REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Ano XXVII — N. 105 — jan./mar. 1966

IBGE — CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Órgão oficial do IBGE — Conselho Nacional de Estatística e Sociedade Brasileira de Estatística

DIRETOR responsável: SEBASTIÃO AGUIAR AYRES

Secretário: RAUL ROMERO DE OLIVEIRA

Redação: Av. Franklin Roosevelt, 166 — ZC-39 — Rio de Janeiro, GB — Brasil — Tel.: 52 3605

Preço: assinatura anual: Cr$ 1 280
número avulso: Cr$ 400

Vendas: Av. Franklin Roosevelt, 146 — Loja B — Tel.: 42 7142

U M Á R I O

Págs.

LOURIVAL CÂMARA

CONCEITO DE CIÊNCIA ESTATÍSTICA 1

REPORTAGEM

Homenagem à memória de Bulhões Carvalho 44

LEGISLAÇÃO

Resoluções da JEC 55

BIBLIOGRAFIA 58

RESENHA

Levantamento Especial — Centro Latino-Americano de Demografia — Exposição do Ibirapuera — Pequenas Notícias 62

ÍNDICE GERAL 1964/65 63

R. bras. Estat.	Rio de Janeiro	27	105	p. 1-72	jan./mar. 1966

LOURIVAL CÂMARA
(Da Escola Nacional de Ciências Estatísticas)

CONCEITO DE CIÊNCIA ESTATÍSTICA

SUMMARY

The concept of Statistics as a Science has not yet been satisfactorily characterized, and the subject has given cause to controversial and contrasting undertandings. Some circumstances simultaneously contribute to bring about and maintain the confusion around this concept, among which the following may be emphasized·

a) *the fact that the theoretical structure of Statistics as a Science only began to be sketched and incorporated in recent times, during the twenties of the present century, with Ronald Aylmer Fisher, Jerzy Splawa Neyman, and Egon Sharpe Pearson;*

b) *the passive acceptance, for more than two centuries, of the concept of Statistics, especially because of its etymology, as simple Arithmetics, as stated by Achenwall in 1749. "the numerical description of things related to the State";*

c) *the natural obstacles opposed by routine and incomprehension to the removal of time consolidated judgements, whose erradication in hardened up minds is a slow and difficult operation;*

d) *the reflexes of the heated discussions and severe disagreements as to the requirements that have to be satisfied in order that a given field of knowledge might be considered as a "science";*

e) *scruples of the intellectual élites to accept "uncertainty", arisen from, and nurtured by, the false assumption that "science is certainty", since otherwise Science would be thorn out of its ivory tower to be violated by iconoclasts...*

On the assumption that Statistics as a Science is the logical summation of Science and Statistics, the A. analyses separately each term. The first involves the logical contents of scientific truth, conditioned by the indisputable character of its existence, by the need for its verification, by the inequivocal nature of its statements. The second implies the concept and the logical value of uncertainty, indeterminism, randomness, accuracy, error, risk, and precision, as a starting point for research and for the establishment of the necessary measurements. The ultimate aim of Statistics as Sciense is the formulation of decisions in the face of uncertainty, i.e., with the known precision, as expressed through the measure "statistical probability".

The extensive bibliography presented herewith results from the purpose of summarizing, as far as possible, the text of the present work, in which the A. intends to describe the "concept of Statistics as a Science".

R bras Estat, Rio de Janeiro, 27(105):1-43, jan/mar 1966

1. DECISÃO INCERTEZA CIÊNCIA

1 1 — *Decisão, ação, resultados* A vivência, a sobrevivência, o bem-estar e o progresso dos homens — considerados individualmente, ou agrupados em coletividades (família, clã, grei, emprêsa, sociedade, nação) — dependem fundamentalmente dos acertos e dos desacertos das decisões que tomam, ou das decisões que os envolvem, tomadas por outrem, desde que umas e outras se materializem em ações

Irrespectivamente à sua natureza e à sua complexidade — seja prescrever uma terapia, ou contrair matrimônio, ou efetuar investimento financeiro, ou declarar guerra, ou impor particular sistema tributário a um país etc —, as decisões se expõem a riscos de prejuízos supervenientes O emprêgo de determinado derivado da difenilpropilamina, por exemplo, no período crítico do enfarte miocárdico, é uma decisão que pode redundar, ou não, em benefício do paciente cardiopata. A adoção de peculiar política creditícia e fiscal, posta em prática por um govêrno nacional, no pressuposto de ela conter e esvaziar a inflação monetária, é uma decisão capaz, talvez, de propiciar aquela contenção e aquela desinchação da moeda em curso, como, também, de gerar males maiores que a própria doença, quais, entre outros, a sustação de atividades econômicas, o desemprêgo em massa, a multiplicação de falências e concordatas, a incidência de agitações sociais, o impedimento à aplicação de novos capitais.

Por "decisão", compreende-se um plano, um projeto, uma resolução, um propósito, um intento, uma opção, uma deliberação Realiza-se o plano decisório — isto é converte-se em ato efetivo o desígnio esquematizado, transforma-se em cometimento concreto a concepção teórica —, através da "ação" Esta gera resultados reais, ao reverso da decisão, que se autolimita à expectativa de ocorrência dos mesmos

Visto que a ação precede aos resultados, e a decisão antecede à ação, ressalta-se que o "tempo" atua na concatenação dos três estágios cronológicos, dispostos na imutável ordem seguinte: 1) decisão; 2) ação, 3) resultados Não se harmoniza ao comportamento lógico que alguém permaneça estático, "esperando para ver o que acontece", para, depois, e sòmente depois de alguma coisa haver ocorrido, pensar em decisão Mas, aí, decisão acêrca de quê, pois se o resultado que se pretendia evitar, diga-se, já é fato consumado? Seria assisado admitir que um médico, chamado a socorrer o paciente P, portador de enfermidade curável pela terapêutica T, decidisse aguardar o agravamento do estado-de-saúde de P, ou a sua morte, para, então, ministrar-lhe T?

Em sendo um projeto de ação, modelado na época E_1 (significando-se por "época" determinado intervalo de tempo, associado à especificidade de dada situação), destinado a cumprir o objetivo O_2, a decisão D, realizada pela ação A_1, dá origem à seqüência de resultados possíveis, $\{R_{2h}\}$, $(h = 1, 2, 3, \ldots)$, verificados na espécie E_2, posterior a E_1 Na seqüência em aprêço, há, ou pode haver, ou há-de haver, resultados eficazes (favoráveis ao decisor, ou ao alvo da decisão), ao lado de outros, inócuos — ou seja, não ensancham benefícios, mas não ensejam malefícios —, e de outros mais ainda, continentes de nocividade A tudo isto, acrescente-se-lhe que diversos caminhos, vale dizer, diferentes esquemas decisórios, $\{D_k\}$, $(k = 1,2,3, \ldots)$, ao invés de um, D, apenas, conduzem a O_2 Na ilustração do paciente P, referida no parágrafo anterior, é lícito supor que $m > 1$ tratamentos $(T_1, T_2, \ldots T_k, \ldots T_m)$, e não exclusivamente um, T, propiciem a obtenção de O_2 = cura de P

Compelido a decidir, a propósito de particular problema situacional (médico, social, econômico, bélico, financeiro etc), tendo em mira atingir O_2, o decisor defronta sérias e inafastáveis complexidades, inerentes ao planejamento de decisão racional, quais as discriminadas abaixo, principalmnte:

a) a da escolha da "melhor" decisão, incluída na seqüência de esquemas $\{D_k\}$,

b) a do conhecimento, com antecedência, em E_1, do conjunto dos possíveis resultados, $\{R_{2hk}\}$, decorrente de A_1 Os subscritos de R indicam: 2, a conexão entre E_2 e O_2; k = número inteiro e positivo, caracterizador do esquema escolhido, na forma da alínea precedente; h = número inteiro e positivo, identificador do h-ésimo possível resultado, no aludido conjunto,

c) a da certeza quanto à exatidão dêsse conhecimento prévio;

d) a da exposição ao risco de resultados indesejáveis, entre os $\{R_{2hk}\}$, contrários ou nocivos a O_2;

e) a dos recursos utilizáveis (teorias, métodos operacionais, instrumentos etc.), cabíveis na facilitação do acesso a O_2.

Explica-se o conteúdo de cada qual dessas cinco alíneas, cuidando-se, inicialmente, de precisar o que, de modo vago, fôra denominado "melhor decisão". Ante a perspectiva da existência de $\{D_k\}$, sendo exeqüíveis todos os esquemas, a opção do decisor é, como solução teórica, bastante simples, porque deve recair, necessàriamente, naquele que maximiza o "lucro" e minimiza o "prejuízo" A "lucro", atribui-se-lhe o sentido amplo de ganho, proveito, vantagem, benefício e equivalentes semânticos, exprimindo-se por meio de valôres monetários, ou de frações do tempo, ou de produtividade industrial, ou de eficácia terapêutica etc.. Ao conceito de "lucro", ajusta-se-lhe bem o de "utilidade", traduzindo "satisfação", corrente na Economia A "melhor decisão", dessarte, compreende a maximização da utilidade, conjugada à minimização do risco Lucra-se, por exemplo, quando:

a) se incrementa a produção (acréscimo na quantidade de peças produzidas, por unidade convencional de tempo) na fábrica *F*, em conseqüência da adoção de nôvo processo de fabrico, não comprometedor do padrão de qualidade, nem do custo econômico, vigentes no processo substituído;

b) se obtém maior aproveitamento escolar, entre alunos de classes do mesmo nível, mediante a prática de dado método de ensino;

c) se acelera o escoamento, decorrentemente ao emprêgo de particular sistema de trânsito, dos veículos que trafegam nos setores congestionados da cidade *C*;

d) se contém, de imediato, e se debela ràpidamente, o estado infeccioso do paciente *P*, graças à medicação do antibiótico *B*.

O "risco" é vinculado ao conhecimento antecipado dos resultados $\{R_{2hk}\}$ e à certeza quanto à exatidão dêsse conhecimento, um e outro já enunciados, quando se discriminaram as complexidades presentes à elaboração de projetos decisórios Ao se tomar uma decisão — preferindo-se, por êsse ou por aquêle motivo racional, particular esquema de $\{D_k\}$, objetivando-se a O_2 —, não se pretende esteja ela imune a riscos, porque se sabe da inevitabilidade dos mesmos, mas se cogita de "arriscar menos", obstando-se ao surgimento de resultados prejudiciais, entre os possíveis $\{R_{2hk}\}$, ao objeto da decisão. Adotando-se a notação r = risco, supondo que r seja mensurável e que, para fim de ilustração, pertença ao domínio $r \varepsilon [0; 1]$, então:: 1) se $r = o$, é nula a expectância de riscos, 2) se $r = 1$, o risco é total Ora, para sujeitar a decisão à condicionante $r \rightarrow o$, há-de o decisor prefigurar exatamente os $\{R_{2hk}\}$ Como essa prefiguração sinonimiza predição, resta examinar se o decisor tem capacidade de realizá-la, ou não, segundo disponha de recursos, ou não, que o habilitem a individualizar, com certeza, a ocorrência de eventos futuros, na época E_2, oriundos da ação A_1 deflagrada na época atual, E_1 Êsse nôvo aspecto — o da possibilidade de o decisor predizer certamente — inspira graves reflexões, porque, no caso de impossibilidade, defeso se torna admitir a existência de decisão certa.

A conjecturada inexistência de decisão certa implica a afirmação de que há decisão não-certa, ou incerta. O problema que se põe, liminarmente, concerne à comprovação da validade, ou não, de decisões incertas, vale dizer, da apreciação de sua racionalidade As alternativas que se oferecem ao decisor — considerando-se, ademais disso, que as decisões incertas constituem um conjunto que contém mais de um elemento, pois a incerteza é passível de verificações variáveis — podem ser representadas por um segmento de reta, num plano geométrico, com a significação seguinte:

a) o extremo, à direita, no ponto $(+L)$, simboliza a certeza. A situação do decisor, nesse ponto, garante-lhe o conhecimento absoluto dos $\{R_{2hk}\}$, o que lhe permite decisão certa, sendo nulo $(r = o)$ o risco de resultados desfavoráveis, ou prejudiciais, à decisão;

b) o extremo, à esquerda, no ponto $(-L)$, indica a incerteza A colocação do decisor, nesse ponto, acarreta-lhe o desconhecimento absoluto dos $\{R_{2hk}\}$, o que lhe veda a formulação de decisão certa, sendo total $(r = 1)$ o risco de resultados prejudiciais à decisão.

A fixação do decisor em $(-L)$ corresponde a alternativa inaceitável, porque a incerteza total determina o irracionalismo pleno, e êste, a seu turno, se opõe a decisões racionais A alternativa contrária — fixação do decisor em $(+L)$ — retrata a solução ideal. Rejeitada a alternativa extrema $(-L)$, reconhecida a otimidade da alternativa extrema $(+L)$, incumbe pesquisar:

a) se há factibilidade no cumprimento de O_2, salvaguardada a restrição de o decisor situar-se em $(+ L)$, na época E_{ij}. Se decisões certas, ou decisões na certeza, são exeqüíveis, impõe-se explicitar os meios consentâneos de fazê-las: aludiu-se ao fato, de passagem, quando se enunciaram as complexidades da elaboração de projetos decisórios;

b) se — comprovada a inexeqüibilidade da alínea precedente — decisões incertas, ou decisões na incerteza, servem legìtimamente a normas racionais de ação. Como é óbvio, nessas decisões na incerteza, o decisor não estará fixado em $(- L)$, mas em pontos do segmento de reta $(- L; + L)$, excluídos ambos os extremos Aqui, também, há que explicitar os meios adequados à elaboração de decisões incertas, porém validadas pela plausibilidade

1 2 — *Incerteza, ciência, decisão na incerteza* Na sucessão das gerações humanas, ao longo dos séculos, tem havido a luta da inteligência contra a realidade atormentadora da incerteza sôbre algo, do presente ou do futuro, notadamente do que está por vir Perante diversificadas circunstâncias e contingências, o homem encontra, ou pode encontrar, diferentes caminhos à frente, para, depois de percorrê-los, acercar-se da meta a que visa, realizando o que intenta A presença da incerteza, todavia, confunde-o na escolha do caminho certo, dificultando-lhe a identificação da melhor decisão a tomar

A fim de remover êsse obstáculo — comum aos homens, individualmente, às emprêsas, às sociedades, às nações —, ou reduzir-lhe as dimensões, empenha-se a humanidade em apreender a verdade das coisas e dos fatos, isto é, em identificar, entender e explicar a gênese e a evolução dos fenômenos, físicos e não-físicos, porque, sòmente assim, há condições para o planejamento e a execução de decisões Compete à Ciência o ônus da investigação de tais verdades, revelando certezas e demonstrando incertezas

No parágrafo anterior, fêz-se referência a "Verdade" e "Ciência" É necessário esclarecer um e outro conceitos, consoante à interpretação que se lhes dá, aqui, discorde da que tratadistas eminentes lhes conferem

Apegando-se a idéias próprias, ou filiando-se a escolas filosóficas da Antiguidade, primordialmente as helênicas, pensadores vários — atuantes em eras distintas e, sobretudo, discrepantes em relação à estrutura social, como à herança de ativo cultural, até então amealhada — haveriam de esposar opiniões incoincidentes acêrca do mesmo sujeito, e teriam de dissentir, em conseqüência, quanto aos requisitos, essenciais e formais, a que determinada classe específica do saber deveria satisfazer, para pleitear inclusão na categoria de "ser ciência". Entre êsses pensadores, destacam-se os nomes de Gottfried Wilhelm von Leibniz, Augustin Cournot, Bernardo Bolzano, David Hume, René Descartes, John Stuart Mill, George Boole, Auguste Comte e Arthur William Bertrand Russell

Não se compadece à feição dêste trabalho a apreciação de méritos e deméritos daquelas idéias, como se lhe não coaduna o exame dos critérios que as inspiraram e lhes deram substância Importa registrar, contudo, que juízos irreconciliáveis, entendimentos contraditórios e concepções anacronizadas tenham confluido na atualidade, produzindo tumultuado estado de coisas, a respeito das condições às quais se há de subordinar a classificação, em grau de ciência, de qual ou tal reunião de afirmações do conhecimento humano Se, de um lado, não se pretende expor, nem discutir aqui — menos pela duvidosa comodidade do escapismo, do que pela impertinência da análise de matéria apropriada à Filosofia da Ciência — as correções e as inadequacidades das correntes de pensamento que se entrechocam, não há como fugir, de outra parte, à conceituação de Ciência, pois é precisamente em tôrno dêsse conceito central que se desenvolve, com suas implicações e conotações, o trabalho em curso

Por Ciência, aqui se considera um conjunto, *C*, de verdades científicas Antes de se proceder à explicação relativa à natureza dos elementos de *C*, julga-se cauteloso advertir que se não fala de "conjunto de verdades", mas de "conjunto de verdades científicas" A presença do adjetivo, no segundo caso, proíbe o aparecimento de significados dúbios, extremadamente elásticos, do conceito de "verdade". A Lógica Aristotélica, binária, construída sôbre "falso e verdadeiro", ou "verdade e falsidade", ou, ainda, "verdade e êrro", continua a ter, no presente, vinte e dois séculos depois, ramificações viçosas, que amparam mil-e-uma modalidades de "verdade", segundo juízos pessoais

Abrangedoramente — vale dizer: sem fixações em áreas privativas e especializadas do do saber —, "verdade científica" é a expressão de uma realidade existencial, definitivamente afirmada, inequìvocamente caracterizada, suficientemente comprovada, universalmente aceite e, nesse caráter, insuscetível a distorções, ou tendenciosidades, de interpretações subjetivas. Essas características da verdade científica a tornam indiscutível, fazendo-a sobrepairar a posições no mapa-mundi, a convicções filosóficas, a credos religiosos, a

sentimentos e conveniências de indivíduos, ou grupos de indivíduos A queda livre dos graves — a partir do estado de repouso e verificando-se a desprezibilidade da resistência do ar — é um exemplo de verdade científica A afirmação da "imortalidade da alma do homem" é, ou pode ser, ou deve ser, uma verdade teológica, mas não é científica, porque não satisfaz às exigências de existencialidade real, caracterização inequívoca, comprovação suficiente, aceitação universal

Um corpo, homogêneamente unificado, de conhecimentos racionais, harmônicamente encadeados, pertinentes ao mesmo objeto, êsse corpo, repete-se, é um membro de C, caso, e sòmente assim, tais conhecimentos representem verdades científicas Através dessa norma de inclusão, consegue-se disciplinar o tumulto classificatório, cogitado prèviamente, e vetar ingressos espúrios na "categoria de ser ciência"

Ao conjunto genérico, C, pertencem-lhe subconjuntos específicos $\{C_j\}$, $(j = 1, 2, 3, \ldots)$, comumente denominados "ciências particulares" A especificidade respeita à natureza peculiar do objeto do subconjunto: ciência médica, ciência astronômica, ciência matemática, ciência bioquímica, e assim por diante Tanto C, quanto seus $\{C_j\}$, têm a finalidade primordial de pesquisar, obter, configurar e afirmar verdades científicas, exprimindo-as por intermédio de "leis científicas' A "queda livre dos graves", exemplificada há pouco, é afirmada por lei sobejamente sabida, da qual constam grandezas numéricas associadas à massa, m, do corpo que cai; ao tempo, t, consumido pelo grave, no percurso da distância, d, etc.

Essas verdades e essas leis não saturam C, nem cada um de seus subconjuntos Se a saturação viesse a ocorrer, chegar-se-ia à estagnação científica, ou ao polo oposto, que é o da onisciência Não existe estagnação, nem a utopia de uma humanidade onisciente. Aquelas verdades e aquelas leis servem, precipuamente, à pesquisa de outras verdades e ao estabelecimento de novas leis: isto traduz evolução científica

Cada $C_j \in C$ dá organicidade às suas leis, e a resultante da sistematização constitui-se em "teoria científica", conservando-se o vocábulo "teoria' em coerência com o étimo grego, significador de "exame atento e profundo", "contemplação", "meditação". Faz-se uso da teoria, para fim de aplicação, mediante "técnicas", ou paradigmas metodológicos de processamento dos princípios teóricos "Tecnologia" concerne à descrição de técnicas, condizendo, portanto, à operatividade de métodos apropriados ao tratamento, ou à solução, de situações e problemas atinentes à natureza específica de dado subconjunto C_j, de C

Qualquer dos $\{C_j\}$, ao elaborar, desenvolver, aperfeiçoar e rigorizar seus modelos técnicos, sob a motivação do acréscimo de eficiência operacional, utiliza: 1) a tecnologia que lhe é inerente; 2) técnicas, ou métodos, que bem se lhe compatibilizam, embora pertencentes ao âmbito de outra ciência particular

Releva ponderar que a interdependência, real e lógica, dos subconjuntos de C era — e ainda o é, em compêndios filosóficos desatualizados — repudiada até pouco tempo atrás, porque havida como virulenta heresia, por algumas correntes de pensamento, aferradas a estranhos tabus, sob o influxo dos mais bizarros silogismos, criado por obra e graças de deformações culturais, exacerbações de xenofobia ou de nacionalismo, vaidades individuais, megalomanias de excentricidade, idéias fixas, persistências em erros evidentes etc Vale anotar a influência, nem sempre dedectada pelos tratadistas de hoje, que a filosofia do monismo, tão ao gôsto do comêço dêste século, — transferida, no entanto, a campo que não o seu privativo, o da redução das fôrças da Natureza a um fenômeno só —, exerceu nas lideranças daquelas correntes e na arquitetura das respectivas concepções Pertinaz, versátil nas adaptações, confortável na adoção, simplista na contextura, eficaz na economia de raciocínio, o só-ismo continua a gozar, curiosamente, nos dias atuais, de entrada franca na Economia ("um mercado só"), na Política ("um partido só"), na Filologia ("uma língua só", o Esperanto), na Sociologia ("um mundo só"), e em outros numerosos setores, inclusive, pasme-se!, na música popular brasileira, ameaçada, na sua exuberância rítmica, nos seus inconfundíveis "balanços", pela monotonia dos "sambas de uma nota só" ..

Em trabalho recente (1965), ao qual se encaminha o leitor interessado, Farkas [58] passa em revista o pensamento de várias escolas, relativamente à classificação das ciências particulares, verificando-se a preponderância de dicotomias, quais ciências naturais e sociais; indutivas e dedutivas, puras e aplicadas, independentes e auxiliares Aqui, segue-se por outro caminho,

repartindo-se os subconjuntos, $\{C_j\}$, de C, em dois grupos: 1) o das ciências axiomáticas; 2) o das ciências observacionais Não se agasalha, a qualquer título, a subdivisão costumeira, ou seja:

a) ciências, cujas verdades são sentenciadas através de leis formuladas em têrmos de medidas;

b) ciências, cujas afirmações, geralmente proposicionais, excluem qualquer modalidade de mensuração

Nega-se agasalho, porque se julga que, na segunda subdivisão, não há verdades científicas, mas conhecimentos infusos, sujeitos a contradições, a dúvidas, a negações, e incapazes de aceitação universal, pois não possibilitam análise objetiva, nem comprovação necessária e suficiente Reserva-se, por isso, daqui por diante, a designação de "ciências particulares, ou específicas" aos subconjuntos de C, constituintes dos dois grupos (ciências axiomáticas e ciências observacionais) e harmonizados à primeira subdivisão: a das ciências, cujas verdades são afirmadas através de leis formuladas em têrmos de medidas

As ciências axiomáticas fundamentam-se em sistemas de proposições primitivas (axiomas, postulados, lemas), enunciadas sem demonstração de sua validade, pertinência e autenticidade, mas abonadas tranqüilamente, sem restrições, nem dúvidas Exprimindo verdades evidentes, ou traduzindo idéias e conceitos, cuja vericidade não pode ser contestada, por qualquer razão em contrário, tais proposições imprescindem de demonstração, e prestam-se à dedução de novas leis A Matemática serve de símbolo ao grupo das ciências axiomáticas mensuráveis.

As ciências observacionais originam-se, desenvolvem-se, rigorizam-se, produzem e reproduzem verdades, mercê de observações Diferentemente da rica sinonimia que, na linguagem informal de todo-dia, se concede a "observar" — desde o genérico "ver" ao restritivo "olhar detidamente" —, aqui se circunscreve "observação" ao significado de "resultado de mensuração", associando-se-lhe, de conseguinte, valor numérico. Quando se verifica, em dado instante, o estado térmico de uma pessoa, com o emprêgo de termômetro, procede-se a uma observação Nas ciências observacionais, incluem-se as chamadas "ciências experimentais".

"Observação", ou resultado observacional, e "experimento", ou resultado experimental, refletem grandezas numéricas de mensurações efetivamente executadas, em obediência às diretrizes de peculiar modêlo de investigação científica São, de fato, medidas observacionais e, no tocante ao seu conteúdo, não se distinguem, divergindo, contudo, quanto ao *modus operandi* da obtenção,

a) confina-se a "observação" à mensuração das manifestações naturais do fenômeno, ou do fato, ou do evento, vedando-se ao observador o arbítrio de intervir nas ocorrências das mesmas, para controlar-lhes a intensidade das respectivas incidências Impossível, por exemplo, sujeitar a cotas estipuladas: 1) o número de mortes, por tuberculose pulmonar, no decurso de um ano, na cidade C; 2) o volume da queda de chuva, num quadrimestre, no município M; 3) o número de suicídios, praticados com armas de fogo, durante um ano, em determinada região geoeconômica do Brasil Em eventualidades análogas a essas, a observação resume-se ao registro do que realmente acontece;

b) refere-se o "experimento" à observação de fenômenos provocados, sob contrôle do observador, sendo produzidos para que se lhes estude o comportamento, perante contingências várias Experimentam-se: medicamentos, sistemas de tráfego urbano, planos pedagógicos, resistências de materiais etc

As ciências observacionais valem-se das observações (de ambas as espécies, consideradas nas alíneas anteriores) como o meio hábil de pesquisa e obtenção de verdades científicas, depois explicitadas sob a forma de leis científicas, em consonância à linha de raciocínio traçada em página passada.

Invrea [87] denota surprêsa ao inteirar-se de que Tucídides (460-395 A.C), ao historiar as guerras no Peloponeso, escrevera que " .. para se determinar, de maneira mais acurada, a medida de uma grandeza, mister se faz observá-la em vêzes repetidas". A angariação de conhecimentos, por via observacional, remonta, porém, a tempos imemoriais A humanidade aprendeu, pelo bom senso, que o exercício de observações sucessivas acêrca de algo (meio físico, fenômeno biológico, fato social, acontecimento econômico etc) lhe proporcionaria informações valiosas ao seu modo de agir e de reagir E aprendeu bem a lição, sobretudo porque o império da autoconservação a compelia a tomar decisões para não perecer, para se não expor a riscos que culminassem com o choque de cabeças em pedras e rochedos Filósofos gregos, os empiristas, convenceram-se de que a sabedoria humana provém da experiência que se adquire, graças a observações renovadas

As ciências específicas, axiomáticas e observacionais, empenham-se na pesquisa de verdades científicas, não exclusivamente para discerni-las, proclamá-las e explicá-las, mas para aproveitá-las em benefício da vida humana, dilatando-lhe a duração, ensejando-lhe melhores condições de saúde, de alimentação, de trabalho, de transporte, de recreação, de bem-estar sócio-cultural etc..

Qualquer benefício em prol da vida humana, quer os exemplificados, quer os de outra espécie, decorre de decisão correta, e esta há-de ter, necessàriamente, suporte científico. Como decisão, segundo se viu, pressupõe o conhecimento antecipado de eventos futuros — isto é, predição — cumpre indagar se os dois grupos (ciências axiomáticas e ciências observacionais) em que se repartem os subconjuntos, $\{C_j\}$, de C, atendem, ou não, à elaboração de esquemas decisórios, $\{D_k\}$.

As ciências axiomáticas — de cujo grupo a Matemática é o protótipo — operam com "medidas exatas", determinadas à custa de concepções abstratas: postulados iniciais, convenções estabelecidas, mentalizações consentidas autogeram novos princípios, novas hipóteses, novas teses A adoção da Matemática, no tratamento de problema decisório, implica o reconhecimento tácito à validade do determinismo, com a conseqüência direta de predições certas, de conhecimento exato de eventos porvindouros de decisões na certeza, de faculdades e possibilidades afins E tudo isto leva, irrecorrìvelmente, à aceitação da causalidade.

Considere-se o "princípio da causalidade" — indiscutido, incensado, ditatorializante, no século passado — assim enunciado: "antecedentes semelhantes produzem, necessàriamente, conseqüentes semelhantes". Ou: "se o fato F_1 aconteceu na época E_1, sob tais circunstâncias, pode-se concluir que F_1 ocorrerá, de modo igual, na época E_2, subseqüente a E_1, se aquelas circunstâncias se mantiverem inalteradas" Ou, ainda "o futuro é a continuação evolutiva do passado" Ou, ainda mais: "em a Natureza, nenhum fato ocorre, sem que uma causa o produza, e sua manifestação depende 1) das ocorrências pregressas 2) da causa, ou do sistema de causas, que lhe dá origem". Em suma a Natureza conformaria sua dinâmica a uma rotina — de feição burocrática, até — de uniformidade, em cantochão, obediente ao bitolamento rígido de comportamentos exatos e funções analíticas, paradoxalmente espartilhada por modelos teóricos que a Matemática lhe prescreveria Isto — convenha-se, em apêlo a elementar senso comum — é supinamente leviano Se, com efeito, há solo para o aforismo de Leibniz, "Natura non facit saltus", não se infira que a natureza propende à disciplina de funcionário público, com horas aprazadas para "bater o ponto", entrar na repartição etc..

Não se pecaria se, numa tentativa de definir o Século XIX, se lhe conferisse a característica de "século da causalidade". As idéias de Stuart-Mill [121], através do seu método de descobrir relações causais, exerceram influência preponderante durante a segunda metade daquela centúria, e continuam presentes, ainda hoje, em livros de Sociologia, Física, Psicologia, Estatística, Genética etc Em 1909, Tschuproff [167] propôs a substituição da "pluralidade de causas", de Mill, pela "pluralidade de efeitos", ao intentar defender a tese de que o "princípio da causalidade" não deveria ser desprezado.

A propósito de pensadores russos, há pòr esclarecer que os soviéticos contemporâneos — notadamente os círculos universitários de elite, em Moscou e em Leningrado — reivindicam para Karl Marx, no *Das Kapital*, o primeiro ataque à causalidade clássica, no terreno econômico Compreende-se que, por inspiração política e necessidade de propaganda, a U R S S. advogue a reivindicação, fazendo-o com unhas e dentes, mas não ao preço de pretender que outros, não sensibilizados ideològicamente, vejam de forma irreal a infraestrutura filosófica de Marx Nem a de Engels, outrotanto, pois êste era de opinião que as relações econômicas dependem da causalidade (causas e efeitos), além de condicionadas a determinada "maneira de fortuidade". O mais curioso, todavia, é que os nomeados soviéticos de hoje, obrigados à linha de Marx e de Engels, efetuam o casamento incestuoso da "causalidade" e do "indeterminismo", do "determinismo" e da "fortuidade", para justificar o nascimento da "probabilidade": no capítulo seguinte, voltar-se-á a êste assunto.

Boltzmann [25], já em 1905, advertia: " .. urge adaptar nossa tradicional maneira de pensar, nossos velhos conceitos e idéias, à mentalidade dos resultados observacionais, a fim de se modificar a formulação clássica da lei da causalidade" A Física Nuclear apurou a improbidade científica das induções baseadas em causas e efeitos, e reclamou a adoção de medidas estatísticas fundamentadas na aleatoriedade de eventos. Ainda no comêço dêste século, o chamado "Círculo de Viena" demonstrava, mercê do seu "wissenschaftliche Weltverfassung", que as leis da Natureza não são causais, porém estatísticas.

O "princípio da causalidade", segundo o sentido estrito do determinismo, na forma dos parágrafos antecedentes, é incapaz de oferecer contribuição válida ao solucionamento da questão ora em pauta, qual seja a de decisões na certeza, quer dizer é incapaz de predizer, certamente, na época E_1, os resultados $\{R_{2hk}\}$, ocorrentes na época E_2, posterior a E_1, e decorrentes da decisão D_k, concretizada pela ação A_1, deflagrada em E_1

O caráter determinista das ciências axiomáticas, como a Matemática, não lhes permite superar a incapacidade apontada, e, dessarte, elimina-as de participação no tratamento decisório A Matemática afeiçoa-se à Lógica Dedutiva, ao passo que as predições são inferências, e estas têm existência na Lógica Indutiva. Há incongruidade, e catastrófica, portanto, quando se intenta extrair inferências, mediante o emprêgo da teoria e da técnica matemáticas.

Alienadas as ciências axiomáticas, na formulação de predições e na construção de projetos decisórios, passa-se ao exame da aplicabilidade, ao caso, das ciências observacionais, encarando-as, como se fêz em relação àquelas, sob o aspecto da "exatidão dos resultados" e o da "certeza" quanto ao conhecimento prévio dos $\{R_{2hk}\}$.

Em oportunidade passada, registrou-se que todo o progresso científico da humanidade depende, como dependido tem, da sabedoria com a qual se aproveitam os conhecimentos advindos de observações renovadas Laplace [105; *Essai* ., Cap XVII] assinalou, com muito acêrto, que. " .. induções, analogias, hipóteses, , fundadas em fatos e continuadamente aperfeiçoadas por novas observações, ., tais são os principais meios de que o homem dispõe, para chegar à Verdade" O juízo laplaciano, embora imperfeito, inscreve simples premissa da Lógica, ou, melhor, da Epistemologia, que é um ramo da primeira, voltado para o estudo do grau de certeza do conhecimento científico

Quando se ignora o valor exato de u'a medida μ (de um intervalo, de uma superfície, de uma distância, de uma intensidade, de um estímulo, de uma fôrça etc), cuida-se de remover essa ignorância, graças à efetuação, sob condições idênticas, de n mensurações (= observações) consecutivas no sujeito de grandeza desconhecida, sendo $n = 1,2,3, \quad , \rightarrow \infty$ A despeito da manutenção da inalterabilidade no processo de medir, bem assim da utilização de instrumental rigorosamente aferido, os valores das n mensurações não coincidem entre si, no todo ou em parte, nem com μ, mas se distribuem a derredor dessa grandeza

Denotando-se por μ_i' o resultado da *i-ésima* mensuração $(i = 1,2,3, \quad , n)$, pode êle ser expresso por $\mu_i' = (\mu \pm \varepsilon_i)$, simbolizando-se por $(\pm \varepsilon_i)$ a parcela do êrro, $|\varepsilon_i|$, associada à referida *i-ésima* mensuração A parcela em aprêço é suscetível de assumir valor nulo, $(\varepsilon_i = 0)$, ou não $(\varepsilon_i < 0; \varepsilon_i > 0)$

A desigualdade $\mu' \neq \mu$ (onde: μ = valor exato, ignorado, μ' = valor de μ, obtido através de n mensurações) é conseqüência do êrro $|\varepsilon|$, sendo $\mu' = (\mu \pm \varepsilon)$. O êrro $|\varepsilon|$ decorre da união de duas componentes $\varepsilon = (\varepsilon_1 \cup \varepsilon_2)$, cuja significação é a seguinte:

a) $|\varepsilon_1|$, componente sistemática tem sua geratriz nas distorções ocasionadas por instrumentos deficientes, ou mal aferidos, e nas tendenciosidades operacionais (técnicas inadequadas e observadores despreparados, por exemplo) Provendo-se a que $|\varepsilon_1| \rightarrow 0$, rigoriza-se a medição, o que se faz possível, por intermédio da aferição do instrumental, de técnicas eficientes e do preparo cultural de quem planeja e de quem executa as observações A componente em tela concerne à "exatidão" de μ' Da ausência (ou nulidade) de $|\varepsilon_1|$, nas mensurações, depende a existência de "medida exata": μ' é u'a medida exata de μ, determinada por via observacional, se $\mu' = \mu$, o que implica $|\varepsilon_1| = 0$,

b) $|\varepsilon_2|$, componente aleatória, tem sua origem em fatôres casuais, não-deterministas, não-causais, e é inafastável no processamento de observações e, além disso, é impredizível Trata-se de medida estocástica, inaccessível à Matemática $|\varepsilon_2|$, diz respeito à "precisão", enquanto $|\varepsilon_1|$, à "exatidão" Visto que $|\varepsilon_2| = 0$ espelha uma impossibilidade lógica, condiciona-se a determinação da grandeza ignorada, por meio de observações, a necessário e suficiente nível de precisão, como, por exemplo, o intervalo $\varepsilon_2 \in [\varepsilon_{2a}; \varepsilon_{2b}]; a < b$

Ao cabo de n observações, realizadas sob condições inalteradas, obtém-se o resultado $\mu' = (\mu \pm \varepsilon_1 \pm \varepsilon_2)$ São puramente imaginativas, de conseguinte, as "medidas exatas" — citadas com tanta freqüência na Física, na Astronomia, na Atuária, na Biologia etc —, calculadas em consonância a processamento observacional.

Diz-se que μ' é u'a "medida certa" de μ, se, sòmente se, $\varepsilon_1| = |\varepsilon_2| = 0$; Mas, se μ' é fruto de observações, então se tem que, por maior que seja o número, n, de mensurações

a) não se determina exatamente μ, mas $\mu' = (\mu \pm \varepsilon_1 \pm \varepsilon_2)$ A medida μ' não é um "resultado certo",

b) a limitação $|\varepsilon_1| \to 0$ é exeqüível, conforme se adiantou Tenha-se em mente, contudo, que, nada obstante se alcance, hipotèticamente, o ideal $|\varepsilon_1| = 0$, ainda subsiste a componente $|\varepsilon_2|$;

c) indicando a precisão das mensurações, $|\varepsilon_2|$ é uma componente de incerteza, quanto a μ', relativamente à medida verdadeira μ, não conhecida. Assim, μ' é um "resultado incerto", porém "preciso" dentro de $[\varepsilon_{2a}, \varepsilon_{2b}]$

A incerteza, na acepção que se lhe deu, conectando-a a $|\varepsilon_2|$ e vinculando-a à idéia de precisão, é mensurável, sendo expressa por medida estocástica. Duas modalidades lógicas são avaliadas através de medidas estocásticas:

a) quando se conhece a estrutura de um todo, globalmente, e há interêsse em extrair inferência acêrca de uma de suas partes, da qual se possui conhecimento incerto Soluciona-se a questão, graças ao concurso de medida estocástica, "probabilidade estatística", considerada no capítulo seguinte,

b) quando se conhece a estrutura de uma parte do todo, mas se reclamam inferências atinentes ao todo, do qual se possui conhecimento incerto A medida estocástica "verossimilhança" assegura as inferências requeridas, dentro de desejado, ou impôsto, nível de precisão.

Conseqüentemente, substituem-se "resultado exato" por "resultado preciso", e "certeza" por "incerteza, medida estocàsticamente"

A medida estocástica (probabilidade estatística, verossimilhança) desempenha o papel, "lato sensu", de representante altamente credenciado da Verdade, isto é: constitui-se no meio científico de que o homem dispõe para decidir racionalmente

No sumário abaixo, sintetizam-se as idéias centrais, expostas na Secção 1 1 e Secção 1 2.

a) a humanidade, apesar de tantas conquistas culturais, somadas até êste comêço do fim do Século XX — ou em função das advertências e dos ensinamentos de ponderação que elas encerram —, não é capaz de predizer exatamente, com certeza, a ocorrência, em futuro próximo ou distante, de tal ou qual evento;

b) essa incapacidade impossibilita a tomada de decisão, baseada em ciência axiomática, abrangedoramente, ou na Matemática, em particular,

c) há, ou pode haver, uma seqüência de esquemas decisórios, $\{D_k\}$, todos exeqüíveis com vistas ao cumprimento do objetivo O_2;

d) os participantes de $\{D_k\}$ expõem o decisor, ou o objeto da decisão, a riscos de conseqüências prejudiciais Há que preferir o esquema que reduz, ou minimiza, os riscos, ao tempo em acresce, ou maximiza, os lucros, entendidos êstes na acepção que se lhes deu em página precedente Êsse esquema, que satisfaz à dupla exigência, é denominado "esquema decisório mais eficiente",

e) materializa-se a decisão, A_1, na época E_1 Da ação, advêm os resultados concretos $\{R_{2hk}\}$, na época E_2, subseqüente a E_1;

f) a identificação do esquema decisório mais eficiente subordina-se à predição dos $\{R_{2hk}\}$ As alternativas que se oferecem ao decisor, no tocante à ciência prévia dêsses resultados, variam entre duas situações extremas À esquerda, num ponto simbólico $(-L)$, a incerteza plena em relação ao conhecimento exato dos $\{R_{2hk}\}$ À direita, noutro ponto $(+L)$, a certeza total quanto ao conhecimento em espécie,

g) é inaceitável a alternativa $(-L)$, porque fonte de decisões irracionais, sujeitas a tôda gama de riscos É ideal a alternativa $(+L)$, mas "decisões certas" dependem de "predições certas" As ciências axiomáticas são incompetentes, no caso. As ciências observacionais não respondem a solicitações de "medidas exatas" e de "resultados certos" Conclusivamente não existem "decisões certas" na Ciência, ou no conjunto C;

h) decisões racionais, com fundamentação científica, são "decisões na incerteza" As ciências observacionais, e sòmente elas, poderão planejá-las, se, e apenas se, circunscreverem o planejamento ao âmbito da estocasticidade;

i) a medida estocástica dá ao decisor a segurança que lhe é imprescindível, quando da elaboração de decisões racionais, compatibilizadas à seriedade e à severidade da Ciência.

2 — PROBABILIDADE: CONFLITOS CONCEITUAIS

2.1 — *Raízes históricas. Correntes* É difícil, quiçá impossível, descobrir o instante em que o homem, de qualquer latitude, introduziu o qualificativo "provável" no vocabulário de sua linguagem quotidiana. Não há dúvidas, entretanto, de que:

a) o uso do"provável" precede, no tempo, ao de "probabilidade". Nos léxicos de séculos idos, depara-se, em diferentes idiomas, comum círculo vicioso No verbete de probabilidade, encontra-se: "qualidade do que é provável"; no de provável: "vêde probabilidade";

b) desde as mais antigas aparições, "provável" significou, conforme se dizia no Século XVII, um ponto do caminho entre o falso e o verdadeiro, entre o incerto e o certo. Do balanço entre seu conhecimento atual, a respeito de um fato, e sua ignorância acêrca da repetição futura dêsse fato, ou de acontecimento correlacionado, o homem emprestou a "provável" a acepção de expectativa do que se lhe afigurava verdadeiro, como neste exemplo singelo: "à vista das condições do tempo, hoje, é provável que o dia de amanhã seja chuvoso".

Augustus de Morgan [127; c] entende que há, na caso, um "estado de espírito" — dirigido a algo que não pode ser afirmado certamente, por falta de informações suficientemente exatas sôbre o assunto — estado êsse que reflete um grau de credibilidade, uma como que aproximação válida à certeza Generalizou-se o uso intercorrente de "provável" e "verossímil", como variantes formais da mesma idéia "probabilis" e "verisimilis", no Latim; "vraissemblable", no Francês; "wahrscheinlich", no Alemão; "probable", "truth-resembling" e "likely", no Inglês Exprimia-se a intensidade do avizinhamento ao certo, por via do provável, adjudicando-se a êste os convenientes complementos circunstâncias (pouco, bastante, muito etc); costume, aliás, que ainda subsiste nos colóquios do dia-a-dia, dos quais se ausentam, por motivos óbvios, rigores semânticos dos vocábulos utilizados

A essência do significado primitivo de "provável" permanece até hoje. Divergências surgiram, todavia, quando se pretendeu explicar, sob posições diferenciadas de cognição, a natureza do conteúdo de "provável" e de "probabilidade" Nascem aí as correntes probabilísticas, com suas feições próprias, suas radicalizações e seus conflitos mútuos, num tumulto mais extenso e mais profundo que o da classificação das ciências, cogitado na Secção 1.1. De tal magnitude são as dissonâncias conceptuais, que se tem admitido, sem reação, a irreconciliabilidade dessas correntes: aqui, contudo, não se perfilha tal juízo, em face do que se exporá adiante.

Os estudos que se efetivaram, as perguntas que se formularam, as indagações que se fizeram, em relação a probabilidade, a partir do Século XVI, tiveram motivação na pesquisa da verdade e da certeza, havendo sido conduzidas através de áreas e meios distintos, principalmente: 1) a "medida da sorte" ("mensura sortis") do jogador, em jogos-de-azar; 2) o valor dos testemunhos humanos, como prova em processos judiciais; 3) a regularidade na proporção dos sexos dos nascituros; 4) a eficácia da vacinação antivariólica; 5) a distribuição dos erros observacionais, particularmente na Astronomia.

As origens da probabilidade, interpretada como grandeza numérica, não são moralmente recomendáveis; em meados do Século XVI, Cardano [35], no seu *Liber de ludo aleae,* tentou sistematizar cálculos sôbre jogos-de-azar, visando ao lucro, e fê-lo com "probabilidades numéricas". Uma centúria depois, Blaise Pascal e Pierre Fermat [62] voltaram ao mesmo problema, em bases inteiramente novas, em virtude de questão levada ao primeiro, em 1654, pelo Chevalier de Méré Há particularidades curiosas nesse advento, real, da calculação de probabilidades:

a) a argúcia de um jogador (Méré), ao reconhecer que a sua decisão de ganhar não poderia ensejar-lhe resultados favoráveis, a não ser que procedesse as jogadas a estudo matemático;

b) o comportamento de Pascal. Homem de princípios rígidos, severo sectário da doutrina de Cornelius Jansen (1585-1638), Pascal havia-se recolhido voluntàriamente ao Port Royal, pois desejava meditar sôbre "a miséria e a grandeza dos homens". A despeito de abominar jogos-de-azar, por fôrça de sua austeridade espiritual, acolheu com simpatia ao problema de Méré, nêle interessando Pierre Fermat, com quem, através de correspondência, passou a discutir a matéria

Cardano, Pascal e Fermat simbolizam a pré-história do Cálculo de Probabilidades.

A "medida da sorte" — isto é: a determinação de probabilidade vinculada a jogos-de-azar (baralhos e dados) — foi uma constante na orientação de estudiosos posteriores a Pascal e Fermat, destacadamente Christian Huyghens [86], Pierre-Rémond de Montmort [126], Abraham de Moivre [124], James Bernoulli [16] e outros mais, até Pierre-Simon de Laplace [105] Ainda na atualidade, vêem-se, com freqüência, livros didáticos dedicados à calculação de probabilidades, inteiramente conformados a essa diretriz Sob a mesma influência, e também no presente, fala-se e escreve-se "sorteio de uma amostra", em lugar do correto "seleção de uma amostra".

Nôvo tema inspirador de cálculos de probabilidades foi o da verificação do valimento de testemunhos pessoais, nas Côrtes de Justiça, para a incriminação, ou não, de indigitados contraventores O espírito humano divisou, na probabilidade, o instrumento de que necessitava, na apuração de culpabilidade, ou de inocência, dos acusados por qualquer crime, levados à barra dos tribunais. A propósito, Condorcet [38, b] exclamava, num desabafo de felicidade " .. nosso raciocínio deixa de ser, finalmente, escravo de nossas impressões" Voltaire [169], em 1772, definia claramente a mentalidade da época, segundo as afirmações seguintes. "Quase tudo que se relaciona à vida humana, depende de probabilidades"; "Impõe-se à natureza humana, precária nos seus julgamentos, porque sempre sujeita a erros, devotar-se ao estudo do Cálculo de Probabilidades, com o mesmo empenho que se dedica à aprendizagem da Aritmética e da Geometria"; "O estudo do Cálculo de Probabilidades é a própria Ciência dos Juízes e da Justiça E Ciência tão respeitável, quanto a autoridade dos primeiros e da segunda, porque serve de fundamento às suas decisões Um Juiz passa a vida a cotejar probabilidades, a calculá-las, a avaliar-lhes e a importância e o pêso" Sem ser probabilista, nem possuir formação científica, Voltaire reconhecia, dois séculos atrás, que a probabilidade é a base de decisões: juízo e linguagem que, sòmente a partir dos quarenta, nesta centúria, se tornariam conhecidos e se transformariam em norma de raciocínio, na Ciência.

Além de Condorcet e Voltaire, outros se ocuparam do objeto em pauta — o qual, ressalve-se, continua, dos dias que correm, a propiciar dores de cabeça a pesquisadores de Psicologia Forense —, nomeando-se especialmente: Autor Anônimo [6], talvez o matemático inglês John Craig; Nicholas Bernoulli [19; c], com o seu extravagante modêlo e seu extravasamento de bílis sôbre o clero; Laplace [105], Poisson [141] e Tozer [165].

Hoje em dia, não se dá guarida aos processos empregados por êsses estudiosos, nas suas computações numéricas, chamadas "probabilidades", e ilações corolárias Importa reconhecer, contudo, que: 1) visavam à verdade, pelo caminho probabilístico; 2) viam na probabilidade o fundamento de decisão.

A regularidade da proporção dos nascimentos, considerada segundo o sexo dos nascituros, representou filão extremamente rico no passado das investigações relativas a probabilidades Históricamente, o chinês Sun-Tze, que viveu por volta de dois séculos e tanto antes de Cristo, teria sido o primeiro homem a esforçar-se por identificar a probabilidade de, em dado parto, a criança ser do sexo masculino, ou do sexo feminino Na era cristã, citam-se Montmort [126], Arbuthnott [7], Nicholas Bernoulli [19;b], Derham [47], Süssmilch [159], Euler [57; b], Daniel Bernoulli [15; d], Trembley [166], Laplace [105; *Théorie* e *Essai*] e Poisson [141]

A eficácia da vacinação antivariólica também serviu de objeto a apreciações sôbre probabilidade, em trabalhos de Daniel Bernoulli, Trembley, Laplace e d'Alembert [5]

Outro tema propiciatório de especulações probabilísticas — com as quais a moderna Teoria da Probabilidade tem pesada dívida — foi o dos erros verificados em observações astronômicas É extensa a relação de estudiosos do assunto, nomeando-se os de maior projeção: De Moivre [124], em 1733; Simpson [155], em 1757; Lagrange [104; a], de 1770 a 1773; Daniel Bernoulli [15; e], em 1777; Trembley [166, f], em 1804; Adrain [2], em 1808; Laplace [105; *Théorie,* segundo livro, d], em 1812, Bessel [22; a, b], em 1815 e 1818;; Young [179], em 1819, Gauss [72; a, b, c, d], em 1823; Poisson [141; b], em 1827 e 1832; Encke [56], em 1834; Bravais [28], em 1846, De Morgan [127; a, d], em 1864; Airy [4], em 1861; Glaisher[73; a, b], em 1872; Edgeworth [54; d, e, f], de 1893 e 1908

Há concordância plena, ou quase plena, quanto ao significado de probabilidade, por parte de quem o tratou, quer do ponto-de-vista teórico, quer sob o aspecto da aplicação, nestes três últimos séculos. Há, porém, discordâncias agudas, no que toca à *explicação do conceito*. Essas "explicações" caracterizam correntes, entre as quais se distinguem: 1) corrente teológica; 2) corrente clássica; 3) corrente lógica; 4) corrente axiomática, 5) corrente freqüencial; 6) outras correntes

2.1.1 — *Corrente teológica* Muito mais no passado, do que no presente, o homem, quando incompetente para compreender e explicar a gênese e a expansão de fenômenos, utilizou-se do expediente sumário de considerá-los imperscrutáveis, porque, dizia-o, dependeriam da vontade de Deus, e Êste não presta conta de Seus atos à humanidade A transferência da interpretação de meros fatos naturais ao sobrenatural decorre, via-de-regra, do paradoxo de que a natureza obedece a um paradigma rígido: já se teceram comentários a respeito, quando se examinaram as conotações do determinismo.

A probabilidade, pela sua íntima conexão à incerteza, serve, à maravilha, ao pensamento da corrente teológica. O aleatório seria, no caso, uma brincadeira do Todo Poderoso, endereçada à incapacidade dos homens, ou uma advertência, para dizer-lhes, num puxão de orelhas, que não fôssem além das chinelas

Não se estranhe, pois, a opulência da corrente em foco. Richard Jack [88] escreveu um livro, editado em Londres, para "demonstrar, geomètricamente, a existência de Deus" Louis Claude de Saint-Martin, matemático sensibilizado por profundos misticismos, publicou, sob o pseudônimo de Ph. Inc. [138], um volume (cujo título encerra nada menos que 91 palavras) sôbre os "Erros e a Verdade", igualmente impregnado de argumentos dogmáticos de Teologia Abraham de Moivre [124, principalmente na edição de 1738] interpretou o evento aleatório como obra da Ordem Divina, pois esta "governa os homens e suas atividades; tudo o que ocorre em a Natureza, está em harmonia com um plano de Deus"

Laplace [105; *Essai,* Cap VIII] registra: "Em meio a diversas e desconhecidas causas, por nós compreendidas sob o nome de "acaso", responsáveis pelo comportamento irregular e incerto dos acontecimentos, reconhecemos, na medida em que êsses eventos se reproduzem mais e mais, uma chocante regularidade, a qual, parece, se ajusta a um plano que tem sido considerado como u'a manifestação da Providência"

Arbuthnott [7], ao explicar a eqüiprobabilidade do nascimento de um menino, ou de u'a menina, assinala· "Entre numerosas demonstrações da existência de Deus sôbre a Natureza, há uma que é notàvelmente marcante a igualdade numérica de homens e de mulheres. Esta igualdade não é efeito do Acaso, mas causa da Divina Providência, que tem objetivos supremos".

Ao contrário de seus antepassados, o homem hodierno põe a Teologia no plano que lhe é próprio — a César, o que é de César; a Deus, o que é de Deus —, e vê na aleatoriedade a ocorrência de uma das possibilidades naturais de manifestação de um fenômeno A aleatoriedade é a negação da causalidade.

Por tudo isto, a corrente teológica não oferece qualquer contribuição positiva à explicação do conceito de probabilidade

2 1 2 — *Corrente clássica* A corrente clássica preenche o período histórico do Cálculo de Probabilidades, e nela há que distinguir três aspectos: o cronológico, o formal e o filosófico.

Em têrmos de cronologia, o marco inicial da corrente em foco é encontrado em 1713, na *Ars Conjectandi* , de James Bernoulli [16], enquanto o marco final se fixa neste século, nas proximidades de 1920. Prolongando-se por duzentos anos, a corrente clássica envolveu quase todos que, nesse período, escreveram sôbre probabilidades, quais. De Moivre, Montmort, Euler, Simpson, d'Alembert, Lagrange, Trembley, Thomas Bayes [10], Laplace, Poisson e outros Ressalve-se, porém, que: 1) nem todos os teóricos e os aplicadores de probabilidades, atuantes estre 1713 e 1920, se filiaram à corrente clássica; 2) os próprios autores nomeados, inclusive James Bernoulli e Laplace, não foram ortodoxamente clássicos, pois, concomitantemente, esposaram idéias de outras correntes 3) desde muito cedo, a aludida corrente se revelou incapaz de explicar satisfatòriamente o conceito de probabilidade, e essa insuficiência esclarece a evasão à ortodoxia, apontada no item precedente.

Formalmente, para os clássicos, a probabilidade se reduziria a elementar quociente entre dois números inteiros e positivos: "uma fração, cujo numerador indica o número de casos favoráveis, e o denominador, o número de casos possíveis" Ou, nas palavras de Laplace (*Essai.* , pág 7): "La théorie des hasards consiste à réduire tous les évènements du même genre à un certain nombre de cas également possibles, c'est à dire, tels que nous soyons également indécis sur leur existence; et à déterminer le nombre de cas favorables à l'évènement dont on cherche la probabilité. Le rapport de ce nombre à celui de tous les cases possibles est la mesure de cette probabilité".

Quer isto dizer que: 1) se A é o conjunto das alternativas condizentes ("casos favoráveis") ao valor particular x, da variável X; 2) se n é o número

dessas alternativas; 3) se N (número inteiro e positivo) é o número das alternativas de X ("casos possíveis" de X), sendo $N < \infty$; 4) se: $o \leqslant n \leqslant N$; 5) então, clàssicamente, a probabilidade do evento A é assim expressa:

$$P\{X = x\} = P\{X \in A\} = P\{A\} = \left(\frac{n}{N}\right) = q;\ q \in [0; 1] \qquad (2.1.2.1$$

Examinem-se os seguintes casos de (2.1.2.1):

a) visto que n e N são números inteiros (número de "favorabilidades" e de "possibilidades", respectivamente), excluída fica a determinação de probabilidades no contínuo A não ser que, à guisa de remendo, em situações particulares, intervalos representem "casos favoráveis" e "casos possíveis";

b) a avaliação de q requer o conhecimento prévio de n e de N. Esta exigência pode ser de difícil, talvez impossível, atendimento, conforme se faz evidente;

c) se N concerne à infinidade de "casos possíveis", o quociente q não tem sentido.

Se se arrolassem tôdas as debilidades e incongruências da "probabilidade clássica", as consignadas nas três últimas alíneas seriam, apesar de tudo, as menos gritantes. A mais grave deficiência do conceito clássico reside na sua admissão ao "princípio da razão insuficiente" — princípio da eqüidistribuição da ignorância", segundo James Bernoulli; "princípio da indiferença", para Keynes [98] —, com a implicação da eqüipossibilidade e da eqüiprobabilidade.

A propósito do princípio da razão insuficiente, seja a seqüência $\{F_g\}$, $(g = 1, 2, 3, .\ )$, de ocorrências do fenômeno F Caso se desconheçam os eventos individuais — F_g, genèricamente — a eqüidistribuição dessa ignorância consiste em considerá-los igualmente possíveis (eqüipossibilidade) e, em continuação, se não existe qualquer razão em contrário que o impeça, considerá-los também, igualmente prováveis (eqüiprobabilidade).

Reichenbach [150; 1] pondera, com acêrto: "Transformar a ausência de razão (desconhecimento do objeto, em si) em razão afirmativa é um feito de arte oratória, que grangeia muitos pontos para um advogado de defesa, mas é causa perdida no Tribunal da Lógica".

Cournot [40] axiomatiza a eqüipossibilidade: "A eqüipossibilidade dos casos é um axioma implícito na probabilidade determinada através do Cálculo Combinatório". E Henri Poincaré [140], mais próximo da atualidade, faz uma tentativa de salvar o conceito clássico, exprimindo-o com a interpretação de (2.1.2.1), mas condiciona os "casos possíveis" a que "tous les cases soient également vraisemblables".

A vulnerabilidade maior da corrente clássica não decorre da fundamentação na eqüiprobabilidade, mas na generalização ilimitada que confere a esta última. Rejeita-se a eqüiprobabilidade, por absurdo, quando invocada em nome do princípio da não-existência de razões evidentes em contrário, ou quando usada, por exemplo, na seleção de unidades, pertencentes a população sobremodo diversificada, portadoras de grandezas discrepantes de dada variável.

Na Teologia, há o conceito de "eqüiprobabilismo", introduzido por Santo Afonso-Maria de Ligório (1696-1787), fundador da Congregação dos Padres do Santíssimo Redentor, canonizado em 1839, declarado Doutor da Igreja, em 1871, e denominado, por Pio XII, em 1950, Padroeiro dos Moralistas e dos Confessores. O "eqüiprobabilismo" é um sistema destinado a orientar a consciência em face de dúvidas quanto à extensão de faltas e pecados; intrìnsicamente, assemelha-se ao "princípio da inexistência de razões contrárias", donde a legitimidade do "benefício da dúvida".

A enunciação das precariedades da corrente clássica, predominadora em dois séculos, não lhe embacia o mérito de haver estimulado o desenvolvimento dos estudos probabilísticos, a partir de 1920. É sempre oportuno meditar nas palavras de Sêneca: "Dia virá em que, mercê dos estudos realizados em épocas sucessivas, os fatos, agora confusos e ininteligíveis, surgirão com evidência indiscutida E a posteridade se perguntará, atônita, porque verdades tão medianas houvessem escapado à percepção das gerações anteriores".

2 1 3 — *Corrente axiomática.* A corrente axiomática, delineada já na fase moderna — faz trinta e poucos anos — das investigações sôbre probabilização, tem suas principais figuras em Reichenbach [150; c], Doob [48; a, b], Kolmogoroff [101] e Renyi [151], destacadamente o penúltimo.

Utilizando-se dos recursos que a Teoria da Medida (especialmente no sentido de Borel e de Lebesgue) lhe proporcionava, Kolmogoroff cuidou de dar roupagem probabilística à Teoria dos Conjuntos, de Georg Cantor (1845-1918).

Explorando a analogia formal, de continente, entre o conceito matemático de "medida de conjunto" e o de "probabilidade de um evento", dogmatizou a Axiomática de Kolmogoroff, cujo arcabouço se sustenta nas seguintes pedras angulares:

a) aceitação pura, simples, passiva, sem explicações, nem justificativas, ainda que remotas ou subentendíveis, de que a Teoria da Probabilidade é mera disciplina matemática, acobertando, dessarte, o bem pouco científico "é, porque é", ou "é, porque eu quero" Dando conta do critério a que obedeceu, na elaboração de sua obra, o tratadista russo o faz com estas palavras: "A Teoria da Probabilidade, que é uma disciplina matemática, deve ser desenrolada sôbre axiomas fundamentais, exatamente como na Geometria e na Álgebra";

b) subordinação total à esfera da abstração, tanto na imposição e formalização da axiomática, como nos desdobramentos teóricos Permanece indefinida, intocada, a questão essencial, qual seja a de que o determinismo matemático *é aplicável,* correta e suficientemente, ao não-determinismo probabilístico;

c) desprêzo pleno a circunstâncias e situações concretas. Kolmogoroff, aliás, dá ênfase (consulte-se, a propósito, na edição norte-americana, de 1950, o rodapé, na pág 3) a êsse desprêzo, quando diz que se limita, ùnicamente, à explanação dos axiomas, não se detendo em "profundas especulações filosóficas acêrca do conceito de probabilidade, no mundo das coisas reais". E adianta (ainda no citado rodapé) que, quando se vê obrigado à aplicação de probabilidades a fatos concretos, não emprega sua Axiomática, mas se dirige, à busca de socorro, à "Teoria de R. von Mises", pois esta permite ao autor russo, consoante seu depoimento, solucionar questões objetivas de situações reais. Esta confidência é impressionante!

Cabem, assim, os seguintes reparos à Axiomática de Kolmogoroff:

a) apesar do título da obra, no original alemão, mantido na tradução para o Inglês ("Fundamentos da Teoria da Probabilidade"), e do objetivo a que se propos, ela carece de suficiência para pleitear a classificação na Teoria da Probabilidade É que lhe falta, exatamente, a propriedade essencial à inclusão naquela classe: a substância filosófica do conceito de probabilidade A Axiomática de Kolmogoroff pertence ao Cálculo de Probabilidades;

b) a atribuição de um número real, não negativo, a dado subconjunto S_1, do conjunto S, é o mesmo que impor, de maneira despótica, a medida, no sentido matemático, pertencente ao intervalo fechado $[o, 1]$, ao nomeado subconjunto S_1. Tal arbítrio se reveste de gravidade, quando se diz que "essa medida é *chamada* probabilidade do evento S_1" (terceiro axioma de Kolmogoroff, cap. I, § 1);

c) estabelecendo-se que essa medida — μ, diga-se, sendo $\mu \varepsilon [o; 1]$ — esteja associada à mensuração matemática de $S_1 \subset S$, sem que se considere a especificidade endógena de μ, então se está admitindo a liceidade de circunstâncias abstrusas Com efeito qualquer medida μ, independentemente de sua gênese e de sua condição de ser, teria o direito de intitular-se "probabilidade", desde que: 1) $\mu \varepsilon [0, 1]$; 2) μ significasse a medida matemática de *qualquer* subconjunto $S_1 \subset S$

A corrente axiomática — da qual Kolmogoroff é o vulto maior — concorre, imprescindìvelmente, à operacionalidade probabilística, ou seja, para o Cálculo de Probabilidades, e, nesse caráter, e sòmente nêle, deve ser interpretada e solicitada Falecem-lhe recursos, todavia, para explicar a concepção de probabilidade, isto é, para participar da Teoria da Probabilidade

2 1 4 — *Corrente lógica* No tópico precedente, deixou-se claro que "Cálculo" é uma coletânea de regras, de normas operacionais, aplicáveis ao solucionamento de questões específicas A circunscrição dessas normas ao *modus faciendi* exonera-as do ônus de explicar a origem, a natureza, a feição do fato, questão, ou problema em pauta e, menos ainda, de examinar a integridade lógica, a veracidade, a plausibilidade, a falsidade do conteúdo do que se afirma, ou daquilo que é afirmado Essa explicação e êsse exame recaem no âmbito da "Teoria"

A corrente lógica, na Teoria da Probabilidade, tem suas raízes mais antigas e mais profundas em Aristóteles, e desenvolveu-se, no tempo, com o escopo de discernir o "provável", entre o "falso" e o "verdadeiro", entre o "certo" e o "incerto" Na Lógica, a conceituação de probabilidade é deveras restritiva, compreendendo relações lógicas entre proposições As relações lógicas independem da contingência dos fatos Quer isto dizer que, em face de situações

concretas, se exprime a "significação" das proposições relacionadas, e não "o valor", ou "a medida", dessas relações. A "probabilidade de uma proposição" é, em última instância, u'a manifestação de crença na verdade dessa proposição

Leibniz, na segunda metade do Século XVII, sugeriu o tratamento da probabilidade à luz da Lógica Simbólica Stuart Mill [121], ao advogar o "cálculo do raciocínio dedutivo", recomendava o uso, na Lógica, de linguagem e semântica em correspondência aos empregados na Mecânica De Morgan [127] insurgia-se contra idéias que, vigentes na Lógica, traduziam indefinições e indeterminações, visto que não expressas em têrmos de medida a seu ver, tais concepções deveriam ser condicionadas a limites numéricos de classes lógicas Com George Boole [26], nasceu a Lógica Moderna, que influenciou imediatamente Ievons [90] e Venn [168].

Outros mais, e poucos, se filiam à corrente lógica, na Teoria da Probabilidade: Reichenbach [150], em numerosos trabalhos, publicados entre 1915 e 1950, Jeffreys [89], Keynes [98], Lukasiewicz [112] e Carnap [36], com volumosa bibliografia, nestes últimos trinta anos, desde 1936 até pouco tempo atrás

Jeffreys estriba-se no juízo de que a probabilidade é um "grau de crença racional", advertindo, com ênfase e grifos: "Probabilidade não é freqüência .... ; mesmo quando a probabilidade é *baseada* (o grifo é de Jeffreys) em freqüência conhecida, há, com antecedência, a afirmação de um grau de crença, o qual autoriza tal interpretação da probabilidade. Mas isto não permite que se dêem extravasamentos à idéia, a ponto de se concluir que probabilidade e freqüência sejam *idênticas*" (o grifo ainda é do A.). É manifesto seu propósito de ater-se à concepção lógica, "probabilidade = relação entre proposições", distanciada da noção de medida, mas não consegue fixar-se nessa areia movediça, pois:

a) agrega à probabilidade grandezas representadas por números reais Fá-lo de modo arbitrário, através de regras às quais o A dá a denominação de "convenções" Neste particular, incorpora-se à corrente axiomática;

b) defende, com ardor, que "probabilidade não é freqüência", mas, no contexto, se contradiz, em numerosos ensejos. Neste outro particular, pode ser incluído na corrente freqüencial,

c) em decorrência dos entrechoques que estabelece, conflitando a corrente lógica, ortodoxa, e a corrente freqüencial, Jeffreys se amolda ao "grau de confirmação", de Carnap, examinado em página próxima futura

Mais afeiçoado ao campo econômico-financeiro, teòricamente e pràticamente, Keynes — motivado pelas expectativas da Bôlsa, de cujo movimento de jôgo participou com intensidade, e das Companhias de Seguros ("Provincial", "Independent" e "National") — decidiu-se a investigações na seara probabilística, donde seu *Treatise*.. , que logrou êxito de livraria, menos pelos méritos da obra, do que pela projeção do A, na Economia Para Keynes, "uma definição de probabilidade não é possível"; contudo, mercê de "intuição lógica", adquire-se a "faculdade de reconhecer, direta e imediatamente, muitas relações probabilísticas". E adianta: "Duas proposições não interligadas não sòmente pelas relações tradicionais da Lógica (implicação, exclusão, equivalência etc), como, também, por *uma relação intuitiva, denominada probabilidade* (o grifo é dêste autor), que não é analisável, mas suscetível de assumir graus".

Titubeante nas premissas, embaraçado nas conclusões, Keynes sugere um sistema axiomático de probabilidade, erguida sôbre a entidade lógica a que, posteriormente, Carnap chamaria "grau de confirmação".

Jeffreys e Keynes coincidem em muitos pontos na sua linha de raciocínio, o que levou analistas à ilação de que o primeiro se teria escorado no segundo, tanto mais que o livro de Keynes é de 1921, enquanto o de Jeffreys, de 1939. Jeffreys não gostou da insinuação e, no prefácio da segunda edição de *Theory* , esclareceu que — sem subestimar Keynes — suas idéias, quanto à concepção lógica da probabilidade, haviam sido expostas e divulgadas em 1919, no *Philosophical Magazine,* com anterioridade ao aparecimento do volume de Keynes

As duas maiores expressões da corrente lógica são Reichenbach e Carnap: o primeiro começou a publicar suas contribuições em 1915, multiplicadas nos quarenta e tantos anos subseqüentes; o segundo surgiu em 1936. Ambos formaram sua personalidade cultural na Lógica Simbólica, sofreram a influência da Lógica Moderna, desde Boole, e têm, por isso mesmo, muitas idéias comuns.

Boole — *Laws* , 1854, pág 247 — escrevera: "Há uma forma, sob a qual tôdas as questões pertinentes à Teoria da Probabilidade podem ser consideradas. Essa forma consiste na substituição de "eventos" por "proposições", assecuratórias de que êsses eventos efetivamente ocorreram, ou que virão a ocorrer" No sentido de Boole, agora descrito, Reichenbach tem a sua "interpretação lógica da

probabilidade, e introduz (*Theory*. , pág. 373) o conceito de "posit": uma assertiva acêrca de um evento, à qual se confere a prerrogativa de ser verdade, embora se não conheça o valor verdadeiro Ou: uma suposição bem fundamentada da verdade, capaz de alicerçar a formulação de decisões. Ou, ainda: uma suposição de que a ocorrência de dado evento seja a mais provável

Ao tempo em que se filiava à corrente lógica, Reichenbach reconhecia que ela lhe não respondia a um sem-número de indagações, donde sua participação na corrente freqüencial, conforme se verá adiante.

A experiência de Reichenbach foi útil a Carnap, segunda a qual há duas espécies de probabilidade:

a) Probabilidade$_1$, que é um conceito lógico, semântico, denominado "grau de confirmação", cujos argumentos — hipótese e evidência — são sentenças. Corresponde ao "valor predizível", de Reichenbach [150; m];

b) Probabilidade$_2$, cujos argumentos são propriedades O conceito é o mesmo que a corrente freqüencial adota, para explicar "probabilidade"

O "grau de confirmação" concerne a uma hipótese *H*, suportada por uma evidência **E** Se, por exemplo, alguém dispõe de elementos — obtidos à custa de continuadas verificações — que lhe garantam o conhecimento razoável de *E*, então êsse alguém possui suporte para formular expectativa acêrca dos fatos, desconhecidos, contidos em *H* Se *E* é mensurável, a Probabilidade$_1$ assume teor quantitativo, assegurando a afirmação de *H* pela confirmação de *E*, exprimindo-se a evidência por intermédio da nomeada Probabilidade$_1$.

A conceituação de probabilidade, de acôrdo com os estritos cânones da Lógica, respeita a relações entre proposições, formalizadas em sentenças, e exclui a noção de medida A introdução de medida — como o fizeram Carnap, Reichenbach e outros —, no conceito lógico, é uma inovação no ortodoxismo tradicional Se se consente nessa introdução, então se faz lícito supor que, sem abandono do embasamento lógico, se possa explicar, com rigor, o conceito de probabilidade. Novas correntes devem ser examinadas, antes de qualquer conclusão a propósito dêsse possível conceito

2 1 5 — *Corrente freqüencial* O multissecular problema de pesquisar o "certo", o "verdadeiro", fugindo ao "incerto" e ao "falso", por via da solução do "provável", atraiu o homem para o exercício do procedimento observacional, em consonância ao que se expôs no Tópico 1.2, e, concomitantemente, para a análise dos resultados observados Nada mais compreensível, portanto, que, desde épocas bem recuadas, se realizem observações repetidas, sob condições uniformes e sôbre o mesmo objeto, e, por êsse modo, se haja aprendido que:

a) a proporção das ocorrências de um dos resultados particulares (razão entre o número de vêzes em que tal resultado se verificou, e o número total, suficientemente grande, das observações processadas) é um indicador valioso a futuras observações — da mesma espécie e nas mesmas circunstâncias das antecedentes —, dada a sua tendência à estabilidade;

b) a estabilidade em aprêço adquire maior consistência, quando se aumenta o número de observações sucessivas As proporções, em renovados e independentes grupos de observações, daquele resultado particular, flutuam cada vez menos ao derredor de um número real, não negativo, ao qual se atribui o atributo de "provável" Quer dizer: "é provável" que, em novas observações, o aludido resultado particular venha a comparecer com a mesma proporção estável.

Na primeira década do Século XVIII, James Bernoulli (*Ars Conjectandi*...), cujo pensamento se adequa às duas alíneas precedentes, salientava: "A probabilidade (a proporção estável, nos têrmos das mencionadas alíneas) representa um grau de certeza; desta última difere, da mesma forma que a parte discrepa do todo Assim, se a probabilidade de determinado acontecimento é igual a 0,99 — ou, com rigor maior, igual a 0,999 — então a verificação de tal evento é *moralmente certa* Essa expressão, "moralmente certa", forneceria, já em passado próximo à atualidade, pano para muitas mangas, avivando acirradas controvérsias e dando aso à preparação de mil-e-um substitutivos, lançados sob o rótulo de "produtos melhores", quais, em meio a muitos, "pràticamente certa", "seguramente certa", "teòricamente certa", "assintòticamente certa" etc Na página 213 de *Ars Conjectandi* — um dos marcos mais relevantes na história da Teoria da Probabilidade —, há curiosidades que merecem registro aqui, embora "ad latere" do sujeito de que se cuida.

a) Bernoulli designa a Teoria da Probabilidade por "Arte de Conjecturar", e refere-se claramente à estocasticidade: " art conjectandi, sive stochastice";

b) sujeita a Teoria da Probabilidade ao objetivo da decisão: "A arte de conjecturar é a arte de medir probabilidades, tão exatamente quanto possível, de sorte que, em nossos julgamentos e ações, possàmos selecionar aquêles e adotar aquelas que nos pareçam melhores, mais apropriados, mais acertados, ou mais aconselháveis"

Sem embargo de sua integração na corrente clássica, de acôrdo com o que ficou dito no Tópico 2 1.2, Laplace, no mesmo *Essai* , Cap VIII, proclama a adequacidade e a benemerência, no pensamento científico, da corrente freqüencial, cujo elemento básico é a freqüência relativa, na acepção de "proporção estável", mencionada no início do tópico em curso. Registra Laplace que ". a freqüência relativa (f', em a notação dêste trabalho) de dado evento se aproxima cada vez mais da probabilidade (P, em nossa simbologia) dêsse evento, se se ampliar o número de observações sucessivas, ao cabo de numerosas provas, f' alcança um ponto situado em intervalo extremamente pequeno, no qual também se inclui P; então, a freqüência relativa desvia-se muito pouco da probabilidade". E prossegue, apegado à seguinte linha de raciocínio em se repetindo as provas, para efeito de observação dos resultados, a probabilidade de ocorrência do evento A acaba por avizinhar-se da certeza, caso o número de provas se torne infinito; assim: 1) se o número de provas é necessàriamente grande, a probabilidade situa-se em intervalo com amplitude sobremaneira curta, ao qual pertence a certeza; 2) se o número de provas é infinito, o citado intervalo tem medida nula, acarretando a coincidência da probabilidade com a certeza

O raciocínio de Laplace representa, em geral, a corrente freqüencial: não rigorosamente, adiante-se, porque êle contém, na sua enunciação original, algumas impropriedades, que impõem tratamento de filtragem

Seguidores de outras escolas — lógicos, clássicos, axiomáticos — também se incorporaram à freqüencial, como Poisson [141], Boole (*Laws of Thought*), Venn [168], Jeffreys, Keynes, Kolmogoroff (vejam-se comentários no Tópico 2 1 3), Carnap e Reichenbach, apesar de alguns dêles o negarem de pés juntos (Keynes, Jeffreys etc), em atitude de quem — e não se sabe o porquê — quer evitar execração pública e universal Mas, a propósito: — os freqüenciais, ou freqüentistas, estariam incursos em alguma contravenção da inteligência?

Em Ellis [55], no seu "On the foundations. ", de 1844, falou-se, pela primeira vez, no "limite da freqüência relativa" Venn, em 1866, sem o intento de estabelecer teoria probabilística, ventilou e abonou, igualmente, a idéia dêsse limite Richard von Mises, na *explicata* de sua teoria freqüencial, reconhece em Venn a paternidade da idéia, mas, em verdade, o direito é de R. Leslie Ellis

Richard von Mises [123] é o grande artífice e a figura maior da corrente freqüencial O valor de sua obra — iniciada, em 1919, com "Fundamentalsaetze " e "Grundlagen ", e continuada, sem paralizações, até 1953, quando da morte do Autor — há-de ser avaliado, mediante a ponderação de duas componentes relevantes

a) no mérito intrínseco da teoria probabilística, que se elaborava, especialmente se comparada, no conteúdo lógico e no continente operativo, a outras correntes, quais as expostas nos tópicos anteriores;

b) a preponderância, em 1919, do conceito clássico de probabilidade Von Mises não teria de confinar-se à construção de nova estrutura teórica, mas, para mostrá-la e sugeri-la à adoção, haveria de remover concepções esclerosadas por dois séculos Não foi sem controvérsias avinagradas, embates árduos e críticas ferozes, que o probabilista austríaco lograria expor suas idéias, consubstanciadas em duas obras fundamentais: [123, c] e [123; f] Afinal de contas, quebrar a placidez confortável da inércia, no terreno intelectual, é tarefa espinhosa; derribar tabus, menos por acesso de iconoclastia, do que pelo bom-senso de atualizar conhecimentos, acatando os sincronizados a uma época, representa empreitada hercúlea

O conceito freqüencial de probabilidade, segundo von Mises, implica: 1) a existência de um "coletivo"; 2) o processamento de observações, 3) a aleatoriedade dos resultados observacionais; 4) um valor-limite da freqüência relativa O primeiro e o quarto itens têm recebido a preferência das críticas acerbas, referidas há pouco

Na instituição do "coletivo", von Mises inspirou-se no "kollektivmasslehre", de Fechner [59] Às seqüências finitas de observações, vale esclarecer, Fechner lhes dava a denominação de "populações finitas" ("kollektivgegenstände"). Para Von Mises, "coletivo" é uma seqüência infinita de observações, efetivadas uniformemente, cada uma das quais define um resultado sob forma numérica. um número, ou mais de um, conforme a observação cubra uma variável, ou $v > 1$

variáveis. Associadamente ao conceito de "coletivo", acham-se: 1) a característica de fenômeno de massa; 2) o caráter de repetição dos eventos; 3) a condição aleatória da ocorrência dos eventos.

A existência do "coletivo" — provas repetidas, fenômenos, observações, resultados incertos das observações — precede à concepção de probabilidade, porque esta indica a medida estocástica da ocorrência de específica variável observável, *em dado coletivo*.

A infinidade das seqüências — nôvo alvo das restrições críticas a Von Mises — é requisito prescindível, que pode ser substituído pela finidade, desde que se realize grande número de observações. A entidade "grande número" requer definição, para livrá-la de arbítrios, dada a sua importância e a sua permanência constante em problemas de limite, no campo matemático, e de convergência, no campo estocástico, principalmente neste último O "grande número" depende, liminarmente, da tipicidade do domínio que se estuda: sua grandeza, num problema de natureza agrológica, não é igual à de uma questão na Sociologia Em alguns casos, satisfaz-se ao "grande número" com poucas centenas de observações; noutros, por milhares delas; noutros, ainda, por dezenas ou centenas de milhares, ou mais Assim, por "grande número", entende-se o número necessário de observações, suficiente bastante para assegurar a convergência de f' para P, num grau de convergência, ϱ, tão pequeno quanto o imponham exigências de precisão, relativamente à natureza do fenômeno que se estuda

Não se ponha em têrmos da existência matemática de limite, a propósito do parágrafo anterior, o conceito da convergência de f' para P Pois, se se raciocinar com base na limitação matemática, estar-se-á admitindo que a diferença entre f' (variável) e P (constante), quando o número n, de observações, aumenta, $n \to \infty$, a diferença, repete-se, são excede determinada magnitude ε, próxima de zero, sendo· $\varepsilon = f' - P$ Ora, a admissão a êsse fato sacramenta a interpretação de que f' possui propriedade determinística, quando, na realidade, isto não se verifica Se se fazem m seqüências de observações — sendo n o número total destas —, obtém-se, em cada seqüência, um resultado $f'_1, f'_2, f'_3, \quad , f'_m$ As $\{f'_i\}$, $(i = 1, 2, 3, \quad , m)$, são variáveis aleatórias Há, de conseguinte, convergência estocástica de f' para P, e não limitação matemática de f' para P Convenientes acréscimos em n levam f' à vizinhança de P, numa aproximação tão íntima quanto o determinarem requisitos de precisão; nessa circunstância, a freqüência relativa ("valor-limite" de f' para Von Mises) representa a probabilidade de particular evento, em dado "coletivo", isto é, em dada seqüência de provas.

Por tudo isto, Von Mises [123, f] conclui: "Minha teoria sôbre probabilidade satisfaz, ao descrever e analisar fatos observados, a tôdas as imposições razoáveis de consistência lógica, e não encerra contradições, nem obscuridades".

Blume [23] dá nôvo entendimento à teoria de Von Mises, examinando-a através de seqüências finitas de observações, rejeitando quaisquer possíveis situações adstritas à infinidade de n Não cogita de "valor-limite" das freqüências relativas, mas admite existam números fixos, na especificação do "coletivo". Supondo que as freqüências relativas difiram dêsses números fixos, por uma grandeza ε, tão pequena, quanto necessária, e condicionado o "coletivo" à finidade, Blume considera-o dentro de limites de aproximação estabelecido por ε

A contribuição de Blume, nada obstante ao talento de sua elaboração, não revela, em essência, qualquer coisa nova sob o sol, porque tudo que exibe, está, implícita ou explìcitamente, na teoria de Von Mises.

No Tópico 2 1 4, fêz-se nomeação a Reichenbach, que se filiou, inicialmente, à corrente axiomática, para, depois, firmar-se na corrente lógica, mais coadunada à sua formação cultural; finalmente, em decorrência da introdução da medida em classes lógicas, ao invés de relações proposicionais da Lógica, integrou-se na corrente freqüencial Seu livro fundamental, *Wahrscheinlichkeitslehre*.. , editado em 1935, no idioma alemão, dá conta dessa mudança de posições, invariàvelmente justificadas por argumentos pertinentes.

Em 1949, nos Estados Unidos — para onde acorrera, quando as perseguições hitleristas lhe impediam a permanência na Europa —, Reichenbach salientou, no prefácio da versão norte-americana daquela obra, que recebera críticas profundas ao seu livro De outro lado, entre 1935 e 1949, havia surgido, em várias partes do mundo, muitos trabalhos acêrca de probabilidades, quer teóricos, quer de aplicação Lêra, meditadamente, críticas e trabalhos; umas e outros serviram para reforçar, mais ainda, suas idéias originais sôbre a matéria, convencendo-o de que:

a) a interpretação freqüencial da noção de probabilidade é autenticamente correta, em tudo o que se relacione ao juízo de "provável" Qualquer conceito de probabilidade, se alheiado à freqüência relativa, perece logo, por falta de meios de sobrevivência;

b) a Teoria da Probabilidade, ao iniciar-se a segunda metade do Século XX, já se havia libertado de tôdas as formas subjetivas de "crença racional", apresentadas em pílulas concentradas, cujos ingredientes são chamados "princípios da uniformidade das coisas", "postulado da razão insuficiente", "lema da eqüipossibilidade" etc.. Tudo isto são reminiscências do racionalismo, cuja filosofia entende que se pode chegar à compreensão do mundo, dos fatos naturais, por outros caminhos que não o da via observacional.

2 1 6 — *Outras correntes* A subdivisão das correntes do pensamento probabilístico, adotada nos tópicos antecedentes, obedece a critério pessoal dêste autor. Outras subdivisões, usualmente bipolares, têm sido seguidas por tratadistas, repartindo-se as preferências entre . 1) corrente filosófica e corrente matemática; 2) corrente dedutiva e corrente indutiva; 3) corrente subjetiva e corrente objetiva Nada haveria a opor-lhes, se elas refletissem mero disciplinamento convencional, traçado para melhor exposição do assunto. Tal se não verifica, porém, como na terceira subdivisão (subjetiva, objetiva), por exemplo, onde se defendem idéias e se valorizam conceitos, cuja aceitação é incabível.

Salvo melhor indicação histórica, credita-se a Cournot [40] a primazia da classificação de "probabilidade subjetiva" e "probabilidade objetiva". Diz êle: " .. é preciso fazer distinção entre probabilidade subjetiva e probabilidade objetiva A probabilidade não pode ser tratada, apenas, como uma conseqüência do Cálculo Combinatório (caso da "objetiva"), mas, também, como a medida da possibilidade de um evento" (caso da "subjetiva", visto que envolve a "crença" individual de quem probabiliza).

Caracteriza-se o subjetivismo, como sistema filosófico, pela peculiaridade de repulsar juizos, concepções, entendimentos e interpretações que se não amoldem às opiniões do "ser pensante", pois a êste se lhe reserva a prerrogativa de induzir e estabelecer relações lógicas e, a partir delas, extrair conclusões e promulgar verdades A Verdade converte-se, dessarte, em assunto opinativo Se *p* "sêres pensantes" são postos à frente do mesmo fato (acontecimento, estado, situação, evento, fenômeno etc.), não há descabimento na suposição de que, ao final, exsurjam *p* "verdades subjetivas", não concordes entre si, inclusive algumas em oposição radical a outras: tem-se a jocosa "verdade de cada um".

A alçada de tais "verdades" ao altar, para canonizá-las e deificá-las, constitui profanação científica. Na Ciência, a Verdade independe *de quem* a revela, em na demonstrando, mas *do quê* é revelado e comprovado. O subjetivismo é um viveiro de tendenciosidades, geradas e procriadas pela falibilidade dos julgamentos humanos.

Keynes e Jeffreys e outras figuras da corrente lógica, bem assim passantes açodados no terreno probabilístico, confundiram "grau de crença" — expressão que exubera variantes sinonímicas, tais "grau de credibilidade", "medida da certeza", "valor lógico (?) da verdade" etc. — a "probabilidade subjetiva" No tocante a manifestações de psicologismo, Ramsey [149], mais que ninguém, ocupa lugar eminente, ao dizer que (considerando que a Teoria da Probabilidade é a "lógica da crença"), se deve instituir e desenvolver "um método, puramente psicológico, de se medir a crença, tomando-se por base a teoria genérica da Psicologia"

2.2 — *Tentativa de harmonização.* Examinadas as características das principais correntes que se empenham em explicar a noção de probabilidade — desprezando-se, de saída, a do psicologismo, ou subjetiva, em virtude dos argumentos invocados no Tópico 2.1 6 —, há que investigar:

a) a exeqüibilidade da harmonização dessas correntes;

b) a maneira — em caso de essa harmonização ser inexeqüível — de se conceituar a probabilidade, de forma necessàriamente correta e suficientemente plausível.

Para êsse fim, tomam-se, como ponto-de-partida, idéias descritas em páginas passadas, em secções e tópicos diversos, recordando-as por meio da ordenação que se segue:

a) um dos esquemas decisórios — D_k, generalizadamente — dos possíveis $\{D_k\}$, adotado porque, por expectativa, satisfaz ao requisito da maximização

da eficiência, com a minimização do risco; êsse esquema D_k, repete-se, concretizado pela ação A_l, tomada na época E_l, produz, na época E_g posteriormente a E_l, resultados $\{R_{2hk}\}$;

b) os resultados da ação A_l (atinente a uma experiência científica, a uma terapêutica, a um bombardeio aéreo, a um regime fiscal, a um investimento financeiro etc, etc) são incertos, porque o homem — ainda que identificados e eliminados todos os erros operacionais — é incapaz de predizer com certeza, em decorrência da presença e participação de componentes fortúitas, que escapam ao contrôle humano, ou componentes aleatórias,

c) a mensuração da variabilidade dos resultados incertos — entre si, ou em referência a convencionada origem — determina u'a medida de precisão. A associação dessa medida aos resultados incertos da ação A_l converte-os em "resultados prováveis",

d) semânticamente, "provável" tem equivalência a "verossímil", isto é, "semelhante à verdade", indicando afastamento ao "incerto" e avizinhamento ao "certo"; na Ciência o conteúdo de "provável": 1) mantém, basilarmente, o significado semiológico; 2) é rigorizado, pela adjudicação, que se lhe faz, de adequada medida de precisão;

e) "probabilidade" é a expressão numérica do "provável" A probabilidade, portanto, é u'a medida, inerente a eventos (ou acontecimentos) O evento, a seu turno, é um conjunto (com um, ou mais de um elementos = ocorrências) necessàriamente mensurável e probabilizável A mensurabilidade e a probabilização fazem que os eventos se constituam em classes especiais de conjuntos A recíproca — "todo conjunto é um evento" — não faz sentido, sendo impertinente;

f) assim conceituada, a probabilidade é u'a medida 1) de evidência lógica, relativamente à verificação de um evento; 2) de plausibilidade, 3) imprescindível, em face da evidência lógica e da plausibilidade, ao planejamento e à escolha de esquemas decisórios,

g) a aleatoriedade, mencionada na Alínea b), é produto de contingências naturais à evolução de um fato (ou fenômeno, ou estado, ou circunstância, ou situação), não se devendo atribuí-la — por frustração cultural, ou por dogmática religiosa — a causas sobrenaturais, ou teológicas A aleatoriedade é o polo oposto à causalidade neste particular, divergem frontalmente os probabilistas ocidentais e os soviéticos, segundo se verá adiante

Havendo-se explicado, com alicerces de argumentos lógicos, de plausibilidade, por extensão do "provável", o conceito de probabilidade, incumbe pesquisar e demonstrar a formulação de sua medida, dado que, na Alínea e), se afirmou que "probabilidade é a expressão numérica do provável" Antes, contudo, de fazê-lo, convém situar a discrepância de inteligência entre cientistas da União Soviética, de um lado, e os da quase totalidade dos demais países (europeus, americanos, asiáticos), de outro, quanto ao âmago da concepção de probabilidade

Aqui (americanos, europeus, asiáticos), "causal" e "aleatório", ou "determinístico" e "estatístico", representam antinomias, pois se antagonizam, excluindo-se recìprocamente Lá (russos), desde Tschuproff [167], se admite, no dizer dêsse, que "a probabilidade, medida objetiva da possibilidade de um evento", "procede da causalidade", porque "é a relação entre causa e efeito, quando existe multiplicidade de efeitos" Ilustra-se o A. em foco numa urna, há três bolas, sendo uma de côr preta e duas de côr branca As três bolas definem a "causa"; a seleção de uma bola branca, o "efeito"; a medida da relação "efeito/causa" é a "probabilidade", igual a 2/3 Não faltam à relação, do que se dá conta imediata, confeitos clássicos de sabor laplaciano

Isto, disse-o Tschuproff em 1909, antes que a filosofia política do determinismo histórico — cuja instituição revolucionária, em 1917, levaria Alexandre Alexandrovitch Tschuproff ao exílio, à fome, à provação, à miséria, à morte, em 1926 — adquirisse o gabarito de "verdade oficial", espraiada por todos os recantos e ângulos das atividades intelectuais Hoje, em 1965, diz Karpenko [93] que a "Teoria da Probabilidade é considerada, na U R S S, como ciência que trata dos fenômenos causais: êsse juízo paira acima de qualquer dúvida". Conclui Karpenko: "Para nós, soviéticos, é totalmente inaceitável a concepção freqüencial de probabilidade, segundo Von Mises"

Aqui, para nós, não-soviéticos, é totalmente inaceitável a subordinação da Ciência a ideologias políticas De fanatismo religioso, de radicalismo político, da ira de mulher, da sabença e fatuidade de moço-revelação, livre-nos Deus, misericordiosamente, de tamanhas calamidades, que vêm das profundas, por artes de Pedro-Botelho

Configura-se o "provável" e, seguidamente, calcula-se-lhe a medida, ou probabilidade, mediante raciocínio lógico, o qual se contrapõe: 1) tanto à premeditação da razão insuficiente, do eqüipossibilismo, da distribuição uniforme da ignorância; 2) quanto à postulação, draconiana e apriorista, de sentenças do tipo "probabilidade *é* isto", e quejandas A Lógica leva ao "provável", a Logística, à "probabilidade"; o procedimento observacional, ao alvo a que se aspira, o critério da corrente freqüencial, à configuração supramencionada

A explicação probabilística, exposta por Richard von Mises (Tópico 2 1 5), fundamenta, lògicamente, a Teoria da Probabilidade A essa concepção, afeiçoam-se, de fato, Reichenbach, com o seu "posit", e o "grau de confirmação", de Carnap, embora êste último, silogizando sôbre a "Probabilidade$_1$", se empenhe em distingui-la da "Probabilidade$_2$", sem lograr fazê-lo convincentemente Os conflitos conceituais — porventura emergentes, quando se confrontam as idéias de Von Mises, Carnap e Reichenbach — podem aparentar, eventualmente, contrastes marcantes; se analisados detidamente, no entanto, êles se consubstanciam, harmonizando a teoria freqüencial da probabilidade

Em consonância ao Tópico 1 2, teoria é "exame atento", "contemplação", "explicação racional" Dela se faz uso, em aplicação, mercê de paradigmas metodológicos, os quais disciplinam a utilização dos princípios teóricos No caso em tela, a Teoria da Probabilidade é operada pelo Cálculo de Probabilidades, cabe, no particular, e sòmente nêle, exclusivamente na operatividade, a sistemática metodológica de Kolmogoroff (Tópico 2 1 3) É intuitiva a extensão da medida freqüencial à continuidade (intervalos elementares) e à geometrização ("probabilidade geométrica").

A medida probabilística, explicada pela teoria freqüencial e operada pelo cálculo, segundo Kolmogoroff, é chamada *probabilidade estatística*, graças à qual se tomam decisões racionais na incerteza

3 — CIÊNCIA ESTATÍSTICA

3 1 — *Coleções de figurinhas* Como o sarampo, a catapora, a cachumba etc, a febre de colecionar "figurinhas" assalta a meninice — incidindo, às vêzes, em adultos, —, não se conhecendo meios que a previnam "Figurinha" é um têrmo abrangedor de retratos de estrêlas do cinema, de jogadores de futebol, de heróis de ficção literária, como de tampinhas de refrigerantes, de soldadinhos de chumbo, de objetos vários O produtor da coleção tem interêsse em ampliá-la, enquanto o menino, em completá-la, por via de compra, de permuta, ou de outro expediente A brincadeira é sabida, além de lucrativa para quem a institui, pois as "figurinhas difíceis" — expressão já incorporada ao léxico, por efeito imitativo — surgem sempre, por artimanha e para maior renda do produtor

Poucos decênios atrás, organização internacional de Estatística houve por bem promover coleção semelhante. suas "figurinhas" eram "definições" de Estatística A coletânea cobriu algumas centenas de definições, não lhe faltando sequer as "figurinhas difíceis", correspondentes a opiniões sôbre Estatística, vigentes ou aceites em épocas mui recuadas

Ao contrário, porém, das coleções infantis, que culminam com prêmios, a coletânea de definições ocasionou prejuízos, situando, lado a lado, em pé de igualdade, juízos conflitantes — na essência e no tempo —, sem as imprescindíveis interpretações, a coletânea constituiu-se em terrível babel, com "definições" ao agrado de todos os paladares A adoção de uma delas passou à esfera das simpatias pessoais, e, se transcrita, teria um autor ilustre do pretérito a subscrevê-la e a endossar-lhe respeitabilidade

Dificilmente, em verdade, se conseguiria precisar quem, pela primeira vez, usou o vocábulo "estatística", e com que sentido, substantivo ou adjetivo, o fêz Quando se descobre um "statisticus", ou declinação derivada, numa obra antiga, logo depois se encontra o mesmo têrmo, com significado diverso, em obra ainda mais antiga Adota-se, convencionalmente, o ano de 1749, como aquêle em que, por intermédio de Achenwall [1], surge inicialmente o vocábulo em aprêço

Achenwall empregou-o na acepção de "Estatística = descrição numérica das coisas (população, área territorial, produção, receita, despesa, recursos militares etc) do Estado" Hoje, vinte e duas décadas depois, o significado primitivo continua pespegado ao têrmo, mesmo quando se realiza investigação estatística num conjunto de válvulas, ou de reações a uma terapia, ou de emissões da partícula α, ou de chamadas telefônicas a uma estação central, ou seja, em conjuntos bem diferenciados de Estado, que é entidade político-administrativa

A incongrüidade é notória e chocante, mas a fôrça da tradição é suficientemente poderosa para impedir qualquer modificação Prossegue-se, dessarte, em falar e pensar em Estatística, sem associação a Estado Não se trata de situação inédita também se fala e se pensa em Álgebra, sem quaisquer implicações com a Ortopedia, apesar da unicidade no passado

A "descrição numérica . ", de Achenwall, deve ser designada por *Estadística*, têrmo adequado, filològicamente castiço, sem compromisso com aparente espanholismo, já inscrito em dicionários, no Brasil

Em conseqüência da tumultuada coletânea de "definições", lê-se alhures, em publicações contemporâneas, que "Estatística é um método para tal fim" Ou, que "Estatística é uma técnica empregada em quais circunstâncias" Ou, ainda, que "Estatística é uma ciência matemática" O rosário das classificações, ou conceituações, reúne número imenso de camândulas, complicando o que é simples, favorecendo o crescimento de esdrúxulas interpretações subjetivas

Os estudiosos padecem de irritação, perante o juízo de Disraeli, para quem a Estatística é a pior das três espécies existentes de mentira. A soma de "definições", o caos classificatório e o abuso de interpretação podem justificar o estadista inglês, que se não referia a resultados estatísticos escoireitos, mas ao entendimento tendencioso que se lhes atribuia As distorções, motivadas naquelas próprias fontes, continuam a manifestar-se nos dias presentes, embora devam, pela contingência mesma da atualização, ater-se ùnicamente aos ensinamentos da Estatística Moderna, inaugurada por R A Fisher [65], no decênio dos vinte, potencializada nos dos trinta e quarenta, refinada nos dos cinqüenta e sessenta É que a comentada coleção de "figurinhas" = "definições" teria deixado saudades, ou estaria servindo de cortina de fumaça a exonerações às complexidades das pesquisas científicas

3 2 — *Natureza e fins da Estatística* No Tópico 1 2, repartiram-se os subconjuntos $\{C_j\}$, do conjunto C = Ciência, em dois grupos, dos quais o primeiro compreende as ciências axiomáticas mensuráveis, englobando-se no segundo as ciências observacionais, igualmente sujeitas à mensuração

A Estatística pertence ao segundo grupo, e, nesse caráter, a Ciência Estatística

a) investiga, apura, comprova e configura verdades científicas, exprimindo-as sob a forma de leis, em resultado de pesquisas que ela própria planeja, executa, sumariza e analisa, utilizando-se, para isso, de teoria, técnicas e metodologia tecnológica que lhe são inerentes;

b) visa à racionabilidade na formulação de decisões na incerteza, graças à apuração daquelas verdades e à explicitação daquelas leis científicas;

c) opera com a medida denominada "probabilidade estatística", explicada no Tópico 2 2;

d) é específica, quanto à natureza de seu arcabouço estrutural, o da aleatoriedade; é genérica, quanto ao domínio de aplicação. Estatística Médica, Estatística de Comunicações, Estatística Mecânica etc ;

e) é fundamentalmente lógica, em virtude de sua medida essencial, a probabilidade estatística, ser um valor lógico.

Kenessey [97], sob a influência de Mehlberg [117], acha que a Estatística não é uma ciência, apenas, mas "um agrupamento de ciências", porque abrange diversificados campos do conhecimento, como: mensuração observacional, análise de estruturas populacionais, processos estocásticos, sistemas cibernéticos etc A Alínea d), acima, responde a Kenessey, sem necessidade de recurso a "agrupamento de ciências"

Os soviéticos não se adeqüam à caracterização da Ciência Estatística, de acôrdo com as cinco alíneas precedentes, em decorrência do seu enquadramento à causalidade, segundo se consignou em páginas passadas Karpenko, ainda no trabalho já referido, opina· "Entre os aspectos lógicos de maior importância na pesquisa estatística, prioridade há-de ser concedida aos problemas da causalidade e à lei dos grandes números".

A elaboração do projeto de pesquisa, a determinação do número de observações — necessário e bastante para autorizar induções, ou conclusões —; a maneira de selecionar as observações, as condições do processamento observacional, a sumarização, análise e avaliação da fidedignidade dos resultados finais da pesquisa, — tudo isto tem domicílio na área estatística. A compreensão dêsse particular e o respeito ao que êle prescreve, traduzem imperativo primordial à aceitação, com segurança, de resultados de investigações científicas. A inobservância a êsses princípios representa perigo, porque leva,

ou pode levar, a ilações catastróficas, ou a conclusões falsas: o mundo de hoje oferece uma infinidade de exemplos, na Economia, na Medicina, na Sociologia etc, mas especialmente na Medicina, onde se fazem solicitações cada vez maiores de experimentação.

Como ilustração, e à vista da relevância e da atualidade da matéria, considere-se o Relatório do Comitê Consultivo de Medicina Geral, do Serviço de Saúde Pública [3], publicado em começos de 1964, acêrca do uso do fumo e da sua repercussão na saúde do fumante Raros documentos médicos terão alcançando tamanha ressonância popular. Quem dêle se inteirou, e, acabrunhado, se não supôs carcinomatoso?

Manipulando observações defeituosas — quanto ao número, ao critério de seleção, à tendenciosidade da escolha — o Relatório, apartado de retas diretrizes estatísticas, conclui pela existência da relação causa-e-efeito entre o hábito de fumar e a ocorrência de enfermidades coronárias e moléstias do respiratório, notadamente câncer do pulmão, câncer da laringe, bronquite crônica e, em geral, doenças broncopulmonares.

Nesse Relatório:

a) prepondera o determinismo causal, chegando à incoerência de esposar a idéia de que "uma causa é uma relação entre causa e efeito". Ora, no terreno específico da causalidade, uma causa pode ser parte de uma relação, mas não a própria relação;

b) há ausência plena de critérios estatísticos, nas análises realizadas, onde se tratam variáveis aleatórias reais com remédios determinísticos Isto pôsto, o Relatório pode ser, quando muito, uma hipótese de trabalho, sujeita a testes preliminares de consistência; mas, daí, ao estabelecimento de causalidades dogmáticas, há um abismo.

Finney [64], a Organização Mundial de Saúde [177] e Armitage [8], entre outros, têm feito sérias advertências a propósito da necessidade de se ministrarem, nas escolas médicas, noções básicas de Estatística, o que evitaria, em princípio a repetição das distorções do Relatório, acima aludido, as do famoso "Report" do Dr Kinsey, sôbre o comportamento sexual da mulher norte-americana, e as de tantas e tantas publicações pretensamente austeras. Armitage (que é professor de Estatística Médica na "London School of Hygiene and Tropical Medicine") é prudente ao afirmar — depois de passar em revista o que, ùltimamente, no mundo, se tem feito acêrca do assunto — que se não pode exigir aos egressos das Faculdades de Medicina (em cujo currículo nada consta sôbre modêlos probabilísticos, planos de amostragem, testes de hipóteses etc) que venham, cá fora, a cuidar de tais objetos Importa o passo inicial, visando ao futuro, que consistiria na introdução do ensino de Estatística ("de maneira correta", ressalva Armitage) nas mencionadas Faculdades. Neste mesmo sentido, já se manifestara, em 1963, a World Health Organization [177].

Resume-se a Ciência Estatística, pràticamente, na Inferência Estatística. Na primeira, com efeito, há problemas e circunstâncias que se não coadunam ao raciocínio indutivo. Uns e outras, porém, são incidentais, ou accessórios, ou laterais à Inferência, mas subordinados aos seus interêsses e objetivos

Formulam-se inferências estatísticas, para fim de decisão, por intermédio de "amostras", extraídas de particular "população"; as inferências são atinentes a essa população: sua composição estrutural, sua configuração, suas medidas etc "População" é têrmo genérico aplicável a qualquer conjunto de unidades de observação; na Matemática, "conjunto" é uma coleção de "elementos"; na Estatística, os membros do conjunto-população são unidades observáveis, ou seja, elementos nos quais se procede à mensuração da grandeza que determinada variável (ou mais de uma variável) assume nos mesmos, considerados individualmente "Amostra" é um subconjunto probabilizado da população de origem Denotando-se a população por π, e a amostra, por A_n, a constituição desta última depende:

a) da determinação do tamanho da amostra, vale dizer, do número de unidades observáveis, n, de π, que devem ser incluídas em A_n, a fim de possibilitar — satisfeitos os requisitos essenciais de necessariedade e de suficiência, condicionados a prescrito nível de precisão — o estabelecimento de preespecificadas inferências;

b) da norma probabilística de seleção das n unidades de π, que serão componentes de A_n

O desrespeito a essas duas exigências — como, por exemplo, a fixação arbitrária do número n, ou tamanho de A_n, e a escolha intencional, ao invés de seleção probabilística, das n unidades de $A_n \subset \pi$ — inutiliza as inferências que,

porventura, vierem a ser feitas, retirando-lhes a segurança da medida de precisão.

Nas investigações científicas — independentemente da especificidade do campo de aplicação —, as inferências estatísticas concernem a duas modalidades básicas: 1) estimação; 2) testes de hipóteses

Por "parâmetros" — simbolizados por θ_1, θ_2, θ_3, —, denominam-se as medidas de Y, na população π Os parâmetros têm grandezas não sabidas (dosagem de colesterol, num paciente, proporção dos estudantes que excedem certo padrão intelectual, nas unidades escolares de ensino médio, na Guanabara, total, por mês, em particular ramo industrial, no Brasil, das ausências-hora de operários, ocasionadas por acidentes de trabalho; duração média, em horas, da ação sonífera de especial "cocktail" sonoterápico de base barbitúrica, relativamente a pessoas normais, sem passado clínico, do sexo masculino, com idade compreendida entre 40 e 50 anos), mas seu conhecimento é necessário e impôsto A amostra A_n fornece informações numéricas, em conseqüência de n observações de Y, as quais, calculadas, produzem as "estatísticas" θ_1^*, θ_2^*, θ_3^*, "Estimar" é determinar, por meio de procedimentos compatíveis, o valor de cada um daqueles parâmetros, com base nos resultados, apurados, dessas estatísticas

Entre os procedimentos de estimação, destacam-se, seja pelo papel histórico, seja pelo mérito científico, seja ainda pela tentativa de oferecer nova contribuição, os que se seguem.

a) o de Bayes [10; a, b], de 1763 Escuda-se no "princípio de eqüidistribuição da ignorância", ou "princípio da razão insuficiente", exposto e analisado em páginas anteriores, e desagúa no "Teorema de Bayes" e na "Probabilidade Inversa". R A Fisher [65; d, e, f] diz que "Bayes inventou (*sic*) uma teoria, de cuja validade duvidava, tanto assim que não a publicou, enquanto viveu Tomou-se conhecimento dessa teoria, depois que Bayes faleceu, cabendo a Price divulgá-la" A escola soviética de Estatística aceita a solução clássica de Bayes, da probabilidade inversa Na Europa e na América, segue-se outro caminho, contando-se pelos dedos os bayesianos, que o são sem muito entusiasmo;

b) o da máxima verossimilhança, de R A Fisher [65, a, b, f, g, h, i, j, l, m], de emprêgo generalizado, salvo na U R S S;

c) o de Barnard, de 1949 Há quem lhe conceda o direito de existir autonomamente, mas, na realidade, é nitidamente fisheriano (alínea anterior), na essência e na forma, baseando-se, por igual, nas distribuições de amostragem,

d) o de Tintner-Carnap [162, b], de 1949 Tintner pretende construir uma teoria da estimação estatística, com fundamento no "grau de confirmação", de Carnap, mas seu projeto tem alicerces demasiadamente frágeis Ora, "grau de confirmação", ou "Probabilidade$_1$", é elemento da Lógica, portanto, a teoria proposta por Tintner não pertence à Inferência Estatística, mas à Indução Lógica, pois a admissão à "Probabilidade$_1$" (em lugar da "Probabilidade$_2$", também de Carnap, que conduziria à Inferência) acarreta, como implicação principal, a obtenção do mesmo resultado, caso se processem observações

O segundo — pela ordem, porque não menos importante que o primeiro — ramo da Inferência Estatística compreende a teoria dos testes estatísticos de hipóteses estatísticas, habitualmente referida sob a forma contrata, "teoria dos testes de hipóteses".

"Hipótese estatística" é uma conjectura plausível, sustentada em experiência anterior, ou em conhecimento colateral, acêrca de parâmetros da população π, ou de relações entre medidas paramétricas de diversas populações π_1, π_2, π_3, , ou, ainda, a propósito do tipo de distribuição de $Y \varepsilon \pi$ "Teste estatístico" é a amostra A_n (ou diversas amostras), constituída em concordância à maneira descrita há pouco, extraída à população π (ou extraídas à população π, ou, ainda, extraídas a diferentes populações), destinada a aferir a correção, e conseqüente validade, ou incorreção, da hipótese enunciada

Da aplicação do teste, resultam duas, e sòmente duas, espécies de decisão 1) rejeição da hipótese; 2) não-rejeição da hipótese A usual "*aceitação* da hipótese H, em face da indicação feita pelo teste T" tornou-se corriqueira, por força de abuso de linguagem, mas se reveste de ilogismo. Um teste, T, empregado na verificação da pertinência e validade de uma hipótese, H, revela, através de medida probabilística, que existem evidências quanto à falsidade, ou não, ou correção, na hipótese considerada "Não rejeitar", com apoio em probabilidade, é uma decisão incerta, embora precisa, e difere substancialmente, no raciocínio lógico, de "aceitar", que é uma decisão certa. No domínio da aleatoriedade, onde moram os testes estatísticos, não há decisões na certeza

O mecanismo constitucional do Brasil pode servir de ilustração ao último parágrafo Sancionada uma lei, pelo Congresso, é ela encaminhada ao Presidente da República, cabendo a êste· 1) promulgá-la, ou seja, aceitá-la; 2) vetá-la, vale dizer, rejeitá-la; 3) nem promulgá-la, nem vetá-la, transferindo ao Congresso a responsabilidade da promulgação, isto é: o Presidente não rejeita (pois não a veta), mas não reconhece motivos que o levem a promulgá-la (não a aceita, portanto) Nos testes estatísticos, *mutatis mutandi,* verificam-se as situações dos dois itens finais

A teoria dos testes estatísticos, paramétricos (caso em que se conhece o tipo de distribuição de $Y \varepsilon \pi$) e não-paramétricos (caso em que se não conhece o tipo da distribuição de $Y \varepsilon \pi$), tem recebido extraordinário impulso, quanto à riqueza e à profundidade das especulações, nos últimos trinta anos, em virtude de sua indispensabilidade, às pesquisas científicas, nos mais diversificados campos de aplicação Engenharia Industrial, Geologia, Medicina, Física Nuclear, Genética, Estrategia, Astrofísica etc Exemplifica-se, a seguir, de modo sumário, a teoria dos testes paramétricos, elaborada por Jerzy Splawa Neyman-Egon Sharpe Pearson [132] e complementada por Abraham Wald [170], adotando-se os símbolos abaixo discriminados

a) $\theta =$ parâmetro (de grandeza não conhecida) da distribuição de $Y \varepsilon \pi$ que se constitui no objeto central dos testes,

b) $H_1, H_2, H_3,$ = hipóteses a respeito de θ,

c) $\theta_1, \theta_2, \theta_3,$ = grandezas de θ, segundo as hipóteses $H_1, H_2, H_3,$,

d) $T_1, T_2, T_3,$ = testes (amostras) adequados à aferição das hipóteses;

e) $H_1: \theta = \theta_1; H_2: \theta \neq \theta_1; H_3 \ \theta = \theta_2 \neq \theta_1$

A teoria de Neyman-Pearson (doravante designada pela simplificação $N - P$) tem estas peculiaridades

a) há dois tipos de erros O "êrro de primeira espécie" consiste na rejeição de H_1, quando essa hipótese é correta O "êrro de segunda espécie" consiste em a não-rejeição de H_1, quando essa hipótese é incorreta;

b) há um princípio fundamental entre tôdas as regiões críticas (ou regiões de rejeição de H_1, e, conseqüentemente, de não-rejeição de H_2) — em relação às quais, a probabilidade da ocorrência de um êrro de primeira espécie não excede prefixado α (sendo α, um número positivo, próximo de zero, tornado tão pequeno quanto o imponham circunstâncias específicas) — escolhe-se aquela, onde a probabilidade β, da ocorrência de um êrro de segunda espécie, seja um mínimo

Urge ponderar, todavia, que a determinação de β está condicionada ao conhecimento de θ, ou, em outras palavras· se se preestabelece a magnitude da região crítica, a probabilidade β é uma função que depende de θ Como se ignora, entretanto, a grandeza de θ, há que pesquisar a região crítica que minimiza a probabilidade do êrro de segunda espécie, com respeito a uma possível hipótese alternativa, H_3

Resta examinar essa "melhor", ou "ideal", região crítica Das duas, uma ela existe, ou não Se existe, o problema fica resolvido há, de fato, possibilidade de que tal se verifique, mas tão remotamente, que se lhe deve atribuir feição de excepcionalidade

N-P inadmite a existência da aludida "melhor" região crítica Por isso, cogita de regiões de rejeição, não tendenciosas, de tipos vários, que minimizam o êrro de segunda espécie, rejeitando as hipóteses alternativas à vizinhança da hipótese que se submete a teste

A teoria de Wald empenha-se (expondo métodos de acesso ao objetivo visado) na determinação de um sistema de regiões de não-rejeição Considera os erros de segunda espécie, porém atinentes, também, a hipóteses alternativas que não pertençam à vizinhança da hipótese central, ou seja, a hipótese submetida a teste

Em essencialidade, a teoria de Wald há-de ser entendida como extensão de N-P fá-lo, contudo, em têrmos de funções de risco, de sorte a minimizar as decisões prejudiciais

Nesta tentativa de conceituar a Ciência Estatística, o autor se afastou, deliberadamente, dos critérios tradicionais que presidem à feitura de trabalhos congêneres, porque bem lhe não sabem os arroubos de "escolas" que divagam na indefinição, do mesmo jeito que o asfixiam os espartilhos rígidos — objetos postiços, portanto — de "correntes" autopromovidas à aristocracia do pensamento Não importa que Stuart-Mill, por exemplo, haja fulgurado um

século, e dignifique a inteligência humana Importa, sim, levar em conta que, entre aquela época e a atual, a cultura não sòmente se enriqueceu, no volume dos conhecimentos, mas, principalmente, adquiriu outras motivações, que a compeliram a novas direções.

Entendeu-se, como por entendido se tem, que o conceito de Ciência Estatística é decorrência do de Ciência e do de Estatística O primeiro envolve conteúdo lógico de verdade científica, decisão, ação, resultados da ação, certeza e incerteza, ao tempo em que impõe o esclarecimento do modo por que se obtêm e se caracterizam verdades científicas O segundo implica a concepção e o valor lógicos de indeterminismo, aleatoriedade, precisão e probabilidade, e requer se explicite a operacionalidade de medidas, quais a da incerteza e a da probabilidade estatística

Ciência Estatística é a soma lógica de Ciência e de Estatística Guardando-se fidelidade a êste juízo, elaborou-se a presente contribuição Achou-se conveniente distinguir, ainda que superficialmente, as modalidades principais da Inferência Estatística, porque esta se confunde com a própria Ciência Estatística.

4 — REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Nem tôdas as publicações relacionadas neste capítulo foram expressamente citadas no texto do presente trabalho, embora consultadas A bibliografia de alguns autores — especialmente daqueles que exerceram influência histórica na evolução cultural da humanidade, sob o ângulo dos assuntos aqui tratados —, juntam-se-lhe indicações biográficas, julgadas interessantes à compreensão das idéias que defendiam, em face da época em que viveram.

Com o fim de evitar a repetição freqüente de títulos — extensos, por vêzes — de periódicos, usam-se as simplificações seguintes:

Acta Math .	*Acta Mathematica, Academiae Scientiarum Hungaricae*
Amer J Math .	*American Journal of Mathematics*
Amer J. Phys	*American Journal of Physics.*
Amer Math. M.	*American Mathematical Monthly.*
Amer. Math. Soc.	*American Mathematical Society*
Ann Inst. H. P. . . .	*Annales de l'Institut Henri Poincaré*
Ann Math. Statist	*Annals of Mathematical Statistics*
Ann Ph Ch. .	*Annales der Physik und Chemie.*
Arch R A. Math. .	*Archiv der Reine und Angewandte Mathematik*
Astron Nachr. .	*Astronomische Nachriten.*
Berl. Astron Jb.	*Berliner Astronomische Jahrbuch für*
C R	*Comptes Rendus*
Fund. Math.	*Fundamenta Mathematica*
Int Encycl. Unif. Sci. .	*International Encyclopedia for Unified Science* (Chicago)
Jber Dtsch. Math Ver	*Jahresbericht der Deutscher Mathematiker-Vereinigung.*
J Amer Statist Assoc .	*Journal of the American Statistical Association*
J Phil	*Journal of Philosophy*
J R Statist Soc	*Journal of the Royal Statistical Society.*
J Unif. Sci .	*Journal of Unified Science*
Leipz Mag Nat . .	*Leipziger Magazin für Naturkunde*
Leipz Mag R A Math	*Leipziger Magazin für Reine und Angewandte Mathematik*
Math Ann .	*Mathematische Annalen*
Math Oekon .	*Mathematik und Oekonomie*
Math Z .	*Mathematische Zeitschrift*
Mess Math	*Messenger of Mathematics.*
Phil Mag	*Philosophical Magazine*
Phil. Phenom Res .	*Philosophy and Phenomenological Research.*
Phil Sci . .	*Philosophy of Science*
Phil Stud . . .	*Philosophische Studien*
Phil Trans.	*Philosophical Transactions of the* .
Proc.	*Proceedings of the.* .
R Bras Estat	*Revista Brasileira de Estatística*
R Soc Statist. P.	*Revue de la Société Statistique de Paris*
Trans Amer. Math Soc	*Transactions of the American Mathematical Society.*
Z A. Psych.	*Zeitschrift für Angewandte Psychologie*
Z. Astron. Wiss .	*Zeitschrift für Astronomie und Verwandte Wissenschaft*
Z Nekon	*Zeitschrift für Nationaloekonomie*
Z Phys.	*Zeitschrift für Physik*
Z Psych Physio .	*Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*

Relacionam-se, a seguir, as indicações bibliográficas

1 — ACHENWALL, Gottfried (1749) — Històricamente, o vocábulo "Estatística", com a significação hodierna de Estadística, apareceu, pela primeira vez, em *Abriss der Statswissenschaft der heutingen vornehmsten Europäischen Reiche und Republiken,* de Gottfried Achenwall (1719--1772), professor em Gottingen A propósito, veja-se: YULE, George Udny

2 — ADRAIN, Robert (1808) — Nascido na Irlanda (1775) e falecido na Pennsylvania, Estados Unidos (1843), publicou, em Filadélfia, "Research concerning the probabilities of the errors which happen in making observations" *The Analyst, or Mathematical Museum,* v 1, 1808, p 93 a 109 É um dos estudos mais sérios, até começos do século passado, a respeito da "lei dos erros', no qual o A antecipa idéias sôbre a "elipse dos erros", reexaminada por Auguste Bravais, em 1846

3 — ADVISORY COMMITTEE TO THE SURGEON GENERAL OF THE PUBLIC HEALTH SERVICE (1964) — *Smoking and Health,* Washington, D C Government Printing Office, (Public Health Service Publication, 1103).

4 — AIRY, George Biddel (1861) — Astrônomo real da Inglaterra, SIR GEORGE BIDDEL AIRY (1801-1892) publicou, em 1861, a primeira edição de seu livro, que tem longo título, tão ao sabor da época: *On the Algebraical and Numerical Theory of Errors of Observations and the Combination of Observations.* As referências que se fazem aqui, concernem à segunda edição, revista e ampliada, também publicada em Londres, em 1875

AIRY designa por "módulo" a expressão $(1/h) = (\sigma/\sqrt{2})$ DE MOIVRE (Ref 124, *The Doctrine* , p 234) introduzira o vocábulo "módulo", para significar 2σ É de DE MOIVRE, em 1733 (*Approximatio*), o estudo pioneiro da "lei dos erros de observação", interpretada em têrmos da distribuição normal GAUSS (Ref 72, *Theoria Motus*) denotou por h o valor de $[1/(\sigma\sqrt{2})]$, a que denominou "medida de precisão das observações", ou segundo suas próprias palavras: " constans h tamquam mensura praecisionis observationum " ENCKE (Ref 56, "Uber die methode "), aluno de GAUSS, deu, em 1834, o nome "pêso" ("das Gewicht") à constante h

AIRY já admitia a existência de medidas que, sòmente mais tarde, viriam à luz, sob as denominações, hoje comuns, de "correlação" e "graus de liberdade" Ao considerar a variância, σ_1^2, de X_1, e a variância, σ_2^2, de X_2, o A. ressaltava que a variância σ_3^2, de $X_3 = (X_1 - X_2)$, é igual à soma das duas primeiras, se, e sòmente se, houver independência entre X_1 e X_2 Assinale-se que o primeiro trabalho de SIR FRANCIS GALTON, sôbre correlação, surgiria 16 anos depois, em 1877, e a medida "coeficiente de correlação", de FRANCIS YSIDRO EDGEWORTH, em 1892 Ao determinar o "êrro quadrático médio", em n observações, o A. o exprimia através da raiz quadrada da soma dos quadrados dos "erros aparentes", dividida $n' = (n-1)$, em lugar de fazê-lo incorretamente, por n, como era usual

5 — D'ALEMBERT, Jean-Baptiste de la Rond As contribuições de d'ALEMBERT (1718-1783) ao Cálculo de Probabilidades estão incluídas nos oito volumes de *Opuscules Mathématiques,* publicados entre 1758 e 1780, e são:

a) no segundo volume, p 1, "Refléxions sur le Calcul des Probabilités";

b) *ibidem,* p 26: "Sur l'application du Calcul des Probabilités à l'innoculation de la petite vérole";

c) no quarto volume, p 99: "Sur un Mémoire de M Bernoulli concernant l'innoculation";

d) no quarto volume, p 228: "Sur las tables de mortalité";

e) *ibidem,* p 528: "Sur les calculs relatifs à l'innoculation";

f) no sétimo volume, p 39: "Sur le Calcul des Probabilités"

6 — ANÔNIMO (1699) — "A calculation of the credibility of human testimony" *Phil Trans*, Royal Society of London, v. 21, p 359 Parece que o Autor Anônimo seja o matemático inglês JOHN CRAIG (falecido em 1731), citado por LAPLACE, a respeito de determinado juízo de PASCAL. Em 1699, CRAIG publicou *Theologiae Christianae Principia Mathematica,* cujo estilo e cujas idéias são os mesmos de "A calculation .".

7 — ARBUTHNOTT, John (1710/1712) — "An argument por Divine Providence, taken from the constant regularity observ'd in the births of both sexes By Dr John Arbuthnott, Physician in Ordinary to Her Majesty, and Fellow of the College of Physicians and of the Royal Society", *Phil Trans*, v 27, p. 186.

8 — ARMITAGE, P (1965) — *Recent Developments in Medical Statistics* Tese apresentada à 35ª Sessão do Instituto Internacional de Estatística, realizada em Belgrado, entre 14 e 22 de setembro de 1965 (Documento nº 38)

9 — BACON, Francis (1620) — *Novum Organum Scientiarum; or, new Method of employing the reasoning faculties in the pursuits of Truth,* editada em Londres, onde BACON nasceu (1561) e morreu (1626).

10 — BAYES, Thomas (1763/64) As duas memórias do Rev. BAYES — que tanta celeuma ainda provocaram, dois séculos depois, ressuscitadas e vitalizadas pelos estatísticos soviéticos, principalmente — foram comunicadas, posteriormente à morte do Autor, pelo Reverendo RICHARD PRICE a JOHN CANTON, F.R S. ('Fellow of the Royal Society"), e são as seguintes:

a) "An essay towards solving a problem in the doctrine of chances" Publicada (com introdução, notas explicativas e apêndice, de autoria de PRICE) em *Phil Trans*, v. 53 (correspondente ao ano de 1763, mas editada em 1764), p 370-418;

b) "A demonstration of the second rule in the essay towards the solution of a problem in the doctrine of chances" Publicada (ainda com apontamentos de PRICE) no mesmo periódico, v 54 (referente ao ano de 1764, mas divulgado em 1765), p 296-325.

Por iniciativa de WILLIAM EDWARDS DEMING, os dois trabalhos de BAYES foram publicados em Washington, D C, no ano de 1940, através de reprodução fotográfica das edições originais, num volume intitulado *Facsimiles of two papers of Bayes,* que inclui comentários de EDWARD C MOLINA Foram, ainda, traduzidos para o Alemão (H E TIMERDING) e editados em Leipzig, em 1908, com o título *Versuch zur Lösung eines Problems der Wahrscheinlichkeitsrechnung,* Ostwalds Klassiker, Bd 169

A propósito de BAYES, consulte-se MOLINA (Ref 125; b)

11 — BEERS, Yardley (1957) — *Introduction to the Theory of Error,* Addison-Wesley Publishing Company, Inc; Reading, Mass, U S A Convém anotar que a primeira edição, de 1953, contém vários enganos, principalmente tipográficos, que não aparecem na de 1957

12 — BELL, Julia (1913) — "Extension of the tables of the probability integral $F = (1/2)(1 - a)$", *Diaper's Company Research Memoirs*, v 8, p 27 ("Biometric Series") Trata-se de ampliação das tábuas de W F SHEPPARD (Ref 134)

13 — BERGMANN, Gustav:

a) "Frequencies, probabilities, and positivism", *Phil Phenom Res*, v 6, 1946, p 26-44 Veja-se Ref 147: Probabilidade, Simpósio de;

b) "Some comments on Carnap's logic of induction", *Phil Sci*, v 13, 1946, p 71-78

14 — BERNOULLI, Família Os BERNOULLIS, suíços, formam, em quatro gerações sucessivas, de 1623 a 1834, uma espécie de "família real", na antiguidade do Cálculo de Probabilidades da Estatística e da Matemática A indicação de qualquer dêsses autores, sòmente pelo sobrenome, gera confusões Pormenoriza-se, abaixo, por isso, a árvore genealógica dos BERNOULLIS:

a) a família começa com Nicholas (ou Nikolaus) Bernoulli, aqui referido por Nicholas I, nascido em 1623 e falecido em 1681;

b) Nicholas I é pai de 3 filhos: 1) James (1654-1705), ou James I; 2) Nicholas (1662-1716), ou Nicholas II; 3) John (1667-1748), ou John I;

c) Nicholas II é pai de 2 filhos: Madalena e Nicholas III (1687-1759);

d) John I é pai de 3 filhos: 1) Nicholas IV (1695-1726); 2) Daniel I (1700-1782); 3) John II (1710-1790);

e) John II é pai de 3 filhos: 1) John III (1744-1807); 2) Daniel II (1751-1834); 3) James II (1759-1789)

15 — BERNOULLI, Daniel, ou Daniel I Deixou diversos trabalhos, entre os quais:

a) "Specimen theoriae nova de mensura sortis", *Novi Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*, São Petersburgo, v 5 (referente ao biênio 1730/31, mas divulgado em 1738), p 175 O A faz apreciações filosóficas sôbre a natureza, física e moral, de fortunas e lucros, e introduz o conceito de "experiência moral" ("espérance morale", "moral expectation"), ao qual LAPLACE viria a dedicar o 10º capítulo de *Théorie* , intitulando-o "De l'espérance morale";

b) "Essai d'une nouvelle analyse de la mortalité causée pour la petite vérole, et des avantages de l'innoculation pour la prévenir", *Histoire de l'Académie Royale des Sciences*, Paris, volume de 1760, mas publicado em 1766, p 1 Essa monografia — que deu ASO a fortes críticas por parte de d'ALEMBERT (Ref 5; c) e de TREMBLEY (Ref 166), e mereceu atenções especiais de LAPLACE (*Théorie* : décima secção do "Livre II") — possui, à luz dos conhecimentos atuais, mero valor histórico, mas, se examinada em relação à época em que foi escrita, adquire importância incomum. Daniel I apresenta uma tábua de mortalidade (óbitos causados pela varíola), segundo a idade do falecido, baseando-se na Tábua de HALLEY (Ref 79), e conclui que a vacinação antivariólica: 1) não é totalmente isenta de perigos; 2) oferece vantagens, no entanto, podendo acrescer de três anos a duração média da vida do indivíduo;

c) "De duratione media matrimoniorum, pro quaqunque conjugum aetate, aliisque quaestionobus affinibus", *Novi Commentari Petropolitanae*, v 12 (alusivo ao biênio 1766/67, publicado em 1768), p 99 A respeito da duração média da vida matrimonial, vale reparar: 1) as críticas de TREMBLEY (Ref 166), em 1799 e 1800, a êste trabalho de DANIEL I; 2) a maneira confusa de LAPLACE (*Théorie* , pág 415) ao tratar do assunto;

d) "Mensura sortis ad fortuitam successionem rerum naturaliter contingentium applicata", *Novi Commentarii* . *Petropolitanae*, v 14 (ano de 1769, publicado em 1770), p 26 O A discorre sôbre a probabilidade de o nascimento de um menino ser "quase igual" ao de uma menina;

e) "Dijudicatio maxime probabilis plurium observationum discrepantium atque verissimilima inductio inde formanda", *Acta Academiae Petropolitanae pro Anno MDCCLXXVII* (publicado em 1778), p 3 Pesquisadores da História da Probabilidade soem atribuir a êsse trabalho o mérito de ser a contribuição pioneira dos erros observacionais Urge retificar o engano:

e 1) em 1757, vinte anos antes de DANIEL I, SIMPSON (Ref 155) demonstrara as "vantagens" que são obtidas na Astronomia, quando se efetuam várias observações, calculando-se-lhes a média para representá-las;

e 1) quinze anos depois de SIMPSON — cinco anos antes de DANIEL I — LAGRANGE (Ref 104) também tratara dos erros de observação, seguindo fielmente (embora sem qualquer alusão) a trilha aberta por SIMPSON

Em "Dijudicatio DANIEL I instituiu a "teoria circular" dos erros observacionais

16 — BERNOULLI, James, ou James I Autores franceses e alemães preferem Jacques e Jakob, respectivamente, ao invés de James JAMES I é o criador de *Ars Conjectandi, Opus Posthumum Accedit Tractatus de Seriebus Infinitis ed Epistola Gallice, Scripta de Ludo Pilae Reticularis*, obra sempre citada sob a simplificação *Ars Conjectandi*, editada na Basiléia, em 1713, oito anos depois da morte do Autor, ocorrida em 1705 *Ars Conjectandi*, com 306 páginas, subdivide-se em quatro partes: 1) inclusão do tratado de Christian HUYGHENS (Ref 86), comentada por JAMES I; 2) teoria algébrica das permutações e combinações; 3) solução a problemas ligados a jogos-de-azar; 4) Teoria da Probabilidade, aplicada a questões de Moral e de Economia O A não chegou a concluir a quarta parte, porque a morte o levou antes disso Fizeram-se esforços no sentido de JOHN I, irmão caçula do A, terminar a tarefa inacabada, mas JOHN I se negou à empreitada Tentou-se, então, confiá-la a NICHOLAS III, mas o sobrinho lembrado se confessou incapaz de realizar o que se lhe pedia, e sugeriu que a obra fôsse divulgada, em acôrdo estrito com o original que o tio deixara, o que, de fato, veio a acontecer

Em tradução de R HAUSSNER, *Ars Conjectandi* apareceu em Alemão (dois volumes), com o título *Wahrscheinlichkeitsrechnung*, edição de "Ostwald's Klassiker der Exacten Wissenschaften", Leipzig, ano de 1899 No Francês, publicou-se apenas a primeira parte: *L'Art de Conjecturer* (Traduit du Latin de Jacques Bernoulli, Avec des Observations, Éclaircissements et Additions Par L G F Vastel),

17 — BERNOULLI, John, ou John I O irmão mais moço de James I valeu-se do prestígio dêsse, fazendo-se amigo de LEIBNIZ, professor de EULER e conhecido de DE MOIVRE, MONTMORT e HUYGHENS, com os quais discutiu problemas de probabilidades JAMES I, na última carta que dirigiu a LEIBNIZ, a 3 de junho de 1705 — pouco antes de morrer —, fêz-lhe confissões amargas, quaixando-se de que, além da enfermidade que o debilitava (e que o levaria à sepultura nesse ano), padecia moralmente com a ingratidão de seu discípulo e irmão JOHN I

Os escritos de JOHN I, inclusive as cartas a DE MOIVRE, MONTMORT e HUYGHENS, foram enfeixados em *Johannis Bernoulli: Opera Omnia,* obra em quatro volumes, editada em Lausanne, ano de 1742. No quarto volume, o A cuida especìficamente do Cálculo de Probabilidades, na secção "De Alea, sive Arte Conjectandi, Problemata quaedam"

Julga-se oportuno, agora, deitar luz sôbre um equívoco histórico de paternidade, presente em livros de Matemática, com denominações diversas: "somação de Euler", "somação de Simpson", "somação de Bernoulli", "somação de Nicholas Bernoulli"

Em seu livro de 1740 (Ref 155; *The Nature*), destinado aos alunos da Real Academia Militar, de Woolwich, SIMPSON cuidou da soma da série

$$\frac{a_0}{1\ 2\ \ k} + \frac{a_1 x}{2\ 3\ \ (k+1)} + \frac{a_2 x^2}{3\ 4\ \ (k+2)} + \quad ,$$

onde: $(a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 + \quad) = (c + x)^g$ Integrando ambos os membros dessa igualdade, sujeitos à nulidade quando $x = 0$, Simpson demonstrou que

$$\frac{(c+x)^{(n+1)}}{(n+1)} - \frac{(c)^{(n+1)}}{(n+1)} = \frac{a_0 x}{1} + \frac{a_1 x^2}{2} + \frac{a_2 x^3}{3} + \quad + \frac{a_r (x)^{(r+1)}}{(r+1)} + . \quad ,$$

e, por efeito de operações repetidas,

$$\frac{(c+x)^{(n+1)}}{(n+1)(n+2)} - \frac{(c)^{(n+1)}(x)}{(n+1)} - \frac{(c)^{(n+2)}}{(n+1)(n+2)} =$$

$$= \frac{a_0 x^2}{1\ 2} + \frac{a_1 x^3}{2\ 3} + \frac{a_2 x^4}{3\ 4} + \quad + \frac{(a_r)(x)^{(r+2)}}{(r+1)(r+2)} + \quad .$$

Tornou-se comum denominar "somação de Simpson" o desenvolvimento retro Leonhard EULER (1707-1783), contemporâneo de Thomas SIMPSON (1710-1761), também se ocupou da questão, donde nôvo batismo, "somação de Euler" Antes de SIMPSON e de EULER, outro homem da mesma geração, Nicholas BERNOULLI (1687-1759), ou Nicholas III, estudara o desenvolvimento em tela, o que explica o rebatismo, "somação de Nicholas Bernoulli", ainda vivente em livros franceses

A prioridade no estudo da somação, na série em espécie, não pertence a SIMPSON, nem a EULER, nem a NICHOLAS III, mas a JOHN I E é o próprio NICHOLAS III quem declarava dever a seu tio, JOHN I, a solução da qual simplesmente se utilizara Nada mais que isto

18 — BERNOULLI, John, ou John III No Cálculo de Probabilidades, sua passagem é assinalada por "Sur les suites ou séquences dans la Lotterie de Genes", *Histoire de l'Académie de Berlin pour l'année 1769* (mas publicado em 1771), p 234 JOHN III contradita a monografia de EULER, "Sur la probabilité des séquences dans la Lotterie Génoise", *Ibidem . pour l'année 1765* (divulgado em 1767), p 191

19 — BERNOULLI, Nicholas, ou Nicholas III Seu nome aparece associado ao tio, JAMES I (Ref 16), mas, independentemente disto, participou da discussão dos temas que empolgavam o tempo em que viveu, especialmente:

a) o "Problème sur le Jeu de Treize', do qual apresentou curiosa solução, encaminhada a MONTMORT, com quem, aliás, manteve longa correspondência;

b) a "regularidade estatística" na proporção de ambos os sexos, no movimento da natalidade Rejeitou com veemência, sistemàticamente, o argumento de que seria obra da Providência Divina a razão, quase constante, no tempo, entre o número de nascimentos de meninos e o de meninas;

c) a validade de testemunhos humanos nas Côrtes de Justiça Em sua monografia, *Specimine Artis Conjectandi, ad quaestionis Juris applicatae,* revela profundo sentimento anticlerical, e dirige acerbas críticas a John CARAMUEL, Jesuíta, que havia publicado *Mathesis Biceps,* em 1670

20 — BERNSTEIN, Serge (1917) — "Versuch einer axiomatische begründung der Wahrscheinlichkeitsrechnung", *Mitt der Math Gesellschft* (Charkow), p 209

21 — BERTRAND, Joseph (1888) — *Calcul des Probabilités* Trata-se da edição original A obra foi reeditada, ainda em Paris, no ano de 1907

22 — BESSEL, Friedrich Wilhelm Professor de Astronomia em Königsberg, BESSEL (1784-1846), alemão, é considerado um dos maiores astrônomos de sua geração No Século XIX, a Astronomia exerceu ponderável influência (GAUSS, BESSEL, KRAMP, ENCKE, HELMERT etc) na Estatística e na Probabilidade, motivada sobretudo, pela análise dos erros observacionais A BESSEL, devem-se-lhe, em especial:

a) em 1815: "Über den Ort des Polarstens", *Berl Astron Jb.*, p 233 Na p 234, BESSEL introduziu o conceito de "êrro provável" ("der wahrscheinliche Fehler), traduzido para "erro probabilis" no Latim; "l'erreur probable", no Francês; "probable error", no Inglês. Em 1816, GAUSS subscreveu a denominação dada por BESSEL, e adotou a notação $r = 0{,}6744897\sigma$, onde σ = desvio-padrão ("die mittlere Abweichung");

b) em 1818: tábuas da distribuição normal, incluídas em *Fundamenta Astronomiae pro MDCCLV Deducta ex Observationibus James Bradley in Specula Astronomica Grenovincensi per 1750/1752 Institutis;*

c) em 1838, ainda sôbre probabilidades: "Untersuchungen über die Wahrscheinlichkeit der Beobachtungsfehler", *Astron Nachr*, v 15, n 358/359, p 370

d) o fator corretivo, $[n/(n-1)]$, da tendenciosidade de estimação de $\sigma^2 \in \pi$ a partir de $s^2 \in A_n$

23 — BLUME, Johannes:

a) "Mathematische begrundung und entwicklung einer wahrscheinlichkeitsrechnung mit finiten kollektiven", *Z Phys*, v. 92, 1934, p. 232;

b) "Zur anwendung der wahrscheinlichkeitsrechnung finiter kollektive", *Ibidem*, v 94, 1935, p 192.

24 — BOHM, D (1957) — *Causality and chances in Modern Physics*, London, England (Exposição crítica do determinismo e da aleatoriedade, sob o ponto-de-vista da Física Moderna)

25 — BOLTZMANN, L (1905) — *Über Statistische Mechanik Populäre Schriften*, Leipzig.

26 — BOOLE, George Com BOOLE (1815-1864), principia a Lógica Moderna, sendo-lhe dado o título de Fundador da Lógica Simbólica. Entre seus trabalhos, ligados à Teoria da Probabilidade, destacam-se:

a) em 1847: *Studies in Logic and Probability*, edição de Wattsand Co, de Londres. Reeditado em 1952;

b) em 1854:: *An investigation of the laws of throught, on which are founded the mathematical theories of Logic and Probability*, edição de Walton and Maberly, de Londres Reeditado em 1916, por The Open Court Publishing Company, de Chicago, constituindo-se no segundo volume de *George Boole's Collected Logical Works*

Como o primeiro volume de *Collected* . demorasse a ser publicado, R RHEES, com a cooperação de May Everest BOOLE, cuidou de organizá-lo, nele incluindo: 1) *Studies in* . , referido acima; 2) *The Mathematical Analysis of Logic, being an essay towards a Calculus of Deductive Reasoning*, publicado originalmente em 1847, por MacMillan, Barclay and MacMillan, de Cambridge, e George Bell, de Londres; 3) numerosos trabalhos de BOOLE, divulgados, entre 1851 e 1862, por *Phil Trans* e *Phil Mag*; 4) originais inéditos, conservados pela Royal Society Library Assim composto, o primeiro volume de *Collected* foi editado em 1952

27 — BOREL, Émile:

a) em 1925: *Traité du Calcul des Probabilités et de ses Applications*, edição de Librairie-Imprimerie Gauthier-Villars, de Paris Obra em quatro volumes;

b) a partir de 1937: a editôra citada na alínea precedente vem publicando, sob a direção de Émile BOREL, a coleção *Monographies des Probabilités*, cujos primeiros fascículos são:

b 1) "Théorie de l'addition des variables aléatoires", de Paul LÉVY, em 1937;

b 2) "Technique de la méthode des moindres carrées", de Henry MINEUR, em 1938;

b 3) "Étude critique de la notion de collectif", de Jean VILLE, em 1939

28 — BRAVAIS, Auguste Oficial da Marinha Francesa e professor de Física, em Paris, e de Astronomia, em Lyon, BRAVAIS (1811-1863) teria produzido bastante no Cálculo de Probabilidades, como o fêz na Física, Geodésia e Astronomia Sua correspondência com Adolphe QUÉTELET autoriza essa suposição A biblioteca e os arquivos não cogitaram de recolher tais contribuições. Dispõe-se, hoje, de cópia da conferência que pronunciou, perante a Academia de Ciências de França, publicada sob o título (Analyse mathématique sur les probabilités des erreurs de situation d'un point", em *Mémoires presentées par divers savans à l'Académie Royale des Sciences de l'Institut de France*, v 9, 1846, p 255/332. Êsse trabalho é a primeira contribuição séria à teoria da correlação, trinta anos antes de GALTON começar a estudá-la

29 — BROAD, C D (1937) — Veja-se: MISES (Ref 123).

30 — DE BROGLIE, L (1953) — *La Physique Quantique restera-t-elle indéterministe?* Associa-se às Refs 24 e 25.

31 — BRYAN, J G (1960) — Veja-se: Ref. 147

32 — BUNGE, M (1959) — *Causality*, editado em Cambridge, Mass, U S A.

33 — BURNSIDE, William A bibliografia de BURNSIDE (1852-1927) — matemático, astrônomo, filósofo — é extensa Nove anos antes de sua morte, começou, motivado pelo estudo dos erros observacionais, a interessar-se pela Teoria da Probabilidade, havendo publicado, a êsse respeito:

a) On the probable regularity of a random distribution of points", *Mess Math*, v 48, 1919, p 47;

b) "On errors of observation", *Proc Cambridge Phil Soc*, v. 21, 1923, p 482;

c) "On errors of observation", *Ibidem*, v 22, 1924, p 26;

d) "On the phrase 'equally probably'", *Ibidem*, v 22, 1924, p. 669;

e) "On the idea of frequency", *Ibidem*, v 22, 1924, p 726;

f) "On an integral connected with Theory of Probability", *Mess. Math*, v 53, 1924, p 142;

g) *Theory of Probability*, edição de Dover Publications, Inc, de New York, em 1928 Reedição, inalterada, em 1959.

34 — CARAMUEL, John — Veja-se: Ref 18, c

35 — CARDANO, Girolamo Segundo se explicou, CARDANO (1501-1576), com o seu *Liber de ludo aleae*, precedeu, em um século, a PASCAL e FERMAT, na solução de problemas de jogos-de-azar, através de probabilidades

36 — CARNAP, Rudolf Enumeram-se seus trabalhos mais importantes, no campo da Lógica e no da Probabilidade:

a) "Testability and meaning", *Phil Sci*: primeira parte no v. 3, 1936, p. 419-471; segunda parte, no v 4, 1937, p 1-40;

b) "Foundations of Logic and Mathematics", *Int Encycl Unif Sci*, v 1, n 3, 1939,;

c) "On inductive logic", *Phil. Sci*, v 12, 1945, p 72-97;

d) "The two concepts of probability", *Phil Phenom Res*, v. 5, 1945, p 513-532 Veja-se Ref 60: FEIGL, Herbert;

e) "Theory and prediction in science", *Science,* v 104, 1946, p 520-21;

f) "Probability as a guide in life", *J Phil*, v 44, 1947, p 141-48;

g) *Logical Foundations of Probability,* edição de The University of Chicago Press, de Chicago, e Routledge and Kegan Paul, Ltd ; de Londres, em 1950 Segunda edição: 1951;

h) veja-se Ref 146: PROBABILIDADE, SEMINÁRIO DE;

i) veja-se Ref 147: PROBABILIDADE, SIMPÓSIO DE.

37 — CHURCHMAN, C West (1945) — "Probability Theory", *Phil Sci*, v 12, p 140-173;

38 — CONDORCET, Jean-Marie-Antoine-Nicholas Caritat, *Marquês de* Nascido em 1743, CONDORCET suicidou-se em 1794, durante o Reinado do Terror, sendo uma das grandes vítimas da Revolução Francesa. Deixou dois trabalhos sôbre probabilidades:

a) u'a monografia sôbre Teoria da Probabilidade, dividida em seis partes, publicada em *Histoire de l'Académie Royale des Sciences*, de Paris: volumes relativos aos anos de 1781-1784;

b) *Essai sur l'application de l'analyse à la probabilité des décisions rendues à la pluralité des voix* Monografia, publicada em Paris, em 1785, com 495 páginas, a respeito da probabilidade de ocorrência de julgamentos corretos nos Tribunais de Justiça

39 — COPELAND, Arthur H :

a) "Admissible numbers in the Theory of Probability, *Amer J Math*, v 50, n 4, 1928, p 355;

b) "Preductions and probabilities", *Erkenntnis,* v 6, 1936, p 189-203;

c) "Consistency of the conditions determining collectives" *Trans Amer Math Soc*, v 42, 1937, p 333-357;

d) "The role of observations in a formal Theory of Probability", *J Unif Sci*, v 9, 1940, p 159-163;

e) "Postulates for the Theory of Probability", *Amer J Math*, v 63, 1941, p 741-762;

f) "Fundamental concepts of the Theory of Probability", *Amer Math M*, v 48, 1941, p 522-530;

g) "The teaching of the Calculus of Probability", *Notre Dame Mathematical Lectures,* Notre Dame University, U S A, n. 4, 1944, p 31-43.

40 — COURNOT, Augustin (1843) — *Exposition de la théorie des chances et des probabilités* Editado em Paris, em 1843: a êsse respeito, consulte-se a Ref 55 (ELLIS, R Leslie) Anteriormente, em 1814, COURNOT publicara *Essai Philosophique*

41 — COX, R T. (1946) — "Probability, frequency, and reasonable expectation", *Amer J. Phys*, v 14, p 1-13

42 — CRAMÉR, Harald (1953) — "Richard von Mises' work in Probability and Statistics", *Ann. Math Statist*, v 24, n 4, p. 657 Veja-se Ref 123: MISES, Richard von

43 — CRUM, F S — Veja-se Ref 159: SÜSSMILCH, J. P .

44 — CZUBER, Emmanuel:

a) "Die Entwichlung der wahrscheinlichkeitstheorie und ihre anwendungen", *Jber Dtsch Math* (Leipzig), v. 7, 1899, 279 páginas;

b) *Theorie der Beobachtungsfehler* Primeira edição: Leipzig, 1891;

c) *Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung auf Fehlerausgleichung: Statistik und Lebensversicherung* Primeira edição; Leipzig, 1903; segunda edição: 1908 (2 volumes);

d) "Wahrscheinlichkeitsrechnung", *Encyklopaedia des Mathematischen Wissenschaft,* 1900/ /1904, Band I, Teil 2, p 734-767;

e) *Die philosophischen grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung* Primeira edição: Leipzig, 1903

45 — DAVID, Florence N (1949) — *Probability Theory for Statistical Methods* Edição de Cambridge University Press, England

46 — DEMING, William Edwards (1940) — Veja-se Ref 10: BAYES

47 — DERHAM, William (1711/12) — *Physic-Theology: or a demonstration of the being and attributes of God, from His work of creation* Coletânea de 16 sermões proferidos pelo Rev William DERHAM (1657-1735), na "St. Mary Bow-Church", todos conformados à Físico-Teologia, na linha de SÜSSMILCH (Ref 159) É curioso assimilar que o livro de DERHAM obteve quase vinte edições sucessivas, nas quatro décadas a partir de 1713, e foi publicado, outrossim, em traduções comentadas, na Alemanha, França, Suécia e outros países

48 — DOOB, J L :

a) "Probability and Statistics", *Trans. Amer. Math Soc*, v 36, 1934, p 759;

b) "Probability as a measure", *Ann Math Statist*, v 12, n 2, 1941, p 206 e seguintes Na p. 205, lê-se: "Discussion of papers on Probability Theory"

49 — DÖRGE, Karl:

a) "Zu der von R von Mises gegebenen begrungung der wahrscheinlichkeitsrechnung". Primeira Parte: "I Theorie des glücksspiels", *Math. Z*, v. 32, 1930, p 232-258 Segunda Parte: "II Allgemeine wahrscheinlichkeitstheorie", *Ibidem,* v 40, 1935, p 161-193;

b) "Eine axiomatisierung der von Misesschen wahrscheinlichkeitstheorie", *Jber. Dtsch Math. Ver*, v 43, 1933, p 39-47

50 — DRUZHININ, N K (1964) — "Nekotheorie voprosi teorii statistiki" ("Algumas questões em tôrno da teoria da Estatística"). Publicação do Instituto de Economia (Plochanow), de Moscou, 1964, p 91.

51 — DUBISLAW, Walter — Veja-se Ref 146: PROBABILIDADE, SEMINÁRIO DE

52 — DUCASSE, C J (1941) — 'Some observations concerning the nature of probability", *J Phil*, v 38,p 393

53 — EBBINBHAUS, Hermann A principal obra de EBBINGHAUS (1850-1909) é *Über das Gedachtnis*, publicada em Leipzig, em 1885, traduzida para o Inglês, por H A RUGER, e editada em New York, em 1913, com o título *Memory: a Contribution to Experimental Pyschology* Dissentindo das idéias então predominantes (as da Psicofísica de FECHNER: Ref 59), EBBINGHAUS enveredou pela Psicologia Experimental, abrindo à Psicometria a porta das especulações científicas Em *Über* , introduziu a lei normal, na interpretação de observações em reações mentais

54 — EDGEWORTH, Francis Ysidro:

a) "Philosophy of chance", *Mind*, v 9, 1884, p 222;

b) "Problems in probabilities", *Phil Mag* : a primeira parte, no v 22, 1886, p 371; a segunda, no v 30, 1890, p 171;

c) "Probability", *Encyclopaedia Britannica*, 11ª edição;

d) "Exercices in the calculation of errors", *Phil Mag*, v 36, 1893, p 98;

e) "The law of errors", *Phil Trans*, Cambridge, v 20 (qüinqüênio 104/08): primeira parte, p 36-65; segunda, p 113-141;

f) "Law of errors", *Encyclopaedia Britannica*, 10ª edição

55 — ELLIS, R Leslie (1844) — "On the foundations of the Theory of Probability", *Phil Trans* (Cambridge), v 8, p 1 e seguintes

A contribuição de ELLIS à Probabilidade e à Estatística não se limita ao trabalho referido, o qual, ao sacudir idéias então postas em sossêgo bem cômodo, ensejou incompreensões e invectivas KEYNES, no *Treatise* , comete equívocos, ao dizer que ELLIS: 1) estaria repetindo COURNOT; 2) seria o responsável pelo conceito freqüencial de probabilidade O correto é que:

a) o livro de Augustin COURNOT apareceu em 1843 O trabalho de ELLIS foi publicado em 1844, mas, anteriormente, em fevereiro de 1842, o A o leria perante a Sociedade de Filosofia de Cambridge, para efeito de discussão Da leitura e da discussão, há registro em ata;

b) a responsabilidade atribuída por KEYNES a ELLIS é falsa, segundo se explica no Tópico 2 1, dêste trabalho

56 — ENCKE, Johan Franz (1834) — "Über die methode der kleisten quadrate", *Berl Astron Jb* , anuário de 1834, p 249 Astrônomo alemão, aluno e colaborador de GAUSS, ENCKE (1791-1865) prosseguiu nos estudos que aquêle iniciara, acêrca dos momentos da distribuição normal, ao tempo em que se empenhava em determinar o êrro provável da distribuição de qualquer momento de ordem par, sob a condição de normalidade da população de origem

57 — EULER, Leonhard EULER (1707-1783) tem nome celebrado na Matemática, mas suas contribuições ao Cálculo de Probabilidades são dignas de aprêço, destacando-se as seguintes, tôdas publicadas em *Histoire de l'Académie de Berlin*:

a) "Calcul de la probabilité dans le jeu de Rencontré", v de 1751 (publicado em 1753), p 255;

b) "Recherches générales sur la mortalité et la multiplication du genre humaine", v de 1760 (divulgado em 1762), p 144;

c) Sur l'avantage du banquier au jeu de Pharaon", v de 1764 (aparecido em 1766), p 144;

d) "Sur la probabilité des séquences dans la Lotterie Génoise", v de 1765 (publicado em 1767), p 191;

e) "Solution d'une question très difficile dans le Calcul des Probabilités", v de 1769 (divulgado em 1771), p 285

No segundo volume de *Opuscula Analytica* (1785: publicação póstuma), há secções destinadas ao Cálculo de Probabilidades, a saber:

a) "Solutio quarundam quaestionum difficiliorum in calcolo probabilium", p 331;

b) "Solutio quaestionis ad Calculum Probabilitatis pertinentis Quantum duo conjuges persolvere debiant, ut suis haeredibus post utriusque mortem certa argenti summa persolvatur", p 315

A Societas Scientiarum Naturalium Helvetica reuniu os trabalhos de EULER, e fê-los publicar em *Opera Omnia* É pertinente esclarecer que EULER, em 1770, quando da discussão da validade de silogismos categóricos, se valeu de expediente gráfico, utilizando-se de interiores de 3 círculos, donde a designação corrente "diagramas de Euler" Um século depois, John VENN empregou-os também, embora em sentido algo diferente, dando margem à denominação, igualmente usual, "diagramas de Venn" É necessário considerar, porém, que tais diagramas foram introduzidos, havia um século antes de EULER, em 1661, por Johann Christoph STURM

58 — FARKAS, J (1965) — "A tudomány rendszerezésének problemái" ("Problemas relativos à sistematização da Ciência"), *Magyar Tudomany*, Budapest, janeiro de 1965

59 — FECHNER, Gustav Theodore Havendo-se dedicado a estudos experimentais de Psicofísica (recorde-se a "lei de Weber-Fechner"), FECHNER (1801-1887) é havido como "Pai da Moderna Psicologia" O filósofo WUNDT chamou-o "der Vater der Kollektivmasslehre", do que resultaria, na década dos vinte, neste século, uma não pequena confusão É que FECHNER, quando ainda estudante de Medicina, em Leipzig (onde, aliás, nasceu, viveu e morreu), escrevia, sob o pseudônimo de "Dr Mises", com incomum sarcasmo, sôbre a anatomia dos anjos, a composição iodínica da Lua e temas abstrusos Acontece que, em 1919, outro "Dr Mises" — porém o de nome verdadeiro, Richard von MISES (Ref 123) — começaria a elaborar sua teoria freqüencial da probabilidade, e, nessa teoria, o papel central caberia ao conceito de "kollectiv masslehre"

FECHNER, em monografia em 1878, instituiu o conceito de "mediana" ("der Centralwerth"), estudando-lhe as propriedades, e o de "moda" ("der dichteste Werth") Quanto à última, limitou-se a difundi-la, sem lhe dar nome específico A denominação "moda" é de Karl PEARSON ("Contributions to the Mathematical Theory of Evolution II — Skew variation in homogeneous material", *Phil Trans.*, London, v. 186, primeira parte, ano de 1895), o qual, na p 345 do citado trabalho, registra: "I have found it convenient to use the term *mode* for the abscissa corresponding to the ordinate of maximum frequency"

60 — FEIGL, Herbert:

a) veja-se Ref 146: PROBABILIDADE, SEMINÁRIO DE;

b) e Wilfrid SELLARS (1949) — *Readings in Philosophical Analysis* Coletânea de trabalhos de Rudolf CARNAP, Hans REICHENBACH e Herbert FEIGL, acêrca de causalidade e medida lógica de probabilidade

61 — FELLER, Wilhelm:

a) veja-se Ref 145: PROBABILIDADE, COLÓQUIO DE;

b) *An Introduction to Probability Theory and its Applications* Primeira edição, 1950, de John Wiley and Sons, Inc, New York

62 — FERMAT, Pierre O nome de FERMAT (1595 ? 1608 ? - 1665) aparece associado ao de Blaise PASCAL, a propósito do problema sugerido pelo Chevalier de MÉRÉ A principal obra de FERMAT, *Varia Opera Mathematica,* foi publicada pòstumamente, em 1679, por seu filho

63 — FINETTI, Bruno de:

a) "Sul significato soggetivo della probabilità, *Fund Math*, v 17., 1931, p 298;

b) "La prévision: ses lois logiques, ses sources subjectives", *Ann Inst H P*, v 7, 1937, p 1;

c) veja-se Ref 145: PROBABILIDADE, COLÓQUIO DE

64 — FINNEY, D J (1965) — "Statistical techniques in Medecine", *J Chron Dis*, v 17, p 565

65 — FISHER, R A Nascido na Inglaterra (1890) e falecido na Austrália (1962), Ronald Aylmer FISHER é o Fundador da Estatística Moderna, cujo advento pode ser fixado no ano de 1922 A bibliografia de FISHER é imensa A editôra John Wiley and Sons, Inc, de New York, publicou, em 1950, *Contributions to Mathematical Statistics,* uma coletânea de 43 trabalhos de FISHER, pessoalmente revistos pelo A Participantes, ou não, dêsse volume, citam-se, a seguir, algumas contribuições de R A FISHER, cujos temas se casam às idéias dêste trabalho:

a) "On the mathematical foundations of theoretical statistics", *Phil Trans* (London), v 222, 1922, p 309 (série A);

b) "Theory of statistical estimation", *Proc Cambridge Phil Soc*, v 22, quinta parte, 1925, p 700;

c) *Statistical Methods for Resarch Workers,* editado por Oliver and Boyd, Edinburg and London Primeira edição: 1925 Numerosas reedições nos anos seguintes;

d) "Inverse probability", *Proc Cambridge Phil Soc*, v 26, quarta parte, 1930, p 528;

e) "Inverse probability and the use of likelihood", *Ibidem,* v 28, 1932, p 257;

f) "The concept of inverse probability and fiducial probability referring to unknown parameters", *Proc Royal Soc* (London), série A, v 139, 1933, p 343;

g) "Two new properties of mathematical likelihood", *Ibidem,* v 144, 1934, p 285, série A;

h) "The fiducial argument in statistical inference", *Ann Eugenics,* v 6, quarta parte, 1935, p 391;

i) "The logic of inductive inference", *J R Statist Soc*, v 97, primeira parte, 1935, p 39;

j) "Uncertain inference", *Proc Amer Acad Arts Sci*, v 71, n 4, 1936, p. 245;

l) "The likelihood solution of a problem in compounded probabilities", *Ann Eugenics,* v 11, terceira parte, 1942, p 306;

m) "Conclusions fiduciaires", *Ann Inst H P*, v 10, 1948, p 191;

n) "The expansion of Statistics", *Amer Scientist,* v 42, 1954,, p 275 e, depois, p 293;

o) *Statistical Methods and Scientific Inference,* editado (1957) por Oliver and Boyd, Edinburg and London

66 — FISZ, Marek (1963) — *Probability Theory and Mathematical Statistics,* traduzido do Polonês por R BARTOSZYNSKI, editado por John Wiley and Sons, Inc, New York

67 — FRANK, Ph. (1957) — *Philosophy and Science,* New York

68 — FRÉCHET, Maurice:

a) três fascículos integrantes da Ref 27, a;

b) veja-se Ref 145: PROBABILIDADE, COLÓQUIO DE;

c) "The diverse definitions of probability", *J Unif Sci*, v 8, 1939, p 7

69 — FREGE, Gottlob Autoridades respeitáveis consideram FREGE (1848-1925) "o maior lógico dos tempos modernos", sobrepondo-se a BOOLE e a LEIBNIZ É de FREGE, mercê do seu "calculus philosophicus et ratiocinator", o entendimento de que a Aritmética constitui uma parte da Lógica Peter GEACH e Max BLACK selecionaram alguns dos mais impressivos trabalhos do A, e os publicaram no volume *Translations from the Philosophical writings of Gottlob Frege,* editado por Philosophical Library, de New York, em 1952

70 — GALLOWAY, Thomas Matemático e atuário escocês, GALLOWAY (1796-1851) redigiu o tópico "Probability", da sétima edição (ano de 1842) da *Encyclopaedia Britannica,* onde incluiu "tábuas da função dos erros", sem especificação da autoria

71 — GALTON, Francis Sir Francis GALTON (1822-1911) é um dos fundadores da chamada "escola inglêsa", que tanto influenciou o pensamento estatístico, entre fins do século passado e o impacto da revolução fisheriana (Ref 65). Em 39 anos de atividades incessantes, publicou numerosas obras, desde a de estréia, *Hereditary Genius,* em 1869, até a final, *Memories of My Life,* em 1908

Em 1888 (*Natural Inheritance,* p 54/56) o A registra que, inspirado por Willian SPOTTISWOOD, se viu obrigado a estudar a distribuição normal, acrescentando que, até QUÉTELET, a normalidade da "lei dos erros" pertencia, privativamente, aos cálculos astronômicos E concluiu com a asserativa generalizadora, algo insólita: "Mas, erros, diferenças, desvios, divergências, dispersões, variações individuais — tudo isto procede da mesma espécie de causas"

Liga-se o nome de GALTON, intimamente, à medida da correlação Seus estudos, nesse particular, começaram em 1875, com experimentos genéticos, e visavam à "lei de reversão", ou "lei de regressão" Os resultados respectivos informam a memória "Typical laws of heredity", publicada em 1877, no *J Anthropological Institute* O têrmo "correlação", de GALTON, aparece em "Co-relations and their measurement, chiefly from anthropometric data", *Proc Royal Soc* (London), v 45, 1888/89, p. 135 Na p 143, GALTON refere-se a "índice de correlação" EDGEWORTH, em 1892, introduziu a designação "coeficiente de correlação"

72 — GAUSS, Karl Friedrich O "Princeps Mathematicorum" (1777-1855) foi, no mundo e em qualquer época, das raríssimas crianças-prodígio que se converteram em adulto-prodígio: com três anos de idade, corrigiu uma fôlha de pagamentos de salários, cuidadosamente calculada pelo pai Escreveu, principalmente sôbre Teoria dos Números, Mecânica Celeste e Astronomia, sendo que esta o encaminhou à Teoria dos Erros, à Estatística, ao Cálculo de Probabilidades Suas principais obras são:

a) *Theoria Motus Corporum Coelestium in Sectionibus Conicis Solem Ambientium,* publicada em Hamburgo, no ano de 1809 Traduzida para o Inglês por Charles DAVIS, da U S Navy e editada em 1857;

b) "Bestimmung der genauigkeit der beobachtungen", *Z Astr Wissenschafften,* v 1, 1816, p 187;

c) *Theoria Combinationis Observationum Erroribus Minimis Obnoxiae* Editada em Göttingen, 1823;

d) *Supplementum Theoriae Minimes Obnoxiae* Editada em Göttingen, 1828

73 — GLAISHER, J W L :

a) "On a class of definite integrals", *Phil Mag ,* v 42, quarta parte, 1871, p 421;

b) "On the law of facility of errors of observation, and on the method of least squares", *Memoirs of the Royal Astronomical Society,* v 39, 1872, p 75

74 — GOODSTEIN, R L (1940) — "On von Mises' theory of probability", *Mind,* v 49, p 58

75 — GOURAUT, C (1848) — *Histoire du Calcul des Probabilités depuis ses origines jusqu'à nos jours avec une thèse sur la legitimité des principes et des applications de cette analyse* Edição original: Paris, 1848

76 — GRELLING, Kurt (1910) — "Die philosophische grundlagen der wahrescheinlichkeitsrechnung", *Abhandlungen der Fries'schen Schule,* v 3, p 439 Veja-se, outrossim, Ref 146: PROBABILIDADE, SEMINÁRIO DE

77 — GYULAY, F (1954) — "A statisztika kérdéseiról tartott szovjet tudomány értekezleteröl" ("Seminário soviético a respeito da classificação de Estatística como Ciência"), *Statistisztikai Szemle* ("Revista de Estatística" da Hungria), 1954, n 4

78 — HAILPERIN, Theodore (1937) — "Foundations of Probability in Mathematical Logic", *Phil Sci ,* v 4, p 125

79 — HALLEY, Edmund (1693) — "An esetimate of the degrees of mortality of Mankind, drawn from curious Tables of the births and funerals at the City of Breslaw; with an attempt to ascertain the price of annuities upon lives", *Phil Trans* (London), v 17, p 596

80 — HALMOS, Paul R (1944) — "The foundations of probability", *Amer Math M ,* v 51, p 493

81 — HELMER, Olaf, e OPPENHEIM, Paul (1945) — "A syntactical definition of probability and of degree of confirmation", *J of Symbolic Logic,* v. 10, p 25

82 — HEMPEL, Karl G :

a) "Über den gehalt von wahrscheinlichkeitsaussangen", *Erkenntnis,* v 5, 1935, p 228;

b) "Le problème de la verité", *Theoria,* v 3, 1937, p 206;

c) "On the logical form of probability-statements", *Erkenntnis,* v 7, triênio 1937/39, p 154 (1ª parte) e p 360 (parte final)

83 — *Idem* e OPPENHEIM, Paul (1945) — "A definition of degree of confirmation", *Phil. Sci ,* v. 12, p 98

84 — HERTZ, Paul (1936) — "Kritische bemerkungen zu Reichenbachs behandlung des Humeschen problems", *Erkenntnis,* v 6, p 25

85 — HOHENEMSER, K (1931) — "Beitrag zu den grundelagenproblemen in der Wahrscheinlichkeitsrechnung", *Erkenntnis,* v 2, p 354

86 — HUYGHENS, Christian (1657) — *De Ratiociniis in Ludo Aleae* O trabalho foi publicado, primeiramente (Leyden, 1657), como parte final (p 519-534) do livro de seu aluno, F. van SCHOOTEN, *Exercitationum Mathematicarum Libri quinque* Posteriormente, James BERNOULLI (Ref 16) o incluiu, acompanhado de comentários, na primeira parte de *Ars Conjectandi*

87 — INVREA, Raffaele (1936) — "La legge dei grandi numeri era nota a Tucidide", *Giorn dell'Inst Ital d Attuari*, v 8, n 3, p. 229

88 — JACK, Richard (1747) — *Mathematical principles of Theology, or: The existence of God geometrically demonstrated* Editado em Londres

89 — JEFFREYS, Harold:

a) *Scientific Inference*, Cambridge University Press, England 1ª edição, 1931; 2ª, 1937;

b) "The problem of inference", *Mind*, v 45, 1936, p. 324;

c) *Theory of Probability*, Oxford University Press, England 1ª edição, 1939; 2ª, 1948;

d) 'The law of error and the combination of observations", *Phil Trans*, London, v 237, 1939, p 231 (série A)

90 — JEVONS, William Stanley:

a) em 1864: *Pure Logic, or the Logic of Quality apart from Quantity with Remarks on Boole's System and on the Relation of Logic and Mathematics*;

b) em 1869: *The Substitution of Similars, the True Principles of Reasoning*;

c) em 1871: "On a general system of numerically definite reasoning", *Memoirs of the Lit and Phil Soc*. Manchester, v 4, p 330 (série 3);

d) em 1874: *Principles of Science, a Treatise on Logic and Scientific Method* Reedições em 1877, 1883, 1887, 1892, 1900, 1905 etc; com exceção da de 1877, as demais são póstumas, pois JEVONS (nascido em 1835) faleceu em 1882.

91 — JOURDAIN, P E B (1919) — "Causality, induction, and probability", *Mind*, v 28, p 162

92 — KAMKE, Erich:

a) *Einführung in die wahrscheinlichkeitstheorie* Editado, originalmente, em Leipzig, em 1932; depois, em tradução, nos Estados Unidos: Ann Arbor Michigan;

b) "Über neuere begrundungen der wahrscheinlichkeitsrechnung", *Jber Deisch Math Ver*, v 42, 1933, p 14

93 — KARPENKO, B I (1965) — *Causality and the law of large numbers* Tese apresentada à 35ª Sessão do Instituto Internacional de Estatística, realizado em Belgrado, de 14 a 22 de setembro de 1965. (Documento nº 93).

94 — KAUFMANN, Felix (1942) — "The logical rules of scientific procedure", *Phil Phenom Res*, v 2, p 457

95 — KEMBLE, Edwin:

a) "The probability concept", *Phil Sci*, v 8, 1941, p. 204;

b) "Is the frequency theory of probability adequate for all scientific purposes?", *Amer J Phys*, v 10, 1942, p 6

96 — KENDALL, Maurice G:

a) "On the method of maximum likelihood", *J R Statist Soc*, v 103, 1940, p 388;

b) "On the reconciliation of theories of probability", *Biometrika*, v 36, 1949, p 103

97 — KENESSEY, Zoltan (1965) — *Some questions of the interpretation of Statistics as a science with special regard to official statistics* Tese apresentada à 35ª Sessão do Instituto Internacional de Estatística, realizado em Belgrado, de 14 a 22 de setembro de 1965 (Documento nº 53)

98 — KEYNES, John Maynard (1921) — *A Treatise on Probability*, editado por The MacMillan Company, Londres e New York, 2ª edição: 1929

99 — KLAUS, G (1962) — *Kybernetik in Philosophischer Sicht*, edição de Dietz-Verlag, Berlim.

100 — KNEALE, William (1949) — *Probability and Induction*, edição de Clarendon Press, Oxford, England.

101 — KOLMOGOROFF, André N (1933) — *Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung*, edição de Julius Springer, de Berlim. Em tradução de Nathan Morrison, foi divulgada, em 1950, nos Estados Unidos, sob o título *Foundations of the Theory of Probability*, edição de Chelsea Publishing Company, de New York.

102 — KORACH, M (1963) — "A méréstan néhány ismeretelméleti kérdése" ("Questões gnosiológicas da Medida") *Magyar Filosófiai Szemle* ("Revista Húngara de Filosofia"), nº 2

103 — KRIES, Johannes (1886) — *Die Prinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung* 1ª edição: Freiburg i B, 1886; 2ª, Tubingen, 1927

104 — LAGRANGE, Joseph-Louis Dedicado à Matemática, LAGRANGE (1736-1813) também percorreu o Cálculo de Probabilidades:

a) "Memoire sur l'utilité de la méthode de prendre le milieu entre les résultats de plusieurs observations; dans lequel on examine les avantages de cette méthode par le Calcul des Probabilités; et où résoud différens problèmes relatifs à cette matière", *Miscellanea Taurinensia*, v 5 (correspondente ao período 1770/73), p. 167;

b) "Recherches sur les suites récurrentes dont les termes varient de plusieurs manières différentes, ou sur l'intégration des équations linéaires aux différences finies et partielles; et sur l'usage de ces équations dans la théorie des hazards",*Nouveaux Mémoires de l'Académie Berlin*, volume de 1775, divulgado em 1777 Da p 183-239, o trabalho é de feição matemática; entre as p 240 e 272, cuida do Cálculo de Probabilidades

105 — LAPLACE, Pierre-Simon, *Marquis de*. A partir de 1774 LAPLACE (1749-1827) publicou trabalhos sôbre probabilidades em *Mémoires de Mathématiques et de Physique presentées à l'Académie Royale des Sciences* e em *Mémoires de l'Institut Impériale de France* Êsses trabalhos —conjugados às aulas que o A vinha ministrando, desde 1795, na Escola Normal — deram origem à obra fundamental de LAPLACE, *Théorie Analytique des Probabilités*, cuja primeira edição, de 1812, consta de 464 páginas, das quais 445 formam o texto, e as 19 restantes são destinadas a índice e errata A segunda edição é de 1814, e inclui uma introdução, com 106 páginas, denominada *Essai philosophique sur les probabilités* A terceira edição, com 506 páginas, das quais 143 cobrem o *Essai philosophique sur les probabilités* A terceira edição, com 506 pginas, das quais 143 cobrem o *Essai* , é de 1820; a quarta e a quinta, de 1822 e 1825, respectivamente

O Govêrno Francês mandou publicar, oficialmente, as *Oeuvres Complètes de Laplace*, cujo sétimo volume é dedicado a *Théorie* ., segundo a quarta edição (de 1822) Em 1921, Gauthier-Villars Imprimerie, de Paris, lançou *Théorie* , em dois volumes, baseando-se na quinta edição (de 1825)

Traduzido para o Inglês, por F W TRUSCOTT e F L EMORY, o *Essai* foi editado em New York, em 1902, com o título *Philosophical Essay on Probabilities* Richard von MISES traduziu-o para o Alemão, havendo sido publicado em Leipzig, em 1932

106 — LEGENDRE, Adrien-Marie Os trabalhos de LEGENDRE (1752-1833) dizem respeito via-de-regra, à Teoria dos Números e à Geometria Um dêles, todavia, *Nouvelles méthodes pour la détermination des orbites des comètes*, tem especial significação para a Estatística, pois trata dos "mínimos quadrados", cuja denominação, aliás, é do próprio LEGENDRE Veja-se Ref 122: MÍNIMOS QUADRADOS

107 — LÈVY, Paul (1925) — *Calcul des Probabilités*, edição de Gauthier-Villars et Cie, Paris

108 — LEXIS, Wilhelm. Professor em Strassburg, Dorpat, Breslau, Freiburg e Göttingen, LEXIS (1857-1914) escreveu bastante sôbre Estatística e Cálculo de Probabilidades Sua principal obra é *Zur Theorie der Massenerscheinungen in der Menschlichen Gesellschaft*, editada em 1877, em Freiburg, a qual, na opinião de Johannes von KRIES (Ref. 103), se emparelha àquelas que, de maior importância, apareceram no mundo, até fins do Século XIX, sôbre Cálculo de Probabilidades

109 — LI, J C R (1957) — *Introduction to Statistical Inference*, edição de Edwards Brothers, Ann Arbor, Michigan

110 — LINDENBAUM, Janina Hosiasson:

a) "Why do we prefer probabilities relative to many data?" *Mind*, v 40, 1931, p 23;

b) "La théorie des probabilités est-elle une logique généralisée?", *Actes Congrès Int de Phil Sci*, editadas em 1936

111 — LINDLEY, D. V. (1965) — *Probability and Statistics from a Bayesian Point of View*, edição de Cambridge University Press, England

112 — LUKASIEWICZ, Jan:

a) *Die Logischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung*, editada em 1913, na Cracóvia (Akademija Umiejetnosci, Krakow);

b) em *C R de la Société des Sciences et des Lettres*, Varsóvia, v. 23, 1930, p 72, LUKASIEWACZ tenta explicar o conceito de probabilidade, segundo teoria sua, baseada em valores lógicos É uma interpretação nova, com ingredientes velhos, que não oferece argumentos diirimentes das controvérsias conceptuais sôbre "o que é probabilidade"

113 — MAILLY, Édouard (1875) — "Essai sur la vie et les ouvrages de Quételet", *Annuaire de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts, de Belgique*, v 41, p. 109

114 — MARBE, Karl (1916) — *Gleichförmigkeit in der Welt Untersuchungen zur Philosophie und positiven Wissenschaft*, editado em München Motivou longo trabalho crítico de Richard von MISES: veja-se Ref 123

115 — MARGENAU, Henry:

a) "Probability, many-valued Logics, and Physics", *Phil Sci*, v 6, 1939, p 65;

b) "Probability and Physics", *J Unif Sci*, v 9, 1940, p 63;

c) "The role of definition in Physical Science, with remarks on the frequency definition of probability", *Amer J Phys*, v. 10, 1942, p 224;

d) "On the frequency theory of probability", *Phil Phenom Res*, v 6, 1945, p 11 Veja-se Ref 147: PROBABILIDADE, SIMPÓSIO DE

116 — MAZURKIEWICZ, Stefan:

a) "Zur axiomatik der Wahrscheinlichkeitsrechnung", *C R de la Société des Sciences et des Lettres*, Varsóvia, v 25, 1932, p 1;

b) "Über die grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung", *Monatschefte Math und Phys*, v 41, 1934, p 343

117 — MEHLBERG, Henry (1958) — *The Reach of Science*, edição de University of Toronto Press.

118 — MEITZEN, A. (1891) — *History, Theory and Technique of Statistics*, edição norte-americana, publicada em Filadélfia, em tradução, a cargo de R P FALKNER, do original alemão, divulgado em 1886

119 — MENGER, Karl (1944) — "On the relation between Calculus of Probability and Statistics", *Notre Dame Mathematical Lectures*, University of Notre Dame, U S A, v 4, p 44

120 — MILHAUD, G L (1902) — "Le hasard chez Aristote et chez Cournot", *Revue de Métaphysique et de Morale*, número correspondente a novembro de 1902

121 — MILL, John Stuart (1843) — *System of Logic, Ratiocinative and Inductive, being a Connected View of the Principles of Evidence and the Methods of Scientific Investigation* A primeira edição (Londres) é de 1843, e consta de dois volumes Sucessivas reedições em 1846, 1860, 1862, 1872 1879, 1900 etc A reedição de 1879 e as seguintes são póstumas pois MILL, nascido em 1806, faleceu em 1873

122 — MÍNIMOS QUADRADOS Destacando-se especialmente êsse método, aqui, visa-se à ordenação cronológica dos autores que se ocuparam dêle, até porque, em diversas passagens do texto do trabalho presente, a matéria foi focalizada:

a) GAUSS, em 1794, utilizou-se do princípio dos mínimos quadrados, na solução de problemas de ajustamento;

b) a formulação do princípio, entretanto, com algum rigor matemático, é devida a LEGENDRE (Ref. 106), no seu trabalho, em 1805, relativo à determinação da órbita dos cometas;

c) em 1809, GAUSS (Ref 72, a) precisou melhor a formulação de LEGENDRE, mas, ainda assim, deixou flancos vulneráveis no rigor;

d) LAPLACE (Ref 105) dedicou o quarto capítulo, segundo livro, de *Théorie*, ao estudo do método, demonstrando-o razoàvelmente Até à época, ninguém entendera tão satisfatòriamente, em têrmos matemáticos, quanto LAPLACE, o princípio dos mínimos quadrados;

e) posteriormente, a LAPLACE, há que registrar: ENCKE (1832), DE MORGAN (1836), ELLIS (1844) e GLAISHER (1872):

f) sòmente no Século XX, porém, os mínimos quadrados receberam tratamento adequado, a partir dos trabalhos de MARKOFF e de TSCHUPROFF

123 — MISES, Richard von Nascido na Áustria, em 1883, Von MISES dedicou-se à Matemática, ascendendo ao cargo de Diretor do Instituto de Matemática Aplicada, na Universidade de Berlim, de onde foi afastado pelo hitlerismo Refugiou-se em Estambul, mas, ali também, o nazismo o ameaçou, com a deflagração da segunda guerra mundial, e, por isso, transferiu-se para os Estados Unidos, pondo-se a serviço da Harvard University, onde veio a falecer em junho de 1953 Sua bibliografia é vasta, destacando-se:

a) Marbe's gleichförmigkeit in der welt und die wahrscheinlichkeitsrechnung", *Die Naturwissenschaften*, v 7, 1919: primeira parte, em o n 11, p 168; segunda parte, n 12, p 186; terceira, n 13, p 205 Veja-se Ref 114;

b) "Grundlagen der wahrscheinlichkeitsrechnung", *Math, Z*, v 5, 1919, p 52 Ali, o A traça o primeiro esbôço de sua teoria freqüencial da probabilidade;

c) *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit*, editada por Julius Springer, Berlin und Wien: 1ª ed., 1928, com 189 páginas; 2ª, 1936; 3ª, revista e ampliada pelo A, 1951, com 278 páginas Em 1930, publicou-se em Moscou a versão russa, sob a responsabilidade de A KHINTCHINE A primeira edição em língua inglesa, com o título *Probability, Statistics and Truth* é de 1939, publicada por William Hodge and Company, em tradução de J NEYMAN, D SCHOLL e E RABINOWITSCH A segunda edição, ainda em língua inglêsa, é de 1957, e tem o título da primeira, mas consiste em tradução nova, baseada na terceira edição alemã, de 1951, efetuada por H. GEIRINGER (na vida privada, Hilda Geiringer von Mises). Sempre que se precisar de consultar essa obra de Richar von MISES, dê-se preferência a *Probability, Statistics and Truth*, segunda edição, 1957, tradução de H GEIRINGER, publicação de George Allend and Unwin Ltd (Londres) e The MacMillan Company (New York);

d) *Vorlesungen aus dem Gebiete der Angewandten Mathematik* I — *Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung in der Statistik, Fehlertheorie und in der Theoretischen Physik*, edição (1931) de F Deuticke, Wien und Leipzig;

e) "Deux nouveaux théorèmes de limite dans le Calcul des Probabilités", *Revue de la Faculté des Sciences*, Estambul, v 1, 1935, p 61;

f) "On the foundations of Probability and Statistics", *Ann Math Statist*, v 12, n 2, 1941,, p 191;

g) *Mathematical Theory of Probability and Statistics* (Special Publication n 1) Graduate School of Engineering, Harvard University, U S A, 1946

124 — MOIVRE, Abraham de Nascido na França (1667), faleceu na Inglaterra (1754), para onde fugira, em 1685, acompanhando a família, depois da revogação do Édito de Nantes O trabalho inicial do A, na Probabilidade, é "De mensura sortis, seu, de probabilitate eventum in ludis a casu fortuito pendentibus". *Phil Trans*, London, v. 27, 1711, p 213-264 Aí se originou *The Doctrine of Chances: or, a Method of Calculating the Probabilities of Events in Play*, escrito em 1717: 1ª edição, em 1718, com 175 páginas; 2ª, em 1738, com 258 páginas; 3ª, em 1756 (póstuma), com 348 páginas

Anteriormente a "De mensura sortis ", havia, apenas, dois trabalhos, no gênero:

a) o de Christian HUYGHENS (Ref. 86);

b) o de Pierre-Rémond de MONTMORT (Ref 126)

Ainda agora, nesta segunda metade do decênio dos sessenta, no Século XX, continua a aparecer determinado equívoco, de ordem histórica, quanto a *The Doctrine of Chanches* e a u'a monografia de DE MOIVRE, concernente à soma dos têrmos do binômio $(a+b)$, elevado à *n-ésima* potência A verdade é que:

a) no "Problème LXXIII", da terceira edição de *The Doctrine* (publicada depois da morte do A, mas com base nos originais que êle preparara), DE MOIVRE cuida do teorema binomial (de James BERNOULLI), estudando-o em sentido inverso, e diz: " Transcrevo, em seguida, um trabalho de minha autoria, que foi impresso a 12 de novembro de 1733; comuniquei-o a alguns amigos, mas não o revelei pùblicamente até hoje Reservo-me o direito de ampliar, em ocasião propícia, minhas idéias próprias sôbre a matéria" Vem, então, nas páginas 243 a 254, da mesma terceira edição, uma secção com o título "A method of approximating the sum of terms of the binominal $(a + b)$"expanded into a series, from whence are deduced some practical rules to estimate the degree of assent which is to be given to experiments";

b) o trabalho comunicado privativamente a alguns amigos, conforme o que se afirma na alínea precedente, está escrito em Latim, e tinha o título *Approximatio ad Summam Terminorum Binomii* $(a + b)^n$ *in Seriem expansi Autore A D M, R S S*

Os padres italianos Gregorio FONTANA e Roberto GAETA traduziram *The Doctrine* (3ª edição), publicando a tradução, no ano de 1776, em Milão, com o título *La Dottrina degli Azzardi aplicata ai Problemi della Probabilità della Vita, della Penzioni Vitalizie, Reversioni, Tontine ec Di Abramo Moivre* Coerentes com o tradicional provérbio de sua gente, "traduttori, traditori", os piedosos sacerdotes traíram a tradução, da qual eliminaram, para comêço de conversa, qualquer alusão a jogos de azar — espinha dorsal do trabalho de DE MOIVRE —, mas acrescentaram, sem mais aquela, comentários e tabelas acêrca de seguros de vida e de outras coisas mais

125 — MOLINA, Edward C :

a) "The Theory of Probability; some comments on Laplace's Théorie Analytique", *Bull of the Am Math Soc*, v 36, 1930, p 369;

b) "Bayes' Theorem: an expository presentation", *Ann Math Statist*, v 2, n 1, 1931, p 23

126 — MONTMORT, Pierre-Rémond de Nascido em 1678, faleceu aos 41 anos de idade, em 1719, vitimado pela varíola Seu livro, *Essai d'Analyse sur les Jeux de Hazard*, foi publicado (189 páginas) em 1708, sendo anterior, portanto: 1) a DE MOIVRE, quer a "De mensura Sortis ", de 1711, quer a *The Doctrine of Chances* , de 1718; 2) a James BERNOULLI, com *Ars Conjectandi* , de 1713. É-lhe precedente, todavia, HUYGHENS, com *De Ratiociniis* , de 1657

A segunda edição de *Essai* . é de 1713, com 414 páginas, explicando-se o acréscimo (225 páginas) pela introdução da primeira e quarta partes, ficando o livro assim repartido:

a) primeira parte: Cálculo Combinatório, Teorema Binomial, Cálculo de Diferenças Finitas;

b) segunda e terceira partes: Cálculo de Probabilidades, exemplificado com jogos (baralhos e dados);

c) quarta parte: problemas diversos, de feição probabilística, e transcrição da correspondência trocada com John e Nicholas BERNOULLI

127 — MORGAN, Augustus de. Nascido em 1806 e falecido em 1871, DE MORGAN foi, na sua época, a maior expressão da Inglaterra, no Cálculo de Probabilidades Seus principais trabalhos se acham reunidos em *Mathematical Papers of De Morgan*, volume que é complementado por *Memoir of Augustus de Morgan*, monografia elaborada por sua viuva, Sophie-Elizabeth de MORGAN, e editada em Londres, em 1882 Citam-se alguns dos mais relevantes:

a) "Theory of Probabilities", *Encyclopaedia Metropolitana* (*or*: *Universal Dictionary of knowledge*), 1838 O A não se limita a um verbete, mas se alonga por quase cem páginas, tendo como tônica a crítica a *Théorie* ., de LAPLACE, e apontando omissões, enganos e erros em soluções laplacianas;

b) "An essay on probabilities and on their applications to life contingences and insurance offices", *Cabinet Cyclopaedia*, Lardner, 1838;

c) *Formal Logic, or: The Calculus of Inference, Necessary and Probable*, 1ª edição, 1847; reeditado, também em Londres, por A E Taylor, em 1926;

d) "On the theory of errors of observation", *Phil Trans*, Cambridge, v 10, 1864, p 409;

e) *A Budget of Paradoxes*, cuja primeira edição, posterior ao falecimento do A., é de 1872, havendo sido organizada por sua viuva; 2ª edição, 1915; reedição em 1954, com introito de Ernest NAGEL, divulgado por Dover Publications, Inc , New York

128 — MORINUS, J B (1635) — *Quod Deos sit, mundusque ab ipso creatus fuerit in tempore, ejusque Providentia gubernetur Selecta aliquot theoremata adversos atheos*, divulgada em Paris

129 — NAGEL, Ernest:

a) "A frequency theory of probability", *J Phil*, v 30, 1933, 1933, p 533;

b) "The meaning of probability", *J Amer Statist.*, v 31, n 193, 1936, p 10 Ao final, o periódico sumariza a crítica ao trabalho de NAGEL, feita por Henry MARGENAU, C J DUCASSE e S S WILKS;

c) exame crítico do conceito de probabilidade, esposado por Hans REICHENBACH: *Mind*, v 45, 1936, p 501;

d) "Probability and the theory of knowledge", *Phil Sci*, v 6, 1939, p 212 O A torna à crítica ao conceito de Reichenbach;

e) "Principles of the Theory of Probability", *Int Encycl Unif Sci*, v 1, n 6, 1939;

f) veja-se Ref 147: PROBABILIDADE, SIMPÓSIO DE

130 — NELSON, Everett J (1936) — "Professor Reichenbach on induction", *J Phil*, v 33, p 577

131 — NEYMAN, Jerzy Splawa Da extensa relação de contribuições do fecundo cientista romeno, hoje naturalizado norte-americano, que continua em indormida atividade na Universidade da Califórnia (Berkeley), destacam-se as ligadas ao objeto dêste trabalho;

a) "Outline of a theory of statistical estimation based on the classical theory of probability", *Phil Trans*, London, v 236, 1937, p 333, série A;

b) "Basic ideas and some recent results of the theory of testing statistical hypotheses", *J R Statist Soc*, v 105, quarta parte, 1942, p 294;

c) *Lectures and Conferences on Mathematical Statistics* Edição (Graduate School) revista e ampliada por William Edwards DEMING, Washington, D.C , 1938;

d) *Proceedings of the Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability* Os volumes alusivos a cada Simpósio, desde o inicial, em agôsto de 1945, são editados pela University of California Press, sob a responsabilidade de NEYMAN;

e) *First Course in Probability and Statistics*, edição de Holt, Rinehart and Winston, Inc, New York, 1950

132 — NEYMAN, J S, e PEARSON, Egon Skaipe:

a) "On the use and misuse of certain test criteria for purposes of statistical inference", *Biometrika,* v 20-A, 1928, p 175-240 e, depois, p 263-294;

b) "On the problem of *k* samples", *B Acad Polon Sci et des Lett*, 1931, p 460-481, série A;

c) "On the problem of the most efficient tests of statistical hypotheses", *Phil. Trans*, London, v 231, 1933, p 289, série A;

d) "On the testing of statistical hypotheses in relation to probability a priori", *Proc. Cambridge Phil Soc*, v 29, quarta parte, 1933, p 492

133 — NISBET, R H (1926) — "The foundations of probability", *Mind,* v 35, p 1

134 — NORMAL, distribuição A extraordinária importância da normal na elaboração da moderna Teoria Estatística — que começou por afirmar-se, quando se reconheceu que Estatística não é o descritivismo aritmético da Estadística, de ACHENWALL (Ref 1) — sugere se registrem algumas particularidades a seu respeito Deve-se a formulação da normal (função, curva, distribuição), inicialmente, a Abraham de MOIVRE (Ref. 124), no seu *Approximatio* , de 12 de novembro de 1733 Helen WALKER (Ref 172, b), ao comentar o "bicentenário da normal", dá pormenores a propósito do objeto.

Até a segunda metade do Século XIX, deu-se à normal o caráter de entidade exclusiva da Astronomia. Quando se fizeram as primeiras aplicações de normalidade na Psicologia e na Educação, houve manifestações veementes em contrário A tais reações, sucedeu-lhes o uso indiscriminado da normal a tôda sorte de distribuições, nascendo aí o abuso da pan-normalidade, que ainda sobrevive, em fins de 1965

O endeusamento da normal, com a pletora de usos impertinentes, tem sido cultuado com unção mística. em páramos bem distanciados do rigorismo estatístico. GALTON dá a medida dêsse "estado de espírito"; leiam-se suas palavras em *Hereditary Genius,* p 86: "I know of scarcely anything so apt to impress the imagination as the wonderful form of cosmic order expressed by the Law of Frequency of Error The law would have been personified by the Greeks and if they had known of it It reigns with serenity and in complete self-effacement amidst the wildest confusion The huger the mob and the greater the apparent anarchy, the more perfect is the sway It is the Supreme Law of Unreason Whenever a large sample of chaotic elements are taken in hand and marshalled in the order of their magnitude, an unsuspected as most beautiful form regularity proves to have been latent all along".

Compreende-se naturalmente, pois, que essa particularíssima distribuição de probabilidades, então considerada sob forma abrangedora de tudo, motivasse tamanhas especulações e se visse calculada matemàticamente, com riqueza de minúcias As primeiras tábuas da normal surgiram com o mencionado trabalho de DE MOIVRE Em 1783, LAPLACE apresentou à Academia Real de Ciências, da França, valores da integral de $[exp(-t^2)dt]$, de $t=o$ a $t=\infty$, e a Academia os publicou em seu anuário de 1786 Seguem-se novas tábuas: KRAMP (1798), GAUSS (1816), BESSEL (1818), ENKE (1834), GALLOWAY (1842), GLAISHER (1871), Theodor Ritter von OPPOLZER (1880), André A MARKOFF (1888) e M R RADAU. As de MARKOFF são as primeiras com feição probabilística No começo dêste século, assinalam-se:

a) SHEPPARD, W F (1903) — "New tables of the probability integral", *Biometrika,* v 2, p 174-190 Karl Pearson, em 1914, reproduziu-as em *Tables for Statisticians and Biometricians*, edição de Biometric Laboratory, London University;

b) SHEPPARD, W F Essas novas tabelas de SHEPPARD, "Tables of deviates of the normal curve for each permille of frequency", foram incluídas no trabalho de Francis Ysidro EDGEWORTH, "Grades and deviates", *Biometrika,* v 5, 1907, p 400

135 — NORTHROP, F. S C (1936) — "The philosophical significance of the concept of probability in Quantum Mechanics", *Phil Sci*, v 3, p 215

136 — PEARSON, E S: Veja-se Ref 132

137 — PEIRCE, Charles Sanders Seus principais trabalhos, publicados a partir de 1878, foram reunidos em *Collected Papers,* edição de Cr. HARTSHORNE e Paul WEISS, Cambridge (U S A) No segundo (divulgado em 1932) e no terceiro (publicado em 1933) volumes, acham-se contribuições de PEIRCE à Probabilidade Destacam-se, sobretudo no segundo volume:

a) "The doctrine of chances", p 395 O original é de 1878;

b) "The probability of induction", p 415 O original é de 1878;

c) "A theory of probable inference" O original é de 1883

138 — PH. INC (1781) — *Des Erreurs de la Verité, où les hommes rappellés au principe universel de la science.* "Ouvrage dans lequel, en faisant remarquer aux observateurs l'incertitude de recherches et leurs méprises continuelles, on leur indique la route qu'ils auroient dû suivre, pour acquérir l'évidence physique sur l'origine du bien et du mal, sur l'homme, sur la nature materielle, et la nature sacrée; sur la base des gouvernements politiques, sur l'autorité des souverains, sur la justice civile et criminelle, sur les sciences, les langues et les arts" "Par un Ph Inc A Edimbourg, 1872"

Sob "Ph" (de "philosophe") "Inc" (de "incrédule", ou "inconnu"), registrado como autor dessa obra em dois volumes, de título quilométrico, acha-se, de fato, Louis-Claude de SAINT-MARTIN (1743-1803), um matemático, sensibilizado por misticismos e curiosas concepções religiosas, à busca da Verdade

139 — PLANA, Giovanni Antonio Amedeo:

a) "Mémoir sur divers problèmes de probabilité", *Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences, Littérature et Beaux-Arts de Turin, pour les Années 1811-1812,* v 20 (editado em 1813), p 355;

b) "Allgemeine formeln, um nach der methode der kleinsten quadrate", *Z Astron Wiss*, v 6, 1818, p 294;

c) "Soluzione generale di un problema de probabilità", *Mem de Mat e di Fis della Soc Ital delle Scienze,* Modena, v 18, 1820, p 31

140 — POINCARÉ, Henry (1896) — *Calcul des Probabilités*. A edição original (1896) é bastante rara Consultam-se, por isso, a reedição de 1912 e as de anos subseqüentes

141 — POISSON, Siméon-Denis (1837) — *Recherches sur la probabilité des jugements en matière criminelle et en matière civile, précédées des règles générales du Calcul des Probabilités*

Em trabalho anterior ("Mémoire sur la proportion des naissances des deux sexes", *Mém de l'Inst. Impér de France*, v 3, 1838), POISSON (1781-1840) se ocupa de outro tema apaixonante de seu tempo, qual o da determinação da probabilidade, em dado parto, de o nascituro ser de especificado sexo

LAPLACE valeu-se, no seu desenvolvimento de funções geratrizes e funções características, de teoremas que POISSON já demonstrara,, em *Bulletin de la Société Philomatique*, número correspondente a março de 1811

142 — POLYA, György:

a) "Über die Statistik verketteter vörgange", *Z Math und Mechanik*, v 3, 1923, 279;

b) "Heuristic reasoning and the Theory of Probability", *Amer. Math M*, v 48, 1941, p 450;

c) "On patterns of plausible inference", *Courant Anniversary Volume*, 1948, p 277;

d) "On plausible reasoning", *Proc Int Congr Mathematicians*, v 1, 1950, p 739;

e) *Mathematics and Plausible Reasoning* I: "Induction and Analogy in Mathematics" II: "Patterns of Plausible Inference" Edição de Princeton University Press, Princeton, New Jersey, U S A, e Geoffrey Cumberlege, Oxford University Press, England

143 — POPPER, Karl:

a) "Induktionslogic und hypothesenwahrscheinlichkeit", *Erkenntnis*, v 5, 1935, p 170;

b) "A set of independent axioms for probability", *Mind*, v 47, 1938, p 275

144 — PRICE, Ricard — Veja-se Ref 10: BAYES, Thomas

145 — PROBABILIDADE, COLÓQUIO DE, (1937) — Quando se realizaram as Conferências Internacionais de Ciências Matemáticas, na Universidade de Genebra, levou-se a cabo um Colóquio de Probabilidade, sob a presidência de Maurice FRÉCHET A editôra Hermann, de Paris, publicou, em 1938, as teses aprovadas, e confiou a R WAVRE a responsabilidade da parte específica do Cálculo de Probabilidades Convém destacar:

a) Première Partie: Maurice FRÉCHET — *Les principaux courants dans l'évolution récent des recherches sur le Calcul des Probabilités;*

b) Deuxième Partie — *Les fondements du Calcul des Probabilités;*

b 1) Wilhelm FELLER — *Sur les axiomatiques du Calcul des Probabilités et leurs relations avec les expériences;*

b 2) Maurice FRÉCHET — *Exposé et discussion de quelques recherches récentes sur les fondements du Calcul des Probabilités;*

b 3) Richard von MISES — *Quelques remarques sur les fondements du Calcul des Probabilités;*

b 4) J F STEFFENSON — *Fréquence et probabilité;*

b 5) Abraham WALD — *Die widerspruchfreiheit des kollektivbegriffes;*

c) Huitième Partie — *Résumé;*

c 1) Bruno de FINETTI — *Résumé des Conférences et des discussions au cours du Colloque de 1937*

146 — PROBABILIDADE, SEMINÁRIO DE, (1929) — No decurso do Congresso de Epistemologia, realizado em Praga, Tcheco-Eslováquia, em setembro de 1929, houve um Seminário de Probabilidade. Contribuições individuais, assim como discussões das mesmas, foram publicadas em *Erkenntnis*, v 1, biênio 1930/31 Destacam-se:

a) Hans REICHENBACH — "Kausalität und wahrscheinlichkeitsrechnung", 158-188;

b) Richard von MISES — "Über kausale und statistische gesetzmässigkeit in der Physik", p 189-210;

c) Friedrich WAISSMANN — "Logische analyse des Wahrscheinlichkeitsbegriffes", p 228-248;

d) Herbert FEIGL — "Wahrscheinlichkeit und erfahrung", p 249-259;

e) discussões dos trabalhos apresentados, efetuadas por Richard von MISES, Rudolf CARNAP, Herbert FEIGL, Kurt GRELLING, Walter DUBISLAV, Erhard TORNIER, Friedrich WAISSMANN: p 259 (sumário das discussões)

147 — PROBABILIDADE, SIMPÓSIO DE, (1945/46) Os principais trabalhos, abaixo relacionados, foram publicados por *Philosophy and Phenomenological Research*: a Parte I, no v 5, ano de 1945; a Parte II, no v 6, ano de 1946

Na Parte I, salientam-se:

a) Donald WILLIAMS — "On the derivation of probabilities from frequencies", p 449;

b) Ernest NAGEL — "Probability and non-demonstrative inference", p 485;

c) Hans REICHENBACH — "Reply to Donald WILLIAMS' criticism of the frequency theory of probability", p 508;

d) Rudolf CARNAP — "The two concepts of probability", p 513

Na Parte II, destacam-se:

a) Henry MARGENAU — "On the frequency theory of probability", p 11;

b) Gustav BERGMANN — "Frequencies, probabilities, and positivism", p 26;

c) Richard von MISES — "Comments on Donald WILLIAMS' paper", p 45;

d) Felix KAUFFMANN — "Scientific procedure and probability", p 47;

e) Donald WILLIAMS — "The challenging situation in the philosophy of probability", p 67;

f) Rudolf CARNAP — "Remarks on induction and Truth", p 590;

g) Felix KAUFFMANN — "On the nature of inductive inference", p 602;

h) Rudolf CARNAP — "Rejoinder to Mr Kauffman's repply", p 609;

i) Richard von MISES — "Comments on Donald Williams* repply, p 611;

j) Ernest NAGEL — "Is the Laplacian theory of probability tenable?", p 614;

l) Donald WILLIAMS — "The problem of probability", p 619

148 — QUÉTELET, Adolphe Havendo estudado Matemática com FOURIER, e Cálculo de Probabilidades com LAPLACE, QUÉTELET (1796-1874), nascido na Bélgica, manteve correspondência com GALTON, POISSON e Augusto de MORGAN, entre outros, acêrca de Probabilidade e de Estatística

Além de *Physique Sociale*, de *Sur l'homme* (1835) e de *Anthropométrie* (1871), os trabalhos mais importantes de QUÉTELET (sob o ponto-de-vista do Cálculo de Probabilidades) são:

a) "Recherches sur la penchant au crime aux différents âges", *Nouveaux Mém Acad Sci et Belles-Lettres de Bruxelles*, v 7, 1832;

b) *Lettres à S A R. le Duc Régnant de Saxe-Cobourg et Gotha, sur la Théorie des Probabilités appliquée aux Sciences Morales et Politiques*, editado em Bruxelas, em 1846

149 — RAMSEY, Frank P (1931) — *The Foundations of Mathematics and other Logical Essays* Volume editado em Londres e em New York, inclui trabalhos divulgados anteriormente em periódicos

150 — REICHENBACH, Hans É sobremodo rica a bibliografia de REICHENBACH, nos trinta e tantos anos seguintes a 1915, salientando-se:

a) de 1915 a 1918: "Der begriffe der wahrscheinlichkeit für die Mathematische darstellung der wirklichkeit", 1) Erlangen, 1915; 2) Leipzig, 1916; 3) *Zs Kritik*, n 161 (1917) e n 162 (1918);

b) trabalhos publicados em *Erkenntnis*:

b 1) "Kausalität und wahrscheinlichkeit", v 1, 1930/31, p 158;

b 2) "Die logischen grundlagen der wahrscheinlichkeitsbegriffe", v 3, 1932/33, p 401;

b 3) "Wahrscheinlichkeitslogik", v 5, 1935/36, p 43; depois, p 172; finalmente, p 177;

b 4) "Bemerkungen zu Karl Hempel's versuch einer finitistischen deutung des wahrscheinlichkeitsbegriffe", v 5, 1935/36, p 261;

b 5) "Über induktion und wahrscheinlichkeit bemerkungen zu K Popper", v 5, 1935/36, p 267;

b 6) "Warum ist die anwendung der induktionsregel für uns die notwendige bedingung zur gewinnung von veraussagen?", v 6, 1936/37, p. 32;

c) "Axiomatik der wahrscheinlichkeitsrechnung", *Math Z*, v 34, 1932, p 568;

d) "Die kausalstruktur der welt und der unterschied von vergangenheit und zukunft", *Ber d Bayer Akad Math -Phys*, volume de 1935, p 138;

e) "Les fondements logiques du Calcul des Probabilités", *Ann Inst H P*, v 7, quinta parte, 1937, p 267;

f) "Das Kausalprinzip in der Physik", *Naturwissenschaften*, v 13, 1931, p 716;

g) "On probability and induction", *Phil Sci*, v 5, 1938, p 21;

h) publicados em *Journal of Philosophy*:

h 1) "Reply to Everett J Nelson", v 35, 1938, p 127;

h 2) "On the justification of induction", v 37, 1940, p 97;

i) publicados em *Journal of Unified Science*, de Chicago:

i 1) "Über die semantische und die objektauffassung von wahrscheinlichkeitsaussagen", v 8, 1939/40, p 50;

i 2) "Bemerkungen zur hypothesenwahrscheinlichkeit", v 8, 1939/40, p 256;

j) *Experience and Prediction An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge*, Chicago, 1938;

l) vejam-se Ref 146 e Ref 147;

m) *Wahrscheinlichkeitslehre Eine Untersuchung über die Logischen und Mathematischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung* A edição original, em Alemão, é de 1935 A versão norte-americana, em tradução de Ernest H HUTTON e Maria REICHENBACH (espôsa de Hans), revista e comentada pelo A, foi publicada em 1949, com o título *The Theory of Probability An Inquiry into the Logical and Mathematical Foundations of the Calculus of Probability*, edição de University of California Press, Berkeley e Los Angeles

151 — RÉNYI, A (1955) — "A new axiomatic theory of probability", *Acta Math*, v 6, p 285

152 — RUSSEL, Bertrand:

a) *The Problems of Philosophy*, editado (1916) em Londres e em New York; trata, no sexto capítulo, do problema filosófico da indução;

b) *An Outline of Philosophy*, editado (1927) em Londres; cuida, no 25º capítulo, da "validade da inferência";

c) *Human Knowledge Its Scope and Limits*, editado (1948) em Londres e em New York. O quinto capítulo é reservado ao tema "Probabilidade"; o sexto, a "Postulados da Inferência Científica";

d) *Principia Mathematica*. Obra em 3 volumes, escrita em associação a Alfred North WHITEHEAD, editada em Cambridge, Inglaterra, no decurso de 1910/12

153 — RYNIN, David (1947) — "Probability and meaning", *J Phil*, v 44, p 589

154 — SHEPPARD, F W — Veja-se Ref 134, a, b

155 — SIMPSON, Thomas O primeiro trabalho de SIMPSON (1710-1761) foi divulgado em 1740, com o título *The Nature and Laws of Chance*, e pretendia, segundo o A, expor singelamente o conteúdo de *The Doctrine of Chances*, de Abraham de MOIVRE, pois o original, na opinião de SIMPSON, era muito abstrato e, por isso, inacessível aos alunos da Real Academia Militar, de Woolwich, onde o A lecionava Matemática

Em 1757, SIMPSON publicou *Miscellaneous Tracts on some curious and very interesting subjects in Mechanics, Physical Astronomy, and Speculative Mathematics* Na secção, iniciada na p 64 e intitulada "An attempt to shew the advantage arising by taking the mean of a number of observations, in practical Astronomy", o A esboça uma teoria dos erros de observação Quinze anos depois, LAGRANGE (Ref 104, a) se aproveitaria dêsse trabalho, sem fazer qualquer alusão a SIMPSON

156 — STEEL, R G D (1960) — *Principles and Procedures of Statistics*, edição de McGraw-Hill, Inc, New York

157 — STRAUSS, Martin (1936) — "Ungenauigkeit, wahrscheinlichkeit und unbestimmtheit", *Erkenntnis*, v 6, p 90

158 — STRUIK, D J (1934) — "On the foundations of the Theory of Probability", *Phil Sci*, v 1, p 50

159 — SÜSSMILCH, J P (1742) — *Die Göttliche Ordnung in den Veränderung des Menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, dem Tode, und Fortpflanzer desselben erwiesen* A reedição (Berlim, igualmente) consta de dois volumes, e data de 1761: o primeiro volume contém 576 páginas e 114 tabelas; o segundo, 628 páginas e 78 tabelas. A obra de Johan Peter SÜSSMILCH (1707-1767) baseia-se na crença de que a Ordem Divina disciplina a dinâmica das sociedades humanas WILLCOX, W F, e CRUM, F S. ("A trial bibliography of writings of Johan Peter Süssmilch", *Publ of the Amer Statist Ass*, v 5, 1896/97, p 310), examinam o livro de SÜSSMILCH

160 — TARSKI, Alfred (1935) — "Wahrscheinlichkeitslehre und mehrwertige Logik", *Erkenntnis*, v 5, p 174

161 — TIMERDING, H E (1902) — "Die Bernoullische wertetheorie", *Z für Math und Phys*, v 47, p 321

162 — TINTNER, Gerhard:

a) "The theory of choice under subjective risk and uncertainty", *Econometrica*, v 9, 1941, p 298;

b) "Foundations of Probability and Statistical Inference", *J R Statist Soc*, v 112, p 251, série A, terceira parte Exposição da estimação estatística, baseada em CARNAP No mesmo periódico, a partir da p 280, faz-se o sumário das críticas ao trabalho de TINTNER, formuladas por G A BARNARD, M S BARTLETT, F J ANSCOMBE, W PERKS, J R N STONE e J O IRWIN A crítica de S F JAMES aparece na mesma publicação, p 309, sob o título "A note on Carnap's Theory of Probability"

163 — TODHUNTER, I (1949) — *A History of the Mathematical Theory of Probability (From the time of Pascal to that of Laplace)*, reedição de Chelsea Publishing Co, de New York A primeira edição foi publicada em 1856, na Inglaterra

164 — TORNIER, Erhard:

a) "Eine neue grundlegung der Wahrscheinlichkeitsrechnung", *Z für Phys*, v 63, 1930, p 697;

b) "Grundlagen der wahrscheinlichkeitsrechnung", *Acta Math*, v 60, 1933, p 239;

c) *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Allgemeine Integrationstheorie*, editado em Leipzig (1936) Reedição, em Inglês: Ann Arbor, Michigan;

d) veja-se Ref 146, e

165 — TOZER, John (1844) — "On the measure of the force of testimony in cases of legal evidence", *Phil Trans*, Cambridge, v 8, segunda parte, p 143

166 — TREMBLEY, Jean:

a) "Disquisitio elementaris circa Calculum Probabilium", *Commentationes Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis*, v 12, 1793/94, p 99;

b) "Recherches sur une question relative au Calcul des Probabilités", *Mém de l'Acad Berlin*, volume do biênio 1794/95, p 69;

c) "De probabilitate causarum ad effectibus oriunda", *Commentationes Gottingensis*, v 13, 1795/98, p 64;

d) "Recherches sur la mortalité de la petite vérole", *Mém de l'Acad de Berlin*, anuário de 1796, p 17;

e) "Observations sur les calculs relatifs à la durée des mariages et au nombre des époux subsistans", *Mém de l'Acad Berlin*, volume de 1799/1800, p 110;

f) "Observations sur la méthode de prendre les milieux entre les observations", *Ibidem*, anuário de 1801, p 29;

g) "Éclaircissement relatif au Mémoire sur la mortalité de la petite vérole", *Ibidem*, volume de 1804, p 80

167 — TSCHUPROFF, A A (1925) — *Grundbegriffe und Grundproblem der Korrelationstheorie*, editado em Berlim e em Leipzig Originalmente, foi publicado na Rússia, em 1909 Reeditado, na U R S S, em 1959

168 — VENN, John (1866) — *The Logic of Chance, or an Essay on the Foundations and Province of the Theory of Probability, with Special Reference to its Logical Bearings and its Application to Moral and Social Science, and to Statistics* Obra de grande repercussão, mereceu sucessivas reedições É um dos clássicos, na corrente lógica da Teoria da Probabilidade

169 — VOLTAIRE (1772) — *Essai sur les probabilités en fait de justice*: folheto de 34 páginas, impresso em Paris É curioso êsse trabalho de François-Marie AROUET (1694-1778), mais conhecido pelo pseudônimo famoso, cuja origem seria "Arouet le jeune" = "Arouet l.j", e, por influência latina, $u = v$ e $j = i$, donde Arovet l i " e, por anagrama, Voltaire

170 — WALD, Abraham Nascido a 31 de março de 1902, em Cluj, Rumânia, WALD sofreu, desde a infância, implacável perseguição do anti-semitismo Coloca-se entre as figuras exponenciais da Estatística Moderna Muito fêz, e muito faria ainda (atestam-no numerosos manuscritos inacabados), se um desastre de aviação — o aparelho em que viajava, a 13 de dezembro de 1950, espatifou-se no pico do monte Nilgiris, na Índia — lhe não tirasse a vida Da opulenta bibliografia de WALD, interessam diretamente ao trabalho presente:

a) em 1936: "Sur la notion de collectif dans le Calcul des Probabilités", *C R Acad Sc Paris*, v 202, p 180;

b) em 1937: "Die wiederpruchsfreiheit des Kollektivbegriffes der wahrscheinlichkeits rechnung", *Ergebnisse eines Math Kolloquiums*, Wien, v 8 (Heft VIII), p 38;

c) em 1938: "Die wiederspruchsfreiheit des Kollektivbegriffes", *Actualités Scientifiques et Industrielles*, n 735; Hermann et Cie, Paris;

d) em 1939: "Contributions to the theory of statistical estimation and testing hypotheses", *Ann Math Statist*, v 10, p 299;

e) em 1942: "On the principles of statistical inference", *Notre Dame Mathematical Lectures*, Note Dome University, Indiana, U S A;

f) em 1945: "Statistical decision functions which minimize the maximum risk", *Ann Math*, v 46, p 265;

g) em 1947: "Foundations of a general theory of sequential decision functions", *Econometrica*, v 15, p 279;

h) em 1950: *Statistical Decision Functions*, edição de John Wiley and Sons, Inc, New York

171 — WALKER, E Ruthven (1947) — "Verification and probability" *J Phil*, v 44, p 97

172 — WALKER, Helen M:

a) *Studies in the History of Statistical Method*, edição de Williams and Wilkins Company, Baltimore, Maryland, 1929;

b) "Bi-centenary of the normal curve", *J Amer Statist Ass*, v 29, 1934, p 72

173 — WHITE, Morton (1939) — "Probability and confirmation", *J Phil*, v 36, p. 323

174 — WHITTAKER, E. T (1920) — "On some disputed questions of probability", *Trans. Faculty Actuaries*, Scotland, v 8, p 163

175 — WILL, Frederic L (1948) — "Donald Williams' theory of induction", *Phil, R*, v 57, p 231

176 — WILLIAMS, Donald:

a) veja-se Ref 147;

b) *The Ground of Induction*, editado em Cambridge, Mass, U S A, em 1947;

c) "Induction and the future", *Mind*, v 57, 1948, p 226

177 — WORLD HEALTH ORGANIZATION (1963) — *The Teaching of Statistics to Undergraduate Medical Students in Europe*, edição de W H O Regional Office for Europe, Copenhagen

178 — YOUDEN, W. J. (1951) — "The Fisherian Revolution in methods of experimentation", *J Amer Statist Ass*, v 46, p 47

179 — YOUNG, Thomas (1819) — "Remarks on the probabilities of error in physical observations, and on the density of the earth, considered especially with regard to the reduction of experiments on the pendulum", *Phil Trans*, London, v 109, p 70

180 — YULE, George Udny:

a) "The term 'Statistics' translated from a work by Dr. V. John, Professor of the University of Berne, entitled 'Der name Statistik Eine etymologisch-historische skizze, Berne, 1833'", *J R Statist Soc*, v 46, 1883, p 656;

b) "Introduction to the words 'Statistics' and 'Statistical' into the English language", *Ibidem*, v 68, 1905, p 391

HOMENAGEM À MEMÓRIA DE BULHÕES CARVALHO

O IBGE promoveu homenagem especial à memória de José Luís Saião de Bulhões Carvalho, ao ensejo do transcurso, a 23 de março, do centenário de nascimento daquele brasileiro ilustre, considerado como o Fundador da Estatística Nacional O ato realizou-se no auditório do Instituto de Resseguros do Brasil, com assistência seleta, em que se contavam inúmeros amigos da família Bulhões Carvalho

A Mesa que dirigiu os trabalhos constituiu-se dos Srs Senador Mem de Sá, Ministro da Justiça, General Aguinaldo de Senna Campos, Presidente do IBGE, Mário Meneghetti, Presidente do IRB, representantes dos Ministros do Exterior e da Marinha, do Governador da Guanabara e dos Órgãos Centrais do Sistema Estatístico, e Desembargador Francisco Pereira de Bulhões Carvalho, representando a família do homenageado

Em nome do IBGE, usou da palavra o Sr Rubens Pôrto, Diretor do Serviço de Estatística Demográfica, Moral e Política, salientando aspectos da personalidade de Bulhões Carvalho, quer como patriota, quer como servidor público, quer como homem de bem Discursou, em seguida, representando os antigos colaboradores do Fundador da Estatística, o Sr João Carlos Vital, cujas palavras tiveram o sentido de testemunho pessoal sôbre capacidade, lisura, energia e qualidades de coração do homenageado, postas em evidência quando dirigiu os trabalhos do I Recenseamento Geral do Brasil de 1920 O Sr Carlos de Araújo Lima, em nome dos amigos pessoais de Bulhões Carvalho, relembrou, falando de improviso, aspectos de sua personalidade, lendo, a seguir, artigo publicado no "O País", no qual o seu falecido pai, Benjamin Lima, exaltava a capacidade do chefe da antiga Diretoria de Estatística na condução dos trabalhos daquela operação censitária, página considerada pelo orador como a melhor e mais expressiva homenagem que poderia prestar à memória do grande vulto A escritora Emi Bulhões Carvalho da Fonseca recordou, em palavras repassadas de emoção, fatos e passagens da vida íntima do seu tio, ressaltando, em particular, a limpidez do seu comportamento e sua bondade extrema Discursou, por último, o Desembargador Francisco Pereira de Bulhões Carvalho, que agradeceu a homenagem em nome da família

Reproduzem-se, a seguir, os discursos proferidos naquela ocasião, bem como o artigo de Benjamin Lima, atualizado quanto à ortografia

DISCURSO DO SR RUBENS PÔRTO

"A história, mestra de verdade" justa e feliz expressão, sem dúvida E cada geração que vem, na longa marcha da humanidade para o misterioso futuro que a espera, pode seguramente aprender na lição da vida já vivida a ciência difícil que há de fazer melhor, mais humana, mais digna de viver a vida que se esconde nos amanhãs desconhecidos

Não será, com certeza, a história com o mais minúsculo dos *h* que se costuma, às vêzes, ensinar por aí, atufando de datas mais ou menos incertas a memória irritada dos alunos, e nêles matando, pouco a pouco, todo o apetite de saber

Não será, tampouco, a história que faz da vida do homem na terra uma sucessão cruenta de combate e de batalhas e que se desdobra descrevendo as guerras de Peleponeso e esquece Sócrates e Platão, que entoa hinos às campanhas de Luís XIV, mas ignora Racine, Corneille ou Molière, que endeusa Wagram, Austerlitz ou Trafalgar, mas não assinala devidamente o nascimento atormentado e sofredor de um mundo nôvo, na revolução industrial do século XIX

A história verdadeira, a história mestra, a história que não se contenta de um olhar saudosista para o passado, mas pode enxergar, no exemplo dos séculos anteriores, a previsão do século futuro, essa história deve ser infinitamente mais humana, mais realista, mais ligada à luta quotidiana do homem sôbre a terra

A mesa que presidiu a sessão, quando falava o Ministro Mem de Sá

É nessa história tão mais viva, tão mais próxima de nós, tão mais educadora que se inserem as vidas dos homens ilustres que nos precederam e que nos dão, com o orgulho de ser homens, o estímulo para o ser cada vez mais e cada vez humanamente.

Vida de homens ilustres

E a lembrança do grande historiador de Roma antiga leva-nos insensìvelmente a razão de ser dessas nossas despretensiosas palavras com as quais pretendemos prestar a mais justa e a mais comovida homenagem a um verdadeiro "varão de Plutarco"

José Luís Saião de Bulhões Carvalho foi um dêsses "homens tipo" que de tempos em tempos se inserem na caravana humana, para mostrar a dignidade de vida na dignidade dos que a vivem.

Incumbido de dizer sôbre êle alguma coisa, nas festas comemorativas de seu centenário, quero trazer-lhe nesse momento, como Decano da Junta Executiva do Conselho Nacional de Estatística, as saudações comovidas e a saudade sincera dos que o conheceram, dos que o admiram, dos que o amaram Não seria possível, nos limites a que devo reduzir a extensão dêsse discurso, abordar todos os aspectos de uma personalidade tão complexa e tão variada como a de Bulhões Carvalho. Restringir-nos-emos apenas a um ou outro traço que mais oportuno nos pareça lembrar neste momento.

Primeiro dêles, sem dúvida o que o apresenta, com a mais incontestável e a mais incontestada das justiças, como Fundador da Estatística Geral no Brasil

Êsse o título com o qual o galardeou a Resolução da Assembléia Geral do Conselho Nacional de Estatística, a 16 de julho de 1938

E ao fazê-lo, não quis mais o Conselho do que ratificar o que já era postulado, por todos quantos entre nós se preocupam com o fato estatístico

Já se repetiu demasiado a expressão clássica com que, no século passado, Lord Kelvin afirmava que "no mundo da realidade física só se conhece aquilo que se mede".

Se se quiser conhecer o Brasil, a primeira coisa que se deve fazer será medi-lo E como primeira medição, aquela que nos diga *"quantos somos"* de fato, os que vivemos nessa dilatada, desconhecida e sofredora terra de Santa Cruz

Foi isso o que Bulhões Carvalho realizou com uma coragem, com uma pertinácia, com um zêlo, com aquêle amor, que só êle é capaz de remover as montanhas de rotinas e de preconceitos que lhe barravam a estrada.

Animou-o, para empreender a obra gigantesca, a fé patriótica que inspirava todos os seus atos Não acreditava que vencesse o próprio ilustre Presidente Epitácio Pessoa que, como êle mesmo o escreve, deu-lhe o mais completo "concurso leal, inteligente, patriótico", disse-lhe uma vez na sua rude franqueza estimulante: "Tenho pena do Senhor. Se fôr infeliz, terá de mudar de terra"

Não teve Bulhões Carvalho a necessidade de se expatriar

"Faça o que deve fazer Não tenha receio de ninguém", dissera-lhe de outra feita Epitácio. Fêz êle tudo, ou mais, do que deveria fazer Nada o atemorizou. Afrontou as dificuldades tôdas E isso conseguiu, através de um esfôrço sôbre-humano que só podem verdadeiramente medir os que conhecem como é difícil executar, num povo de individualistas como o nosso, uma obra de "conscientização" como é o Censo

A sua vitória deve-se fundamentalmente a suas qualidades de chefe que sabe comandar, de administrador que sabe prevenir, de estadista que conhece como escolher os que o auxiliem

Sem querer lembrar todos quantos o ajudaram na sua ciclópica tarefa, permitam-nos que recordemos três dêles e entre os mais jovens que naquela época longínqua com êle trabalharam.

Um já morto e foi a bela, admirável inteligência, científica e humanista, daquele que terá sido, com certeza, o primeiro grande físico do Brasil, o pesquisador que introduziu na física o fenômeno que internacionalmente é hoje conhecido sob o seu nome: Joaquim da Costa Ribeiro, e quero trazer aqui a homenagem de nossa admiração e a expressão comovida de nossa saudade

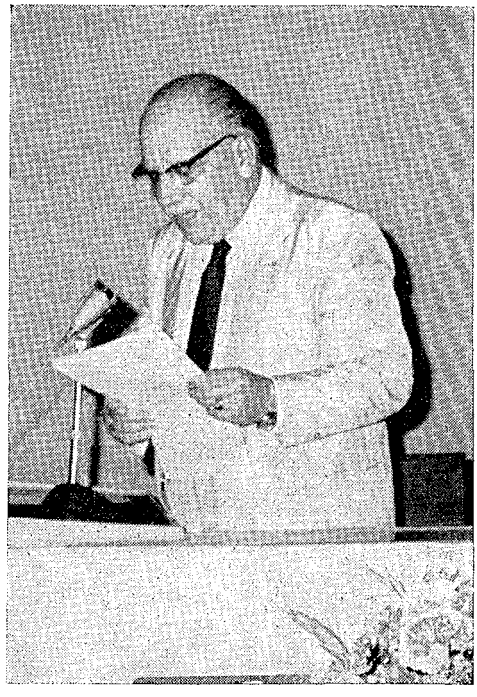
Outro, sempre jovem no seu entusiasmo e no seu amor pela cousa pública, é João Carlos Vital, que ensaiou no Censo de 1920 as suas incontestáveis qualidades de homem de Estado

O terceiro foi José Leme Lopes, que utiliza hoje a sua privilegiada inteligência na retificação daqueles que as agitações da vida contemporânea deturpam ou transviam

Nos três exemplos que citamos, apenas queremos mostrar que Bulhões Carvalho tinha essa grande, essa difícil, essa rara qualidade de saber discernir os valôres humanos aproveitáveis

Fundador da Estatística Brasileira, administrador corajoso e inteligente, teremos indicado assim dois aspectos da personalidade de Bulhões Carvalho

Não poderíamos, porém, calar um outro que lhe mostra o caráter e que serve sem dúvida, na sua lição de mestre da verdade, para reafirmar como o patriota verdadeiro se desapega das dignidades dos cargos e serve onde lhe pareça que mais ùtilmente poderá servir Lição profunda para os aproveitadores todos a cujos ouvidos complacentes zumbem bem permanentemente tôda uma hierarquia de moscas azuis, laudatórias e tentadoras



O Sr. Rubens Pôrto, na tribuna

É que de uma feita o chamou o Presidente da República para lhe oferecer uma pasta no seu Ministério Bulhões Carvalho, sem estardalhaço de falsa modéstia, recusou simplesmente a função e as honrarias, para não abandonar o trabalho do Censo de 1920

Ó tempos! Ó costumes! Curiosos dias aquêles em que se recusavam pastas ministeriais, ao invés de disputá-las, com os golpes mais ou menos altos ou mais ou menos baixos, que as competições politiqueiras possam exigir na ocasião .

Para terminar essas palavras que já estarão cansando a paciência amiga dos ouvintes, desejo salientar um aspecto, talvez menos conhecido, na personalidade do nosso homenageado de hoje Bulhões Carvalho, criado em tempo em que a fé era coisa considerada de mulheres e crianças, ouviu uma vez as palavras de vida que trouxeram ao mundo a palavra de Deus.

E converteu-se inteiramente à crença de sua infância através daquele padre conquistador de almas que foi o Padre Madureira, nos retiros de Friburgo, por onde passaram alguns dos grandes nomes de sua geração:

Pandiá Calógeras, Francisco Sá, Hannibal Pôrto.

Desde então, sem o mais mínimo resquício de respeito humano, passou a praticar a religião a que se convertera, numa demonstração clara da inteireza de seu caráter privilegiado.

Muito mais fôra possível dizer sôbre o chefe, o amigo, o homem de família que foi José Luís Saião de Bulhões Carvalho.

Cremos, contudo, que, na medida de nossas fôrças, teremos dado nas nossas palavras um esbôço de sua figura austera, simpática, acolhedora e compreensiva.

É que, em tôda a plenitude de seu sentido mais profundo, Bulhões Carvalho foi realmente, antes de tudo, um grande homem de bem e um patriota que bem mereceu o reconhecimento de sua terra"

DISCURSO DO SR JOÃO CARLOS VITAL

"Entenderam os organizadores das homenagens com que se comemora o centenário do Dr. José Luís Saião de Bulhões Carvalho que devesse eu falar em nome de seus antigos auxiliares.

Certamente não foi fácil encontrar no rol dos vivos os grandes colaboradores do eminente brasileiro, pois os melhores — Leopoldo Doyle Silva, Albuquerque de Gusmão, Opel Bordeaux Rêgo, Castro Rebelo, Benjamin de Lima, Teixeira de Freitas, Cerqueira Lima, e muitos outros, já se foram da lei da morte libertando. Daí a escolha do meu nome para, em ligeiras palavras, reverenciar a memória do cidadão ilustre e do chefe exemplar.

Fui daqueles que, ainda estudantes, foram convocados, através de severas provas de habilitação, para ingressarem nos trabalhos preliminares da grande obra censitária de 1920.

Nessa oportunidade, tive a ventura de conhecer o Dr. Bulhões Carvalho, ao tempo um dos homens mais poderosos do momento, pois, além de amigo pessoal do então Presidente da República, Dr. Epitácio Pessoa, era o detentor de avultadas verbas, que, com seu prestígio, havia conseguido para a realização do Recenseamento de 1920.

O Govêrno, que lhe devotava grande admiração e respeito, lhe havia outorgado absoluta autoridade e autonomia. No entanto, delas se serviu o eminente homem público com a maior parcimônia e austeridade

Assediado por todos e em todo o Brasil, o Dr Bulhões Carvalho se desdobrou num esfôrço hercúleo para, da melhor forma, se desempenhar do pesado encargo que o Govêrno em boa hora lhe confiara

Resolveu, então, transferir parte de sua autoridade às Comissões Censitárias, que compôs com a maior precaução e honestidade de propósitos, convocando, para o trabalho gratuito e patriótico, as maiores expressões da sociedade brasileira Ninguém se negou a servir ao País, através da convocação de tão respeitável líder.

Quem conhece a vastidão territorial, as dificuldades de transportes e comunicações, as maquinações políticas, as ambições de tôda sorte e a fraca cultura do povo, pode avaliar quanto de esfôrço, de tenacidade, de energia e de patriotismo exigiu essa tarefa gigantesca que foi a realização do primeiro Recenseamento Geral da República.

Pois bem, meus senhores, o Dr. Bulhões Carvalho, homem amadurecido nas pesquisas da estatística demográfica a que se dedicara desde os albores de sua mocidade, demografista consagrado e reformador da estatística federal brasileira, como colaborador imediato dos eminentes ministros Miguel Calmon, Pandiá Calógeras, Simões Lopes, foi buscar no mérito de cada um os auxiliares de que precisava para a realização de suas grandes tarefas. Êsse critério, pouco seguido no Brasil antigamente, é hoje, felizmente, já oficialmente adotado pelos Podêres Públicos, se bem que constantemente violado através de fórmulas hàbilmente conseguidas

A seus colaboradores e auxiliares diretos dava o Dr. Bulhões Carvalho a maior assistência e tôda a autoridade de que necessitavam. Austero pessoalmente, quase tímido, o chefe impunha desde o primeiro momento confiança e respeito aos seus auxiliares. Pouco expansivo, sempre encontrava uma palavra de estímulo e aplauso aos que lhe apresentavam problemas e soluções.

Dentre os múltiplos encargos que me confiou, três grandes responsabilidades me atribuiu no exercício de suas funções o pranteado Chefe, através das quais pude sentir melhor ainda as excelentes virtudes de nosso homenageado, cujo exemplo procurei sempre seguir em minha vida pública.

A primeira foi a revisão geral do Censo do Distrito Federal de 1920. Apesar dos meus vinte anos, o Dr. Bulhões Carvalho deu-me as maiores provas de confiança e fortaleceu com indiscutível autoridade as medidas mais severas que tive de, então, adotar para corrigir erros e omissões verificados na operação inicial Não hesitou em contrariar amigos e interessados para prestigiar-me a ação, quando justificadas,

perante êle, as razões de minhas decisões. O Dr. Bulhões Carvalho entusiasmava-se com os resultados que íamos conseguindo e incentivava-nos para maiores esforços

A segunda — quando me confiou a organização e coordenação de concurso para preenchimento de vagas existentes na antiga Diretoria Geral de Estatística Convidou para examinadores o que de melhor havia àquele tempo no magistério nacional: João Ribeiro, Vilhena de Moraes, Fróis da Fonseca e Múcio Leão

Recomendou à banca examinadora o maior rigor nas provas, não encaminhou nem admitiu que se encaminhassem quaisquer recomendações. Aprovou os resultados e nomeou os aprovados na ordem rigorosa de classificação, apesar de insistentes pedidos para o abandono dêsse justo critério. E todos os que ingressaram, naquela oportunidade, no quadro de funcionalismo público, honram os cargos que ainda hoje exercem, havendo mesmo alguns que se destacaram no âmbito nacional, como, por exemplo, o notável criminalista Carlos de Araújo Lima, que hoje nos deleita com sua fulgurante palavra.

A terceira e última missão que me confiou o nosso homenageado de hoje foi a direção da Seção Técnica do Recenseamento de 1920

Em tôdas as oportunidades concedia sempre aos seus subordinados a maior autoridade e ampla liberdade, e quando intervinha na solução de algum problema surgido era para conciliar e estimular

Lembro-me que, ao realizar o cadastro predial do Rio de Janeiro, serviço que serviria de base ao censo demográfico, organizou-se o mais rigoroso registro que se podia conceber, de vez que até as favelas, que àquela época começavam a surgir, escondendo-se nos morros e locais de difícil acesso, tiveram os domicílios identificados por placas colocadas em cada um dêles O rigor era, então, absoluto, nada deveria escapar ao censo populacional, recomendava o Diretor.

Estabeleceram-se revisões sucessivas para um perfeito contrôle — o Distrito Federal foi dividido em distritos censitários, cada um dos quais sob a direção de Inspetores, que tinham a seu serviço Fiscais, que eram auxiliados por Revisores, que examinavam os trabalhos dos Locadores, aos quais cabia a tarefa inicial de registrar e autenticar o domicílio

Para cada fase do trabalho, havia um limite de êrro, acima do qual era o funcionário automàticamente dispensado do serviço, de vez que suas funções eram transitórias

Havia um contratado que viera de outra seção, onde exercia funções modestas e, por conseguinte, de pequena remuneração Testado como locador, portou-se de tal modo que resolvemos propô-lo para revisor. Submetida a promoção ao Dr. Bulhões Carvalho, foi ela realizada. Continuando exemplar o funcionário, foi o mesmo promovido sucessivamente até às funções de Chefe de Distrito A cada promoção, me consultava o Diretor: 'O rapaz é bom mesmo?" — ao que eu respondia afirmativamente.

Ao proceder eu pessoalmente à inspeção final, em seu distrito, constatei em longínqua estrada do subúrbio que três casebres, no meio da mata, haviam escapado à verificação ao Chefe do distrito, a quem só se poderia admitir duas faltas

Incontinenti, propus, como me cabia, de acôrdo com as instruções em vigor e profundamente penalizado, a pena máxima de demissão

Ao levar a portaria à assinatura do Diretor, com ela custou a concordar o Dr. Bulhões, pois achava que a pena era severa demais para aquêle a quem eu tanto louvara.

Diante de minha insistência em manter o critério prèviamente estabelecido e já a outros aplicado, resolveu cancelar apenas as promoções e fazer voltar o funcionário à sua primitiva função.

Recordei êsse pequeno episódio para focalizar o grande coração e a bondade que tinha para com seus funcionários, mesmo aquêles que não conhecia pessoalmente.

Os auxiliares diretos do Dr. Bulhões Carvalho tinham por êle, além de sincera amizade e admiração, verdadeiro devotamento.

Não sendo casado e tendo hábitos muito morigerados, estendia aos seus colaboradores mais moços, como era o meu caso, a ternura e o carinho com que no seu lar de solteiro velava pelos sobrinhos queridos e tão cedo privados de seus ilustres pais, mas que lhe enchiam a vida e os quais criou e educou com paternais desvelos, aos quais, aqui presentes, saúdo fraternalmente na pessoa do continuador das glórias da família, o jovem e eminente jurista Desembargador Francisco de Bulhões Carvalho.

Finalmente, lastimo que não estejam vivos companheiros e grandes escritores como Benjamin de Lima e um orador como Teixeira de Freitas para, nesta oportunidade, dizerem com maior brilho e eloqüência quem foi, como realizador, como chefe e como amigo, o Dr. José Luís Saião de Bulhões Carvalho

E ao encerrar essas comovidas palavras, pronunciadas neste auditório, de tão gratas recordações para mim como organizador do Instituto de Resseguros do Brasil, quero, como última homenagem ao grande e querido amigo, dizer que esta casa projeta também sua marcante personalidade, de vez que tanto contribuiu para a minha formação de administrador.

Honremos e reverenciemos, pois, a memória do inolvidável brasileiro e exemplar servidor da nação ao comemorarmos o 1º centenário do seu nascimento"

DISCURSO DA SRª EMI BULHÕES CARVALHO DA FONSECA

"Quatro crianças entraram um dia em sua casa Quatro pequenos órfãos de pai e mãe Chegavam para morar. Sua casa era na Avenida Atlântica Lembro-me como se fôsse hoje. O mar batia na praia, alucinantemente perto, o horizonte fugia, desoladoramente longe, e nós chegávamos imbuídos das lembranças da nossa velha casa acolhedora de Correia Dutra

Trazíamos ainda em nós o perfume das nossas árvores, a saudade obsessiva do carinho de nossa mãe e do amor vigilante e angustiado do pai extremoso que acabávamos de perder

Recebeu-nos o tio, ainda môço, na fôrça da idade. Beirava os cinqüenta, mas aparentava menos. Diziam dêle que parecia um inglês, cabelos arruivados, tez colorida, um tom esverdeado nos olhos, usava então óculos de fino aro de ouro De estatura invulgar, tinha o porte esbelto, ereto Sempre muito bem vestido, de terno, inverno e verão, calçado a capricho, não dispensava a bengala e, naturalmente, naquela época, o chapéu Recebia tôda a sua indumentária da Europa, descia a detalhes, lenços de cambraia finíssima, tôda a sua roupa íntima marcada com iniciais coloridas, bordadas a mão

Naquele tempo, não estava assim florescente, como o vimos depois, durante tôda a vida Reagia mal ainda ao impacto tremendo que havia sido para êle a perda de meu pai Irmão amantíssimo, acompanhara com dedicação inexcedível a marcha da terrível doença que acabara por arrebatar-lhe o ente mais caro que lhe restava sôbre a terra Tão grande fôra essa dedicação que, ouvi-o dizer mais tarde, no decorrer da moléstia de meu pai perdera catorze quilos, o que representava uma enormidade para o homem que era, muito alto e de gordura escassa

Chegávamos apreensivos, ainda não tínhamos entrado no coração dêsse tio que nos ia acolher Desconfiados, incertos, nossos olhos prendiam-se à paisagem arenosa e fugidia que formaria o quadro da nossa nova existência.

Aos amigos de meu tio e aos nossos amigos que hoje se reúnem para homenagear-lhe a memória, não farei o discurso de praxe na circunstância. Habituada que estou a contar histórias, narrar-lhes-ei apenas, aqui, em algumas poucas palavras, o lindo e comovente romance que meu tio viveu.

Irmãos tão estreitamente unidos como êle e meu pai, nunca vi, suas histórias se confundem, pois, numa só, na qual nós, meninos únicos da família, viríamos ocupar depois importante lugar.

Vamos começar no tempo em que êle e meu pai, por morte dos meus avós e da irmã Maria Isabel, se organizaram uma existência de celibatários, que parecia feita para durar O então já velho ex-escravo Chico, que se conservara afeiçoado à família, cuidava-lhes da casa com a devotada negligência que se presume. Mas a vida lhes corria amena. Meu pai, advogado já famoso, bastante mais velho que o irmão, José Luís, recém-formado em medicina, exercia sôbre êste o deslumbrado fascínio que persistiu a vida inteira

Inesperadamente, surgiu a grande crise da vida de meu tio: o casamento tardio de meu pai. Casamento de amor por uma jovem na flor da idade Outra bonita história que na ocasião do centenário de meu pai já lhes contei.

Muito deve ter sofrido meu tio com a separação. Reagiu ao choque emocional viajando para a Europa, cercando-se de amigos e reservando-se um lugar de elite no lar feliz do irmão Mas continuou a viver sòzinho, na mesma casa, com o velho Chico

As coisas belas não duram muito A perfeição é um desafio à vida, por isso tem uma grandeza transitória A união de meus pais, por ser completa demais, não perdurou E contra tôda lógica, o destino sacrificou minha mãe, jovem, em plena fôrça da vida, para deixar meu velho pai sòzinho, inconsolável, com seu jeito de sábio inadaptado ao cotidiano, desorientado pelo absurdo do golpe que o feria.

Em seu desamparo, encontrou o apoio devotado do irmão, de espírito prático e organizador Foi êle, o meu tio José Luís, que depois viria a ser o nosso extraordinário tutor, que já naquele período de provação procurou reconstituir os pedaços das nossas vidas partidas, internando-nos em colé-

gios, a fim de que não sofrêssemos de perto os efeitos da desgraça tremenda que se abatera sôbre nós

Foi êle que acompanhou, dia após dia, noite após noite, o inexorável declínio da saúde de meu pai

Foi a êle que, em seu leito de morte, meu pai nos confiou Era solteiro, nós, crianças, precisávamos de cuidados femininos, meu pai devia saber disso, mas sua amorosa clarividência guiou-o a escolher o certo Conhecia o grande coração do irmão, conhecia-lhe também o caráter, a probidade, a honestidade rígida, a inteireza de costumes Mais tarde, agora que a experiência e a idade me ensinaram a julgar, ao querer analisar a personalidade de meu tio, vejo o que meu pai devia ter visto então — meu tio José Luís era um puro, o homem mais puro e límpidamente moral que jamais conheci

Assim, na Avenida Atlântica, onde êle acabara de construir sua nova casa, reformou-se tristemente o nosso segundo lar, com o velho Chico, já tão idoso que me contava cenas da guerra do Paraguai indicando o Corcovado como ponto de combate, a empregada trazida de Correia Dutra, que chamávamos de Ama, e uma governante estrangeira contratada para cuidar da casa e sair conosco

De bom grado, meu tio sacrificou por nós seus prazeres de homem môço ainda, na pujança da idade Belo homem, aliás, como devem recordar-se aquêles que o conheceram Outra coisa a que hoje dou sua tocante significação após a morte de meu pai foi como se meu tio cerrasse atrás de si uma porta e entrasse em nôvo período da sua existência, em nova etapa severa, como se, dizendo melhor, tivesse envelhecido naquele dia longínquo em que pela primeira vez penetramos em sua casa para ficar

Por nós renunciou aos restos de mocidade, a êsse período precioso, de torturante precariedade, do bom tempo que se esgota, que vai acabar, renunciou aos prazeres, e de pronto adquiriu a atitude que viria a ter até o fim de sua vida, a atitude austeramente paternal que sempre lhe conheci

Pouco a pouco, as nuvens se foram dissipando sôbre as nossas jovens frontes e a alegria retornando às nossas vidas em flor E vêm-me, então, em quadros sucessivos as lembranças do tio sempre desvelado em cuidados aos seus quatro meninos, endiabrados meninos, mas que também lhe entregavam generosamente seus pequenos corações Lembranças que se vão acumulando ano após ano Remotamente, sua silhueta na varanda do andar superior na Avenida Atlântica, madrugada ainda, no verão, durante as férias, vigiando os nossos banhos de mar, sua preocupação com a nossa saúde, suas visitas dominicais, religiosamente observadas, um domingo subia a serra para me visitar e à minha irmã em Petrópolis, no domingo seguinte, era na barca da Cantareira que tomava lugar, para ir a Friburgo ver os meus irmãos Nunca esquecerei, para sempre a tenho desenhada na memória, sua figura fidalga chegando ao colégio com balas e presentes, seu sorriso bondoso, a sensação de segurança que me dava a sua presença e a vontade que eu refreava de tomar na minha a sua mão, acariciá-la, beijá-la, mas tolhia-me o anel de grau com a grande esmeralda que trazia à moda antiga no indicador Coisas de criança amorosa, mas tímida, — não me tivesse a vida desde cedo assustado, — só mais tarde, já mocinha, manifestei a afeição profunda que nutria por êle Recordo também seu zêlo, excessivo talvez, no que dizia respeito a nossos bens materiais Tutor ultra-escrupuloso, descia a minúcias que faziam às vêzes sorrir o Juiz de Menores ao qual insistia em prestar contas que não lhe eram solicitadas Na ocasião, parecia-me perfeitamente natural que tanto se empenhasse em guardar e aumentar o que nos legara meu pai

Com o tempo, seu apêgo a nós crescia cada vez mais Com a mesma solicitude da infância, orientou-nos pelo caminho certo na adolescência Meu irmão, João Evangelista, ingressou na Engenharia, e Francisco, Frank, como o chamamos, na Escola de Direito, que o levaria ao alto pôsto em que hoje se encontra honrando o nome de meu pai Para felicidade minha, quando me casei, meu marido foi-lhe inteiramente devotado, assim como o foi também o marido de minha irmã Já então não podia prescindir da nossa companhia, nem nós da dêle Ainda mais quando me vieram os dois meninos, aos quais deu sua ternura inteira de avô A fim de ter-nos sempre a seu lado, construiu, para mim e minha irmã Kate, duas casas junto à dêle, e os últimos dez anos de sua vida ali passamos na mais estreita união

Êste último período teria sido provàvelmente o mais feliz da sua existência se dois anos antes do seu desaparecimento a mão fria da fatalidade não nos tivesse ferido a todos cruelmente no coração arrebatando-nos em poucos dias, jovem, na década dos trinta, nosso irmão querido, de marcada e brilhante personalidade, pedaço vivo arrancado ao nosso todo unido de quatro Herdeiro do nome de meu pai,

muito devia representar para meu tio, que o chorou como a um filho. Vestiu-se de prêto durante vários meses Explicou-me por quê "Perdi meu filho" Recordo ainda a tristeza pungente que li em seus olhos quando proferiu esta frase tão curta e tão significativa.

Mas outro filho não te faltou em teus últimos instantes.

Veraneava em Petrópolis quando tombou, sem aviso, vitimado por mal súbito de coração Na véspera recebera efusivamente meu irmão, Frank, já então Juiz de Direito, que subira a serra para passar as férias forenses em sua companhia. Esperara a tarde tôda o sobrinho com feliz e impaciente ansiedade — contaram depois os hóspedes do hotel, seus amigos — e recolhera-se ao quarto, particularmente alegre naquela noite Nada fazia prever as trágicas horas que meu irmão iria passar sòzinho a seu lado Nós não chegamos a tempo

Durante a sua agonia, por duas vêzes externou o pensamento que o torturava: "Meu Deus, e eu que não fiz meu testamento!" Pensava ainda em nós. Em sua generosidade, esquecia de si mesmo, no momento supremo em que o ser humano se concentra inteiro no instinto absoluto do apêgo à vida, esquecido de si mesmo, para pensar ainda em nós

E foi êsse pensamento que impeliu depois os seus amigos a defenderem os nossos direitos Amigos cujos nomes agora citarei, como um preito de gratidão Getúlio Vargas, José Carlos de Macedo Soares, Raul Fernandes, João Carlos Vital, Mário Augusto Teixeira de Freitas, Arthur e Lysia Cezar de Andrade, e minha madrinha muito amada, Luzia de Azevedo Sodré, cuja ausência se faz sentir doída aqui neste recinto em que nos congregamos para viver uma hora de saudade

Naquela manhã funesta, em Petrópolis, não te faltou essa amiga da vida inteira Mas, assim como nós, ela também não chegou a tempo

Não chegamos a tempo senão para chorar-te Mas ficaste conosco, teus sobrinhos, para sempre Os homens solteiros desaparecem como troncos cortados nas árvores das famílias. Para êles a morte é definitiva, representa o fim Mas tu continuaste Meus filhos usufruíram junto a ti de breve convivência, porém foi o bastante para que guardassem teu retrato vivo em suas memórias Mantive nêles o culto da tua lembrança Tua dedicação a nós, tua grandeza de alma, teu espírito de altruísmo, único e extraordinário, outorgaram-te o direito que só é dado aos pais ao transmitirem a vida, o direito de continuidade em nossos corações"

DISCURSO DO DES. FRANCISCO PEREIRA DE BULHÕES CARVALHO

"Em nome da família do Dr. José Luís Saião de Bulhões Carvalho, cujo centenário hoje se comemora, cabe-me agradecer ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, na pessoa do seu ilustrado presidente, General Aguinaldo de Senna Campos, e da comissão por êle nomeada, a insigne honra que lhe deram de realizar esta festiva solenidade.

Já êste Instituto teve ocasião de conferir ao meu tio, José Luís Saião de Bulhões Carvalho, o glorioso título de "Fundador da Estatística Brasileira". Reconheceu assim ter cabido a êle a reorganização dos nossos serviços estatísticos em bases sólidas e racionais, com irradiação em todos os Estados Foi sôbre essa base, que Mario Augusto Teixeira de Freitas pôde edificar a estrutura do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, com suas raízes firmemente implantadas em todos os municípios brasileiros, então em número de 2 000, com organização autônoma e fundo financeiro próprio.

É em grande parte devido à admirável estrutura do IBGE que o Govêrno federal atual está podendo construir sua complexa obra de remodelação financeira e econômica Não há hoje govêrno sem planejamento e não pode haver planejamento sem estatísticas seguras e abrangendo tôdas as modalidades da atividade econômica nacional.

Tive ocasião de verificar a eficiência extraordinária dêste Instituto, recentemente, por ocasião da apuração das eleições neste Estado Em poucos dias, o IBGE, com seu cérebro eletrônico e a capacidade técnica de seus funcionários, tendo à frente seu dinâmico presidente, Dr. José Joaquim de Sá Freire Alvim, pôde dar-me resultados completos, que foram à extrema minúcia de indicar o número de votos de cada candidato em cada uma das seções eleitorais e ainda com distribuição diária de boletins de totalização

Cabe-me também agradecer ao Dr Mario Meneghetti, Presidente do Instituto de Resseguros, a concessão desta sala para realizar esta homenagem E estendo minha saudação ao próprio Instituto, não só na pessoa de seu Presidente e de seus funcionários, que o mantêm no mais elevado nível de eficiência, como também ao seu grande fundador, o Dr João Carlos Vital

Lembro-me de que, por ocasião de se discutir no Congresso a criação do Instituto de Resseguros, pessoas da mais alta competência sustentavam a

inviabilidade daquele projeto E eis que João Carlos Vital, tomando o problema em suas mãos, soube construir esta grande instituição nos moldes mais perfeitos, sem esquecer o preenchimento de seus quadros mediante rigoroso concurso

João Carlos Vital foi um dos que saudaram o centenário do meu tio Amigo de tôda a vida da família Bulhões Carvalho, foi o braço direito do meu tio na remodelação da antiga Diretoria de Estatística Mais tarde, tomou a peito a transformação desta cidade, como seu Prefeito, o que teria certamente levado a cabo, se a política não houvesse impôsto sua saída prematura

Ainda em 1945, quase concluía êle a grande obra da unificação de Previdência Social, estendendo-a a todos os brasileiros, trabalhadores, ou não, na forma do Decreto-lei nº 7 526, de 7 de maio de 1945, não revogado e que criou o Instituto dos Serviços Sociais do Brasil

Agora que o Govêrno Federal retoma o problema, faço um apêlo para que João Carlos Vital seja chamado a completar seu trabalho e para que estenda realmente a Previdência Social a todos os brasileiros, transformando tôda a Assistência Social em modalidade da Previdência, nela abrangidos especìficamente os menores abandonados, os mendigos, os velhos e os incapacitados em geral.

Não é admissível que essa tremenda fôrça realizadora que é João Carlos Vital não seja chamada pelo Govêrno para ajudá-lo a enfrentar o ingente problema da assistência social

Outro dos oradores que saudaram o centenário do meu tio foi o Dr Rubens Pôrto, filho de Hanibal Pôrto, que conheci freqüentando minha casa como amigo muito particular do meu tio

O Dr. Rubens Pôrto, diretor da Estatística do Ministério da Justiça há tantos anos, sociólogo, fundador da Pontifícia Universidade Católica e da emprêsa Agir Editôra, diretor e reorganizador da Imprensa Nacional, sobremodo nos desvaneceu com sua intervenção nessas homenagens ao meu saudoso tio

Carlos de Araújo Lima, filho de Benjamin Lima, outro dos amigos diletos do meu tio, e cooperou com êste nos trabalhos da Diretoria de Estatística, onde entrou mediante concurso, é o criminalista consagrado que todos admiramos. Seus discursos perante o júri têm repercussão nacional. Demonstrando que sua eloqüência é alimentada por elevada cultura, notabilizou-se levando a júri simulado, com êxito extraordinário, Otelo, Hamlet e Isabel de Inglaterra. A personalidade literária dos dois primeiros e a histórica da última adquirem um vigor particular e uma compreensão nova ao serem postos assim em julgamento

É também uma grande honra para a memória de Bulhões Carvalho o brilhante elogio dêsse grande orador.

A tôdas as autoridades presentes que abrilhantaram essa festa, aos amigos diletos de minha família cuja presença tenho a fortuna de contemplar, cordialmente agradeço, lembrando, para terminar, as palavras de meu tio: "Os bons exemplos jamais devem ficar esquecido e, ao contrário, merecem ser perpetuados no arquivo histórico, em benefício das gerações futuras, a fim de que as coisas memoráveis continuem a viver na recordação dos últimos sobreviventes de cada geração e passem, enfim, quando êles se extinguirem, para a história ou para a legenda."

ARTIGO DE BENJAMIN LIMA, SOB O TÍTULO "O CENSO DE 1920"

"A 1º de setembro de 1920 iniciava-se, em tôda a República, o amplo, o integral inquérito às riquezas do País, no qual os homens do govêrno haviam lùcidamente advinhado a maneira mais expressiva, mais nobre e, também, mais útil, de assinalar o encerramento do nosso primeiro ciclo de vida independente Impunha-se, de fato, êste inventário, êsse balanço à energia nacional em todos os seus desdobramentos e modalidades Era indispensável que, à passagem de efeméride tão excepcional, desaparecesse, enfim, a velha, inquietante, desmoralizadora incógnita — a cifra de nossa população, computada arbitràriamente pelos autores dos tratados, compêndios e monografias, em números que oscilavam cômicamente entre 20 e 30 milhões — como era racional e conveniente que se aproveitasse o aparelhamento exigido pelo censo demográfico para uma investigação rigorosa aos frutos da atividade que desenvolvera tal população, assim precisamente determinada A operação projetada podia indicar-nos, em uma equação fecundíssima de ensinamento e sugestões, o modo por que se estão a conjugar no Brasil os máximos, os supremos fatôres da riqueza, ligados pelo professor René Worms em uma dicotomia célebre a população e o território

Faça-se a devida justiça ao bom-senso e patriotismo de quantos interpretam, nesta época, o pensamento e o sentimento nacionais. Nenhuma voz se ergueu para combater o grandioso

empreendimento, nenhuma autoridade falou para dizê-lo contra-indicado, inoportuno ou, sequer, inócuo Aplausos antecipados, ao contrário, partiram de tôdas as classes sociais, de todos os pontos do País, dando aos incumbidos de realizá-lo o estímulo e o encorajamento imprescindíveis a quem ia afrontar tantos e tão vários obstáculos Formou-se para a operação um ambiente de expectativa, que veio a ser um fator, um contingente a mais do bom êxito almejado.

No entanto fôra lícito, evidentemente, fazerem-se a respeito as mais severas reservas mentais. É que estava bem viva, na memória de todos, a recordação do fracasso completo para que resvalaram diversas tentativas idênticas, levadas a cabo com grandes intervalos e refletindo, por conseqüência, fases diferentes de nossa evolução Em face de um histórico, elaborado com sisudez e probidade, dos recenseamentos anteriores, não era absurdo suspeitar-se que a nossa quase proverbial incapacidade de realização condenasse inflexìvelmente a deplorável malôgro todos os projetos de pesquisa censitária, por mais que nêles se projetasse a nossa facilidade de assimilação teórica, nosso pendor para os planos grandiosos E não se dissesse que o progresso realizado através dos últimos decênios eliminara a mor parte das dificuldades materiais opostas a serviços de tal natureza. Em países da extensão territorial do Brasil, a sempre incompleta solução do problema do transporte e a extrema disseminação da população constituem entraves permanentes, quiçá mesmo irremovíveis, a uma execução rápida, fulminante quase, como a que recebem, nos principais países da Europa, os trabalhos censitários. Os embaraços subsistiam, pois, em 1920, tão desanimadores como outrora, máxime para quem, ao considerá-los, não lograsse esquecer a inabilidade com que os governos transatos os haviam pretendido afastar ou contornar.

Por que, a despeito de tudo, confiou a nacionalidade nos resultados do nôvo censo? A razão é de ordem personalíssima. É que à frente do inquérito, dirigindo-o nas menores minúcias do plano e da execução, responsável pela sorte do mesmo, responsável absoluto e exclusivo, mas responsável lógico, porquanto agindo com a maior liberdade de movimentos, investido de tôda a autonomia, estava o doutor Bulhões Carvalho, cuja inteligente, honesta e operosa atuação na Diretoria Geral de Estatística o recomendava ao País como funcionário à altura da importância, da relevância sem igual dessa tarefa.

A natureza mesma dos trabalhos afetos àquele departamento do serviço público faz com que se relacionem intìmamente com quem o dirige as autoridades espalhadas por todos os recantos no País. Não obstante a centralização excessiva que ainda a prejudica, reduzindo-lhe a eficiência, a Diretoria de Estatística tem conseguido, graças à pertinácia e ao método com que trabalha, à cortesia, à diplomacia mesmo com que opera, compelir os representantes do Poder Público, em sua maioria, dos mais poderosos aos mais humildes, a fazer-lhe remessa mais ou menos regular dos dados necessários ao exercício das funções que lhe incumbem. Quem conhece os nossos hábitos burocráticos, caracterizados pelo sistema da procrastinação, quem já observou o requinte a que êles se elevam nos lugares de vida menos intensa pode avaliar o esfôrço despendido pelo Diretor da Estatística para obter uma relativa regularidade no envio das informações que contìnuamente solicita aos demais funcionários da União, e aos serventuários dos Estados e dos municípios, todos mais ou menos escravizados por costumes de deixar que os papéis hibernem nos escaninhos das respectivas secretárias, e os "casos" administrativos amadureçam.

A operosidade do Dr Bulhões Carvalho, na parte preliminar de seu trabalho costumeiro — a solicitação de dados concernentes a todos os aspectos da vida nacional — operosidade que se exprime em uma cifra formidável de ofícios enviados a todos os pontos do Brasil — não teve só por efeito a normalização dos trabalhos cuja superintendência lhe cabe: tornou-se um dos altos funcionários da União mais notórios e conhecidos por tôda a extensão de nosso território. Em tôda parte se comenta a insistência com que êle requisita as informações relativas a cada localidade, bombardeando com ofícios sucessivos quem não se disponha desde logo a atendê-lo E, muito naturalmente, cada pessoa o admira tanto mais quanto menos capaz se acha de imitá-lo

Foi assim, por efeito da seriedade com que serve o seu cargo, que êsse funcionário, infelizmente singular entre nós, se fêz um nome acatado por

todos, trivialmente citado, como alguém de sua intimidade, pelos apáticos burocratas dos lugarejos mais longínquos e recônditos Seu nome, ligado ao do censo de 1920, atraiu para êste a confiança de todos os brasileiros E de que essa confiança não era temerária nem leviana, aí está a iniludível prova nos excelentes resultados do inquérito promovido — um flagrante precioso da nacionalidade, à hora em que celebra o seu primeiro centenário de soberania

Entre os frutos da obra que se está a ultimar, figuram ainda êstes dois, nada despiciendos a preparação técnica da Diretoria, certamente acrescida de muito pelo manejo de sistemas novos, aplicados com uma segurança que surpreendeu à maior autoridade argentina em tal matéria, o Sr Martinez, e a educação do povo que, tendo entrado pela primeira vez, por todo êste vastíssimo País, em contato direto com o agente recenseador, está preparado para facilitar, mesmo para coadjuvar, as operações a realizarem-se futuramente, em obediência ao expresso imperativo constitucional

O acervo de informações acêrca do Brasil, de suas realizações, de suas possibilidades, que a apuração do último censo nos oferece, é extraordinário Mais uma idéia feita, um lugar comum humilhante para todos nós desaparece, perde sua primitiva significação Deixamos de ser um povo que não possui estatística O conjunto dos dados que, sob a direção de Bulhões Carvalho, se reuniram nestes últimos anos, e dos coligidos agora pelos encarregados do inquérito de 1920, são matéria-prima de valor inestimável para os criadores de uma sociologia brasileira, impossível de se constituir antigamente, quando tudo eram incógnitas para o curioso das peculiaridades da vida nacional

O relêvo do trabalho ora a concluir-se impressionará fatalmente os futuros julgadores do quatriênio que findará a 15 de novembro próximo Trata-se de uma tarefa que, a despeito de suas terríveis dificuldades, foi levada a bom têrmo, honrando o Presidente que a permitiu e o funcionário que a executou ”

RESOLUÇÕES DA JEC

RESOLUÇÃO JEC-871, DE 19 DE JANEIRO DE 1966

Dispõe sôbre a aplicação dos recursos orçamentários consignados na rubrica 3 2 9 0 — Diversas Transferências Correntes — 2 Entidades Federais (Assistência aos Órgãos Centrais Federais do Sistema Estatístico), da tabela explicativa da Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística

A Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, usando das suas atribuições, e

considerando a necessidade de atribuir aos Órgãos Centrais Federais, às Representações, na JEC, das Fôrças Armadas e dos Órgãos Filiados, participação nos recursos específicos previstos no Orçamento do Conselho Nacional de Estatística, de que trata a Resolução JEC/868, de 29 de dezembro de 1965, e tendo em vista que os responsáveis pelos referidos órgãos acordaram entre si quanto aos quantitativos a lhes serem destinados,

RESOLVE

Art 1º — A parcela de Cr$ 90 000 000 (noventa milhões de cruzeiros), da dotação da tabela explicativa referente à Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística e pertinente ao orçamento em vigor, para atender aos encargos específicos dos Órgãos Centrais Federais, das Fôrças Armadas e dos Órgãos Filiados, terá a seguinte distribuição

	Cr$
— Serviço de Estatística Demográfica Moral e Política (SEDMP)	15 000 000
— Serviço de Estatística Econômica e Financeira (SEEF)	10 000 000
— Serviço de Estatística da Produção (SEP)	10 000 000
— Serviço de Estatística da Previdência e Trabalho (SEPT)	10 000 000
— Serviço de Estatística da Educação e Cultura (SEEC)	10 000 000
— Serviço de Estatística da Saúde (SES)	10 000 000
— Divisão de Estatística Comercial e Industrial (DEIC)	10 000 000
— Serviço de Estatística do Ministério de Minas e Energia (MME)	2 000 000
— Representação das Fôrças Armadas	
Ministério da Guerra (MG)	5 000 000
Ministério da Marinha (MM)	3 600 000
Ministério da Aeronáutica (MA)	3 600 000
— Representação dos Órgãos Filiados	800 000
	90 000 000

Parágrafo único — Até que seja instalado o Serviço de Estatística do Ministério de Minas e Energia, os recursos financeiros destinados a êsse órgão serão entregues ao Serviço de Estatística da Produção do Ministério da Agricultura, que ainda processa os dados relativos à estatística da produção extrativa mineral

Art 2º — A entrega dos recursos fixados no artigo anterior, bem como a sua aplicação, deverá ser realizada com observância do estabelecido nas Resoluções JEC-840, de 17-II-965, e JEC-868, de 29-XII-965

Art 3º — Na aplicação dos recursos destinados ao custeio dos serviços fica proibida a retribuição de pessoal estranho ao Serviço Público pelo exercício de atividade de caráter permanente, conceituada como tal a prestação de serviço mensal e continuado, sem solução de continuidade, no desempenho de encargos normalmente imprescindíveis ao regular funcionamento da repartição

Parágrafo 1º — Exclui-se dessa proibição aquêle pessoal que já vinha percebendo à conta do auxílio consignado pela Secretaria-Geral do CNE e que não teve ainda sua situação definida em face do disposto no § único do Art 23 da Lei n 4 069/62

Parágrafo 2º — Todos os pagamentos feitos a pessoal por conta do presente auxílio obedecerão, obrigatòriamente, às normas próprias consignadas na Lei n 1 711, de 28 de outubro de 1952 (Est dos FPCU)

RESOLUÇÃO JEC-872, DE 2 DE FEVEREIRO DE 1966

Abre crédito especial de Cr$ 1 404 772 para atender a pagamento de despesas de exercícios findos

A Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, usando das suas atribuições, e

considerando a necessidade de atender a despesas com acondicionamento e transporte de encomendas, cargas e animais, e locação de bens móveis e imóveis, realizadas durante os exercícios de 1963 e 1964, no total de Cr$ 1 404 772 (um milhão e quatrocentos e quatro mil e setecentos e setenta e dois cruzeiros), segundo proposição n 7 do Serviço Econômico e Financeiro da Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística, contida no processo n 16 384/65, no qual se acham relacionados os processos números 10 621/65 e 6 293/65;

considerando que, por aludirem a exercícios findos, tais despesas só poderão correr à conta de Crédito Especial,

RESOLVE:

Artigo único — Fica aberto, pela Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística, mediante destaque dos recursos existentes na conta "Convênios Nacionais de Estatística Municipal", o Crédito Especial de Cr$ 1 404 772 (um milhão e quatrocentos e quatro mil e setecentos e setenta e dois cruzeiros), destinados a atender despesas de exercícios findos, com acondicionamento e transporte de encomendas, cargas e animais, e locação de bens móveis e imóveis, realizadas durante os exercícios de 1963 e 1964, na conformidade do processo n. 16 384/65.

RESOLUÇÃO JEC-873, DE 2 DE FEVEREIRO DE 1966

Abre crédito especial de Cr$ 80 843 para atender a pagamento de despesas de exercícios findos.

A Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, usando das suas atribuições, e

considerando a necessidade de atender a despesas com gratificação adicional por tempo de serviço, realizadas durante os exercícios de 1960 a 1964 no total de Cr$ 80 843 (oitenta mil e oitocentos e quarenta e três cruzeiros), segundo disposição n 6 do Serviço Econômico e Financeiro da Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística, contida no processo 16 385/65, no qual se acham relacionados os processos números 1 485/62, 2 432/62, 10 806/63 e 11 217/65;

considerando que, por aludirem a exercícios findos, tais despesas só poderão correr à conta de Crédito Especial,

RESOLVE:

Artigo único — Fica aberto, pela Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística, mediante destaque dos recursos existentes na conta "Convênios Nacionais de Estatística Municipal", o Crédito Especial de Cr$ 80 843 (oitenta mil e oitocentos e quarenta e três cruzeiros), destinado a atender despesas de exercícios findos, com gratificação adicional por tempo de serviço, realizadas durante os exercícios de 1960 a 1964, na conformidade do processo n. 16 385/65.

RESOLUÇÃO JEC-874, DE 2 DE FEVEREIRO DE 1966

Dispõe sôbre a distribuição do auxílio financeiro aos órgãos centrais regionais no exercício de 1966

A Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, no uso das suas atribuições, e

considerando que no orçamento do Conselho Nacional de Estatística para 1966, aprovado pela Resolução JEC/868, de 29-XII-65, foi destinada a importância de Cr$ 360 000 000 (trezentos e sessenta milhões de cruzeiros) a título de auxílio aos órgãos centrais de seu sistema regional;

considerando os estudos elaborados pelo Serviço Econômico e Financeiro, na conformidade do que determina a Resolução AG/800, de 9-VI-62 (Processo 807/66), que fixa novos critérios para a distribuição do referido auxílio,

RESOLVE:

Art 1.º — A distribuição de auxílio concedido pelo Conselho Nacional de Estatística aos órgãos de seu sistema regional, no exercício de 1966, será feita de acôrdo com a seguinte tabela:

	Cr$
Rondônia	4 438 000
Acre	4 800 000
Amazonas	5 799 000
Roraima	4 214 000
Pará	7 801 000
Amapá	4 473 000
Maranhão	5 165 000
Piauí	5 147 000
Ceará	8 336 000
Rio Grande do Norte	6 175 000
Paraíba	6 256 000
Pernambuco	15 140 000
Alagoas	6 078 000
Sergipe	5 787 000
Bahia	15 406 000

Minas Gerais	29 160 000
Espírito Santo	7 248 000
Rio de Janeiro	15 767 000
Guanabara	4 154 000
São Paulo	116 673 000
Paraná	17 704 000
Santa Catarina	10 394 000
Rio Grande do Sul	28 644 000
Mato Grosso	7 746 000
Goiás	7 928 000
Distrito Federal	6 848 000
Total Cr$	357 281 000

Art 2º — A aplicação pelos órgãos beneficiados, do auxílio de que trata o artigo precedente será feita de conformidade com o disposto na Resolução JEC/495, de 28-XII-55, parcialmente alterada pelas Resoluções AG/672 e AG/747

Art 3º — Na aplicação dos recursos destinados ao custeio dos serviços fica proibida a retribuição de pessoal estranho ao Serviço Público pelo exercício de atividade de caráter permanente, conceituada como tal a prestação de serviço mensal e continuado, sem solução de continuidade, no desempenho de encargos normalmente imprescindíveis ao regular funcionamento da repartição.

RESOLUÇÃO JEC-875, DE 23 DE MARÇO DE 1966

Abre Crédito Especial de Cr$ 4 151 250 para atender a pagamento de exercícios anteriores.

A Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, usando das suas atribuições, e

considerando que o Decreto número 57 783, de 11-II-66, publicado na página 1 816 do Diário Oficial de 15-II-66 (Seção I — Parte I), alterou o Decreto n 56 264, de 6-V-65;

considerando que o art. 2º do nôvo Decreto alterou a forma prevista no anexo II (Administração Autárquica) do Decreto n 56 264, elevando o número máximo das sessões mensais, de duas para quatro, precisamente, na parte referente à Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;

considerando que, nos têrmos do art. 3º, os efeitos de classificação e correção resultantes da aplicação do Decreto n 57 783 vigorarão a partir de 2 de dezembro de 1964;

considerando que as despesas relativas às reuniões realizadas entre 2-XII-64 e 31-XII-65, no montante de Cr$ 4 151 250, por tratar-se de despesas de exercícios anteriores, segundo a proposição SEF/SOC-1, do Serviço Econômico e Financeiro da Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística, constante do processo n 2 544/66, só poderá correr à conta de Crédito Especial,

RESOLVE:

Artigo único — Fica aberto, pela Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística, mediante apropriação dos recursos existentes na conta "Convênios Nacionais de Estatística Municipal", o Crédito Especial de Cr$ 4 151 250 (quatro milhões, cento e cinqüenta e um mil, duzentos e cinqüenta cruzeiros), destinados a atender a despesas de exercícios anteriores, na conformidade do processo número 2 544/66

RESOLUÇÃO JEC-876, DE 30 DE MARÇO DE 1966

Abre crédito especial de Cr$ 22 200 000, em favor do SEDMP/MJ, para atualização e publicação dos dados estatísticos do registro civil de 1964.

A Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, usando das suas atribuições, e

considerando a solicitação formulada pelo SEDMP do Ministério da Justiça e Negócios Interiores, através do ofício n. SA/30-66-284, de 25-II-1966, para que seja atribuído ao seu Serviço um "crédito especial" na importância de Cr$ 22 200 000 (vinte e dois milhões e duzentos mil cruzeiros), destinado ao custeio dos trabalhos de apuração das estatísticas do registro civil de 1964;

considerando as justificativas apresentadas pelo SEDMP através do ofício referido no considerando precedente, bem como o parecer de fls 6, do Senhor Diretor da Diretoria de Levantamentos Estatísticos;

considerando, ainda, os pareceres emitidos pelo Serviço Econômico e Financeiro da Secretaria-Geral dêste Conselho e constantes do processo número 2 435/66, no sentido de que seja concedido o auxílio sob a forma de "crédito especial",

RESOLVE:

Fica aberto, na Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística, mediante apropriação dos recursos existentes na conta "Convênios Nacionais de Estatística Municipal", o crédito especial de Cr$ 22 200 000 (vinte e dois milhões e duzentos mil cruzeiros), destinado ao custeio dos trabalhos de apuração das estatísticas do Registro Civil de 1964, na conformidade do que consta do Processo n 2 435/66

Bibliografia

ZARCOVICH, S S — *Sampling Methods and Censuses* Roma, FAO, 1965 $3,50

Muito oportunamente a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura apresenta neste volume, redigido pelo chefe da sua seção metodológica, um completo manual para a preparação, a apuração e a interpretação das pesquisas por amostragem destinadas a substituir ou completar recenseamentos As ilustrações expostas referem-se principalmente aos censos agrícolas, mas não faltam exemplos de outras aplicações e, em geral, os critérios metodológicos sugeridos podem ser ùtilmente adotados em censos demográficos ou industriais

Na parte introdutória, o autor esclarece e exemplifica as principais aplicações da amostragem no domínio censitário Reconhece a preferibilidade de censos completos, mas mostra que os processos de amostragem podem servir não sòmente para suprir a impossibilidade de execução dêstes censos, como também para antecipar o conhecimento de alguns resultados dêles e para estender o campo das apurações

Salientadas as vantagens do censo completo, e especificadas as condições necessárias para o bom êxito do levantamento, o autor passa a pôr em relêvo os aspectos favoráveis da amostragem, no que diz respeito ao tempo e ao custo do inquérito e à precisão dos resultados, indicando os critérios mais apropriados para assegurar o sucesso da pesquisa realizada por êsse processo

Uma análise especial é dedicada aos censos "auxiliares" por amostragem, os quais incluem uma parte da coletividade que deve ser recenseada, enquanto a parte restante, em geral a menor pelo número das unidades componentes mas a maior pela importância, é apurada por um censo completo (por exemplo, num censo agrícola, podem ser levantadas por amostragem as unidades com superfície até 5 hectares, que constituem a maior parte do número total, mas apenas uma modesta fração da área total, enquanto são completamente enumeradas e apuradas as unidades com superfície superior a 5 hectares)

Segue-se a discussão das possibilidades de outros empregos da amostragem em subsídio dos censos completos, seja para permitir a rápida apuração preliminar de dados de particular importância ou de urgente necessidade, seja para tornar possíveis extensões da apuração — especialmente segundo circunstâncias combinadas — que não podem ser realizadas para a totalidade das unidades recenseadas É particularmente analisado e ilustrado o uso da amostragem para a ampliação da tabulação

Os resultados obtidos pela amostragem diferem em geral dos que seriam obtidos pelo censo completo, seja em virtude dos erros próprios dêsse processo, seja eventualmente por outros erros O autor, após a definição e a ilustração dêstes erros, expõe os métodos aptos para se efetuar a respectiva correção, com base principalmente nos resultados gerais do censo completo

É esclarecida, enfim, a possibilidade de se realizarem por amostragem inquéritos sôbre as variações de determinadas circunstâncias através do tempo

Pela clareza da forma, pela objetividade da análise, pela variedade das ilustrações e pelo constante cuidado de conciliar no melhor modo as aspirações teóricas com as possibilidades práticas, a obra do Dr Zarcovich constitui um excelente guia para os organizadores, os executores e os intérpretes de pesquisas por amostragem de caráter censitário — GIORGIO MORTARA

U S NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS — *Divorce Statistics Analysis, United States, 1962* Washington, 1965 $0,40

Apesar do grande e urgente interêsse social da estatística dos divórcios num país onde êles são excepcionalmente freqüentes, os Estados Unidos ainda não dispõem de dados completos sôbre o assunto, em virtude dos diferentes critérios adotados pelos diversos Estados para o levantamento,

que apenas em 21 dêles era completo e pormenorizado em 1962 Suprindo mediante estimativas as lacunas dos levantamentos, o Departamento nacional de saúde chega a determinar em cêrca de 413 000 o número dos divórcios e anulações (estas não atingindo 3 000) concedidos em 1962 Em relação ao total das mulheres casadas, êste número corresponde à proporção de 9,4 por 1 000 A freqüência dos divórcios, assim calculada, fôra aumentando de cêrca de 6 por 1 000 mulheres casadas em 1933 para quase 18 por 1 000 em 1946, no período da grande crise e da segunda guerra mundial, depois foi diminuindo, com a normalização das condições econômicas e sociais, até voltar abaixo de 10 por 1 000 em 1953, oscilando moderadamente pouco abaixo dêste nível nos nove anos seguintes

Em 1962, ascenderam a 570 000 as dissoluções de casamentos causadas pelo óbito do marido e a 244 000 as causadas pelo óbito da mulher, de modo que os divórcios deram lugar a cêrca de um têrço do total das dissoluções

Na publicação em exame, além dos dados sumários totais para os Estados Unidos, são analisados os dados mais extensos disponíveis para os Estados com registro, e dados ainda mais pormenorizados, referentes aos anos de 1960 e 1961, para quatro dêstes, escolhidos como amostra do conjunto do país Nos Estados com registro, a idade mediana na data do divórcio era de 34,5 anos para o marido e de 31,0 para a mulher; 16% dos maridos e 29% das mulheres que obtiveram o divórcio estavam em idade inferior a 25 anos Tinham contraído o casamento em idade inferior a 25 anos 58% dos maridos divorciados, e em idade inferior a 20 anos 46% das mulheres divorciadas: estas proporções atestam a instabilidade dos casamentos precoces Na população branca, a freqüência dos divórcios em relação ao número dos casados diminui continuamente ao subir da idade nos quatro Estados escolhidos, esta freqüência desce de 24,8 por 1 000 entre os homens e 29,0 por 1 000 entre as mulheres nas idades abaixo de 20 anos, respectivamente, para 2,5 e 1,8 por 1 000 nas de 50 anos e mais

Os casais divorciados em 1962 nos Estados Unidos tinham 537 000 filhos em idade inferior a 18 anos, número que somado ao dos divorciados leva para 1 363 000 o total dos afetados pelos divórcios concedidos no ano, que corresponde a 7,3 por 1 000 da população

Os poucos dados aqui reproduzidos são suficientes para mostrar a gravidade dos problemas sociais conexos com a instabilidade da família nos Estados Unidos Vários aspectos dêsses problemas ficam ilustrados pelas análises mais aprofundadas constantes desta publicação do Departamento nacional de saúde, acêrca da freqüência e das características dos divórcios segundo a côr ou a raça, o número de ordem do casamento, a residência, o lugar de nascimento, o lugar de casamento, e acêrca dos filhos dos divorciados — GIORGIO MORTARA

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO) — *Agricultural Planning Course 1963* Rome, FAO, 213 p (Agricultural Planning Studies, 4)

É quase geral a aceitação da importância do planejamento nos esforços governamentais para o desenvolvimento econômico e social No que se refere, em especial, à agricultura, cumpre salientar a colaboração prestada pela FAO, através da assistência técnica aos Estados-membros, ao preparo e implantação de planos

A FAO tem divulgado vários estudos sôbre planejamento agrícola, sob a forma de relatórios de reuniões da entidade, de grupos de trabalho e de centros de treinamento, dos quais alguns são incluídos no seu Relatório anual Êste 4 º volume da série dedicada ao assunto contém, em forma condensada, grande número de aulas ministradas no Curso de Treinamento sôbre Planejamento do Desenvolvimento Agrícola, realizado em 1963 por êsse órgão internacional

Os trabalhos ora divulgados, de autoria de especialistas de renome, abordam temas de interêsse, dentre os quais se mencionam os que dizem respeito a aspectos das mudanças econômicas e sociais nas áreas em desenvolvimento, à natureza do planejamento agrícola, à seleção de medidas e aos dados e pesquisas exigidos pelo planejamento

TEXAS, UNIVERSITY Department of Sociology Population Research Center *International Population Census Bibliography África* Austin, The University of Texas, Bureau of Business Research, 1965, p irreg (Census Bibliography, 2)

A bibliografia censitária mundial acaba de ser enriquecida com a publicação, pelo Centro de Pesquisas da População, da Universidade do Texas, do 2 º volume da série, dedicado especialmente à África Dá, assim, aquêle órgão, continuidade ao programa de compilação de uma bibliografia universal sôbre resultados censitários

A maioria das citações, conforme esclarecimento dos editôres, foi obtida através do exame direto das publicações censitárias existentes na Biblioteca do Congresso, na Biblioteca da Repartição do Censo e na Biblioteca Pública de New York Nos casos em que não foi possível examinar as publicações, faz-se referência àquelas cuja existência é evidente

Embora a cobertura bibliográfica diga respeito à população recenseada, foram incluídas neste volume outras indicações censitárias, sempre que as suas séries coincidem com as do censo populacional

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE PERNAMBUCO, Recife, Departamento Estadual de Estatística, 1965

Mais um volume do *Anuário Estatístico de Pernambuco* acaba de ser editado pelo Departamento Estadual de Estatística Embora corresponda ao ano de 1964, o presente volume divulga algumas tabelas com elementos do primeiro semestre de 1965, a maioria dos quadros, todavia, se refere aos anos de 1963 e 1964 Conforme esclarece a nota introdutória, houve, na sua preparação, um esfôrço constante, e até certo ponto bem sucedido, no sentido de se atualizarem as estatísticas estaduais; nesse ponto, o *Anuário* é considerado um dos mais completos já editados pelo DEE desde sua fundação em 1927

Com relação às estatísticas industriais, convém assinalar que são o resultado de um inquérito de iniciativa do DEE e da IR local, realizado entre determinados ramos de indústrias, para suprir a falta de dados do Registro Industrial, suspenso nos anos de 1963 e 1964 Figuram no volume os dados de um inquérito sôbre "Produtos Regionais de Alimentação", abrangendo o período de outubro de 1964 a setembro de 1965 Realizado pelas duas Repartições, o aludido levantamento objetivou atender a necessidades de planejamento da Secretaria de Agricultura

Valioso repositório de dados e informações sôbre o Estado, o *Anuário* focaliza, em suas 217 páginas, aspectos relacionados com a Situação Física (caracterização do território, climatologia), Demográfica (estado da população, movimento da população), Econômica (produção agrícola, produção animal, produção industrial, meios de transportes, vias de comunicação, propriedade imobiliária, títulos mobiliários, movimento bancário, comércio, custo de vida), Social (acidentes e sinistros, melhoramentos urbanos, assistência médico-sanitária, beneficência), Cultural (vida moral e vida intelectual) e, finalmente, Situação Administrativa e Política (gestão, ordem e finanças públicas).

Publicações do CNE

Durante o primeiro trimestre de 1966, o Conselho Nacional de Estatística lançou as seguintes publicações:

Pela Diretoria de Documentação e Divulgação *Revista Brasileira de Estatística* — n 101/102, *Revista Brasileira dos Municípios* — n 69/70, *Flagrantes Brasileiros* — n 32, *Boletim Estatístico* — n 91, 5 monografias municipais, ilustradas, da série "A", referentes aos municípios de Pôrto de Pedras-AL, Belém-PA, Viçosa-MG, São José do Rio Pardo-SP, Joinvile-SC (2ª edição), e 8 monografias da série "B", referentes aos municípios de Marabá-PA, Bacabal-MA, Luís Correia-PI, Pedro Velho-RN, Orleães-SC, São Francisco de Assis-RS, Dourados-MT e Itapetinga-BA

Pelo Laboratório de Estatística *Alguns aspectos da estrutura da economia agropecuária do Estado de Alagoas, segundo o censo agrícola de 1960* (Série Estatística Agrícola n. 3), *Progressos da alfabetização na América Latina* e *População rural na América Latina* (Série Pesquisas Demográficas, ns 14 e 15); e *Números Índices anuais dos preços e das quantidades no comércio exterior e de cabotagem* (1952-1964).

Pela Diretoria de Levantamentos Estatísticos: 9 volumes da série *Comércio Interestadual por Vias Internas*, correspondentes aos seguintes Estados e exercícios: Espírito Santo — 1962, Paraná — 1961; Paraná — 1962; Maranhão — 1961, Rondônia — 1964; Amazonas — 1961; Roraima — 1965; Alagoas — 1964; e Sergipe — 1965, 8 volumes da série *Inquérito Nacional de Preços*, relativos a *Seis Capitais mais populosas* (dezembro/1965 e janeiro e fevereiro/1966), *Brasil* (outubro e novembro de 1965) e *Guanabara* (janeiro a março de 1966).

O Serviço Nacional de Recenseamento editou *Documentos de Trabalho*, ns 96, 97 e 98, *Documento Censitário* — Série C, n 19; *Áreas Mínimas de Comparação entre os Censos de 1960-1950; Brasil Comércio de Mercadorias, Brasil Censo dos Serviços;* e *Resultados por Municípios Condição de Presença Composição Etária Alfabetização* — Estado do Espírito Santo

LEVANTAMENTO ESPECIAL

EM JANEIRO, o IBGE realizou, em tempo hábil, o levantamento das vítimas dos temporais ocorridos nos Estados da Guanabara e Rio de Janeiro, na primeira quinzena daquele mês, bem como dos danos em conseqüência da catástrofe

Na Guanabara, os servidores do Instituto encarregados da tarefa levantaram dados em mais de 300 abrigos de emergência localizados em diferentes bairros O método para obtenção de informações consistiu em entrevistas com os responsáveis pelos grupos familiares, entre os dias 15 e 18 do mês em aprêço. As 8 938 famílias abrigadas compreendiam, em conjunto, 46 081 pessoas, mas apenas 40 082 estavam recolhidas em escolas, colégios, universidades e outros locais O número de deslocados foi consideràvelmente superior ao apurado, uma vez que, não obstante a rapidez da operação, muitos já haviam retornado aos seus lares ou tomado outro destino. Os resultados, no entanto, indicaram a dimensão do problema, fornecendo às autoridades elementos valiosos para orientar soluções adequadas

O levantamento estendeu-se ao estado, ao tipo e à localização da residência abandonada, fornecendo, ainda, indicações sôbre a vinculação do chefe de família com instituições de previdência social As informações referentes ao estado das residências abandonadas reportam-se ao total de 8 938, das quais 61% localizavam-se nas favelas em conjunto, conforme se verifica, a seguir

ESTADO DAS HABITAÇÕES ABANDONADAS	NÚMERO DE HABITAÇÕES		
	Total	Em favelas	
		Números absolutos	% sôbre o total
Totalmente destruídas	2 446	1 540	63
Parcialmente destruídas	1 808	1 107	61
Sob ameaça	3 423	1 967	57
Inundadas	993	653	65
TÔDAS AS HABITAÇÕES(*)	8 938	5 480	61

(*) Inclui as habitações abandonadas em estado ignorado

Com relação ao tipo de residência, observa-se que nada menos de 7 746 (83%) eram "barracos", 24, apartamentos, 1 105 casas, e 363 habitações de tipo não declarado.

De acôrdo com as declarações dos chefes de família, cêrca de 40% tinham vínculos com instituições de previdência: 1 800 contribuíam para o IAPI, 679, para o IAPC, 260, para o IAPETC, 23, para o IAPM, e 679, para outros, inclusive instituições não declaradas

Os dados seguintes indicam os locais que mais sofreram com as inundações, o total de residências abandonadas e, entre essas, as de construção precária, denominadas "barracos"

LOCAIS MAIS ATINGIDOS	HABITAÇÕES ABANDONADAS	
	Total	"Barracos"
Morro da Rocinha	683	647
Santa Teresa	380	301
Favela Gardênia Azul	328	328
Morro da Formiga	248	232
Jacarepaguá. . . .	243	197
Favela de Vigário Geral	236	229
Morro do Salgueiro	200	186
Copacabana.	189	153
Morro do Macaco.	187	174
Morro do Cantagalo..	155	148
Favela da Praia do Pinto	151	149
Morro dos Prazeres	150	139

No Estado do Rio de Janeiro, o levantamento estêve a cargo da Inspetoria Regional de Estatística, sendo, igualmente, adotado o método de entrevistas com os chefes dos grupos familiares nos locais visitados pelo pessoal da coleta. Tal como ocorreu na Guanabara, o número de desalojados foi sem dúvida maior do que o abrangido pelo levantamento, uma vez que, naquela ocasião, algumas famílias não mais se achavam presentes.

Os resultados correspondem a 4 025 famílias flageladas, residentes, em maioria, nos municípios fluminenses mais afetados pelas chuvas e enchentes. Em números absolutos, os maiores contingentes de famílias deslocadas estavam em Niterói (1 259), Campos (785), Petrópolis (644) e Duque de Caxias (535)

Do total de residências abandonadas, 2 488 eram "barracos" e 1 461, casas De conformidade com as informações relativas ao estado das residências, 1 931 foram completamente destruídas, 1 043, parcialmente destruídas, e 650, inundadas.

No conjunto de 4 025 grupos familiares, 1 281, ou cêrca de 32%, mantinham vínculos, através de seus chefes, com instituições de previdência

Centro Latino-Americano de Demografia

No empenho de estudar a composição e as tendências das populações sul-americanas e abrir caminho para a solução de problemas econômicos e sociais, as Nações Unidas e o Govêrno do Chile, após uma resolução de maio de 1955 e de outras providências do Conselho Econômico e Social daquela entidade, assinaram um convênio pelo qual seria estabelecido em Santiago do Chile o Centro Latino-Americano de Demografia (CELADE). O convênio, assinado em 1957, previa organização de cursos sôbre técnicas de análise demográfica, estudos sôbre problemas demográficos e serviços de consultas aos governos latino-americanos Estabeleceu ainda que as Nações Unidas forneceriam o diretor e o corpo docente, bem como bôlsas de estudos para estudantes latino-americanos, livros técnicos, revistas, material didático e equipamentos. O Govêrno chileno, representado pela Universidade do Chile, comprometia-se a fornecer o pessoal da administração e o mais que fôsse necessário para a instalação do Centro, que iniciou suas atividades em princípios de 1958 O Centro é no momento presidido pelo sr José Antônio Mayobre, Secretário Executivo da CEPAL, fazendo ainda parte da Junta Consultiva os srs John D Durand, representante do Secretário-Geral das Nações Unidas, Eduardo Miranda, representante do Govêrno chileno, Dudley Kirk, representante da União Internacional para o Estudo Científico da População, Enrique Cansado, representante do Instituto Interamericano de Estatística, e mais três membros que atuam em caráter pessoal, Jorge Arias, Nathan Keyfitz e Giorgio Mortara O Centro, atualmente, é dirigido pela Sr ª Carmen A Miró, demógrafa panamenha, e conta com quatro professôres-pesquisadores, três professôras-pesquisadoras associadas, todos de nível internacional, e um perito associado, designado para o Centro em decorrência de um acôrdo entre as Nações Unidas e o Govêrno holandês O programa de ensino, destinado a dois tipos de bolsistas — bolsista-estudante e bolsista-pesquisador — abrange os seguintes títulos gerais Demografia Formal e Metodologia, Aspectos Demográficos de Desenvolvimento Econômico e Social e Pesquisa Demográfica Aplicada Qualquer informação sôbre bôlsas pode ser solicitada ao Sr Nessim Arditi, Unidad Coordinadora de Asistencia Técnica, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile

Exposição do Ibirapuera

Colaborou ativamente o IBGE na exposição denominada "Cidade Encantada", realizada no Parque do Ibirapuera, de 18 de dezembro de 1965 a 25 de janeiro de 1966, sob os auspícios da Secretaria de Turismo do Estado de São Paulo Tratava-se de uma exposição de beneficência, em favor da Sociedade Pestalozzi

No *stand* destinado ao IBGE, foram exibidos gráficos estatísticos e cartazes educativos, bem como numerosos mapas Houve distribuição de monografias do CNE

A Inspetoria Regional tratou eficientemente da organização e manutenção do *stand*, que contou com recepcionistas durante todo o período da exposição A freqüência foi estimada em 120 000 pessoas

Pequenas Notícias

☆ A Inspetoria Regional de Estatística Municipal do Maranhão promoveu, no período de 17 a 26 de janeiro, em São Luís, uma reunião de Agentes de Estatística dos Municípios de Bacabal, Carutapera, Caxias, Codó, Dom Pedro, Guimarães, Imperatriz, Pedreiras, Pindaré-Mirim, Pinheiro, São Bento, São João dos Patos, Santa Quitéria do Maranhão, Timon e Turiaçu, com os objetivos de dar a conhecer aos responsáveis pela rêde de coleta, no Estado, o plano de ação da IR para 1966 Durante a reunião foram ministradas aos participantes instruções teóricas e práticas e bem assim examinados e debatidos problemas de natureza técnica e administrativa de interêsse comum da IR e das Agências, com vistas ao aperfeiçoamento e melhor rendimento do serviço

☆ Nomeado pelo governador do Paraná, assumiu, em fevereiro, o exercício das funções de Diretor do Departamento Estadual de Estatística, em substituição ao sr João Durvalino dos Santos, o eng Odebal Bond Carneiro

☆ Em março tomaram posse nos cargos de diretores dos Departamentos Estaduais de Estatística de Mato Grosso e de Goiás, respectivamente, a senhora Hermelinda Corrêa da Costa e Silva e Manoel Braz, substitutos do senhor Armando Albernaz Albuquerque e sra Maria da Glória Fleury

ÍNDICE ALFABÉTICO E REMISSIVO, 1964 / 1965

INTRODUÇÃO

O *PRESENTE índice, elaborado na Seção de Documentação da Diretoria de Documentação e Divulgação do CNE, abrange a matéria publicada nos números 97/98 (janeiro-junho, 1964) a 103/104 (julho-dezembro, 1965) da* Revista Brasileira de Estatística

Conforme a norma brasileira para a citação de artigos em periódicos (NB-83, in Normalização da Documentação no Brasil, *Rio de Janeiro, Associação Brasileira de Normas Técnicas e Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, 1960, p 55-57), o número do fascículo precede o das páginas inicial e final do artigo, separado das mesmas por dois pontos ( ) Ex 97/98 9-18 = fascículo 97/98, p 9 a 18*

FASCÍCULOS PUBLICADOS E PERÍODOS DE REFERÊNCIA

ANO XXV — 97/98 — jan. /jun 1964
ANO XXV — 99/100 — jul /dez 1964
ANO XXVI — 101/102 — jan /jun 1965
ANO XXVI — 103/104 — jul /dez 1965

A

ABELLA DE MUTARELLI, Mabel 97/ /98 50-6

ABRAMIDES, Eduardo 99/100 149-55

AGENTE DE ESTATÍSTICA
decálogo do 99/100 216

ALLEN, R G D 101/102 6-17

AMAPÁ, Território
publicação 103/104 175-6

AMÉRICA LATINA
migrações rurais 101/102 1-5
natalidade
estudo 103/104 172
população
aspectos gerais 103/104 103-24
Reunião Latino-Americana sôbre Documentação em Ciências Sociais 103/104 183-4
Seminário Latino-Americano de Investigação Estatística da Construção 99/100 215

AMOSTRAGEM
nas estatísticas agrícolas
ES 97/98:42-9
nas estatísticas econômicas
101/102 6-17

APERFEIÇOAMENTO TÉCNICO
reunião de treinamento
BR 99/100 214-5

APURAÇÃO MECÂNICA
equipamento
CCN/Res 99/100 203, 205
planejamento
JEC/Res 97/98 73-4

ÁREAS AGRÍCOLAS
publicação 103/104 173

ARGENTINA
população
aspectos gerais 97/98 64

ASSISTÊNCIA MÉDICA
a funcionários
JEC/Res 97/98 75

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E FINANCEIRA
IBGE-OEA 99/100 216

AUTOMAÇÃO
e trabalho 99/100:209

ÁVILA, Fernando Bastos d' 103/104 168-71

B

BALANÇA COMERCIAL
BR 97/98 65-6

BALANÇO
Conselho Nacional de Estatística
JEC/Res. 97/98 85; 101/102 65-75
Serviço Nacional de Recenseamento
CCN/Res 97/98 92; 101/102·75

BIBLIOGRAFIA ESTATÍSTICA 99/100: 118-48, 209, 101/102 76, 103/104 172-3, 173, 174-5
América Latina 103/104 172
BR 97/98 94-7, 97, 99/100:209, 101/ /102:77, 103/104:174, 175-6, 176, 176-7
AP 103/104 175-6
Japão 103/104 173-4

BRASIL
aperfeiçoamento técnico
reunião de treinamento 99/100 214- -5
balança comercial 97/98 65-6
bibliografia estatística 97/98 94-7, 97, 99/100 209, 101/102 77, 103/104:174, 175-6, 176, 176-7
censo escolar 99/100 217
comércio exterior 97/98 65-6
congressos
Reunião de Inspetores Regionais de Estatística (III) 97/98:57-8
Reunião de Treinamento para os Encarregados de Tarefas Estatísticas nas Estradas (I) 99/100: 214-5
construção civil
levantamento estatístico 97/98 100
ensino
censo escolar 99/100 217
estatística
cursos 101/102 81
currículo 103/104 178-9
primário 97/98 66
estatística
construção civil
levantamento estatístico 97/98: 100
curso de 101/102 81
currículo 103/104 178-9
grupos de trabalho 97/98 99-100
matemática
previsões de população, erros 97/98 1-8
planejamento e 101/102 78
previdência sorial
grupos de trabalho 103/104 181
plano 103/104:136
publicações 99/100·209; 101/102.77; 103/104:174, 175-6, 176
manual 103/104:174-5
produção industrial 101/102 77
grupos de trabalho
sistema estatístico 97/98:99-100; 103/104 181
Inspetores Regionais de Estatística
reunião de 97/98:57-8
planejamento
e a estatística 101/102:78
população
idade 103/104:85-92
previsões 97/98.1-8
sexo 103/104:85-92
previdência social
estatísticas da 103/104 181
Rêde Ferroviária Federal SA
aperfeiçoamento técnico 99/100 214- -5
Revista Brasileira de Estatística
índice geral 1961/63 97/98·102-5
visitantes 103/104 181, 182

C

CALDEIRA, Clóvis 103/104:173-4

CÂMARA, Lourival 99/100:118-48

CAMPANHAS ESTATÍSTICAS
JEC/Res 99/100 192-3, 195-6, 103/ /104 137-9

CAUSA MORTIS
conceito estatístico
Uruguai 97/98 50-6

CAVALCANTI, Valdemar 103/104:174-5

CENSO ESCOLAR NACIONAL
BR 99/100 217

CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS
órgãos administrativos
funcionamento
CCN/Res 99/100:203

CENTRO PARAIBANO DE RELAÇÕES PÚBLICAS
estudos sôbre o IBGE
PB 103/104 182

COMÉRCIO EXTERIOR
balança comercial
BR 97/98:65-6

COMISSÃO CENSITÁRIA NACIONAL
Resoluções 97/98.85-8, 88-90, 90-1, 91-2, 92; 99/100:203, 203-4, 204, 205, 205-6, 206, 207, 207-8, 101/102 75; 103/104 158-9, 159-63, 163, 163- -5, 165, 165-7

COMISSÃO DE APERFEIÇOAMENTO DAS ESTATÍSTICAS NACIONAIS (COINS)
VIII Sessão 99/100:179-82

COMISSÃO DE ESTATÍSTICA DA ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
organização, debates e resoluções 103/104:178-9

COMISSÃO TÉCNICA PERMANENTE PARA AS ESTIMATIVAS OFICIAIS DE POPULAÇÃO (COTEP)
criação
JEC/Res 103/104:142-3

COMPUTADORES ELETRÔNICOS
utilização nos cálculos demográficos 103/104:125-30

CONGRESSO MUNDIAL DA SOCIEDADE ECONOMÉTRICA 101/102:82-3

CONGRESSO MUNDIAL DE POPULAÇÃO 101/102:82; 103/104 181

CONGRESSOS, CONFERÊNCIAS, ETC
Congresso Mundial da Sociedade Econométrica 101/102 82-3
Congresso Mundial de População 101/ /102.82; 103/104:181
Instituto Interamericano de Estatística
reuniões 99/100:217; 101/102 82; 103/104.181
Reunião de Inspetores Regionais de Estatística (III)
BR 97/98:57-8
Reunião de Treinamento para Encarregados de Tarefas Estatísticas nas Estradas (I)
BR 99/100:214-5
Reunião Latino-Americana sôbre Documentação em Ciências Sociais 103/104 182-3
Semana Técnica de Estudos sôbre o IBGE (I)
PB 103/104:182
Seminário Interamericano de Registro Civil (II) 103/104 131-2
Seminário Latino-Americano de Investigação Estatística da Construção 99/100:215
Sessão da Comissão de Aperfeiçoamento das Estatísticas Nacionais (VIII) 99/100:179-82
Sessão da Comissão de Estatística da Organização das Nações Unidas (XIII) 103/104:178-9

CONSELHO DO DESENVOLVIMENTO DE SERGIPE — DIVISÃO DE PESQUISA E ESTATÍSTICA
filiação
JEC/Res. 103/104:143-4

CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
auditório
inauguração 99/100·212-4
balanços
JEC/Res. 97/98:85; 101/102:65-75
Comissão Técnica Permanente para as Estimativas Oficiais de População (COTEP)
criação
JEC/Res. 103/104:142-3
créditos especiais
JEC/Res. 97/98:72, 72-3, 74, 74-5, 75, 76, 77, 78, 80, 80-1; 99/100: 190-1, 191, 191-2, 194, 194-5, 196, 197, 197-8, 198, 199-200, 201-2; 101/102:53-5, 55-6, 56-7, 57-8, 58, 58-63, 64, 64-5; 103/104.139-40, 140, 144-51, 151, 151-2, 152, 152-3, 153, 153-4, 154, 154-5, 157-8
gratificações
JEC/Res. 97/98:82-3
grupos de trabalho 97/98:99-100
criação
JEC/Res. 99/100:190
Núcleo de Planejamento de Estatísticas Nacionais Básicas
criação
JEC/Res. 103/104:141-2
orçamento
JEC/Res. 99/100 200-1; 103/104: 155-6
publicações 97/98:94-7, 97; 99/100. 209; 103/104: 175, 176
Secretário-Geral
nomeação 97/98:99; 99/100:210-2
vencimentos, antecipação
JEC/Res 97/98:71-2

CONSTRUÇÃO CIVIL
levantamento estatístico
BR 97/98:100; 99/100:215

CONVÊNIOS
IBGE
cooperação técnica
SUDENE 97/98:100-1; 103/104: 180-1
SEEC 99/100:216
SESC 99/100:217
levantamentos geográficos
SPVEA 103/104:181-2

CONVÊNIOS NACIONAIS DE ESTATÍSTICA MUNICIPAL
execução dos
JEC/Res 97/98 77-8
legislação 97/98.70-1

CORRADO GINI
necrológio 103/104:183-4

CRÉDITOS
adicionais
Serviço Nacional de Recenseamento
CCN/Res 99/100. 205-6
especiais
JEC/Res. 97/98 72, 72-3, 74, 74-5, 75, 76, 77, 78, 80, 80-1; 99/100 190-1, 191, 191-2, 194, 194-5, 196, 197, 197-8, 198, 199-200, 201-2, 101/102 53-5, 55-6, 56-7, 57-8, 58, 58-63, 64, 64-5; 103/104 139-40, 140, 144-51, 151, 151-2, 152, 152-3, 153, 153-4, 154, 154-5, 157-8
Serviço Nacional de Recenseamento
CCN/Res 97/98 91-2, 99/100: 207, 103/104 165

D

DECÁLOGO
Agente de Estatística 99/100 216

DECRETOS FEDERAIS 97/98 67-70, 70, 70-1; 99/100 183-9; 101/102 48-52; 103/104 136

DEMOGRAFIA vêr POPULAÇÃO

DESENVOLVIMENTO
estatística na programação e no 97/ /98 32-41

DOCUMENTAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS
reunião latino-americana sôbre 103/ /104:182-3

E

ENSINO
censo escolar
BR 99/100 217
estatística
cursos 101/102 81
currículo
BR 103/104 177-8
primário
aspectos gerais
BR 97/98 66

ESPÍRITO SANTO, Estado
estatística agrícola
amostragem 97/98 42-9

ESTATÍSTICA
aplicação da função Fi 99/100:149-55
cursos de
BR 101/102:81
currículo
BR 103/104:177-8
da habitação 99/100:156-65
e planejamento
BR 101/102:78
grupos de trabalho
BR 97/98:99-100
na programação e no desenvolvimento 97/98:32-41
publicações
BR 99/100 209; 101/102 77; 103/104 174, 175
AP 103/104 175-6
manual 103/104:174-5
Organização das Nações Unidas 101/102:76
produção industrial
BR 101/102:77

ESTATÍSTICA AGRÍCOLA
levantamento por amostragem
ES 97/98:42-9

ESTATÍSTICA DA CONSTRUÇÃO CIVIL
levantamento estatístico
BR 97/98:100
Seminário Latino-Americano de Investigação Estatística da Construção 99/100:215

ESTATÍSTICA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL
grupos de trabalho
BR 103/104:180
plano
legislação
BR 103/104:136

ESTATÍSTICA MATEMÁTICA
estimação por mínimos quadrados 97/98:19-31
estimativas intercensitárias 101/102 18-24
levantamento de população 99/100 118-48
previsões de população, erros
BR 97/98 1-8
uso de computadores eletrônicos 103/104 125-30

ESTATÍSTICA METODOLÓGICA 97/ /98 50-6, 99/100 166-75, 101/102:18- -24, 25-33, 103/104 125-30

ESTATÍSTICAS BÁSICAS
Núcleo de Planejamento de Estatísticas Nacionais Básicas
criação
JEC/Res 103/104:141-2
Programa Interamericano de Estatísticas Básicas (PIEB) 101/102:79- -81

ESTATÍSTICAS CONTÍNUAS
econômicas 101/102·6-17
habitação 99/100:156-65

ESTATÍSTICAS ECONÔMICAS
contínuas 101/102:6-17
metodologia
números índices 101/102:25-33

ESTATÍSTICO
profissão de
legislação 103/104:133-4

ÊXODO RURAL
América Latina 101/102.1-5
Japão 103/104 173-4

EXPLOSÃO DEMOGRÁFICA vêr POPULAÇÃO, CRESCIMENTO

F

FECUNDIDADE
níveis de
publicação 103/104 172-3
taxas de
PB 99/100 108-17
RN 99/100 108-17

G

GRATIFICAÇÕES
Comissão de Tomada de Contas
JEC/Res 97/98:82-3

GRUPOS DE TRABALHO
criação
JEC/Res. 99/100 190
sistema estatístico
BR 97/98·99-100; 103/104:180

H

HABITAÇÃO
estatísticas contínuas 99/100:156-65

I

IGREJA CATÓLICA
e a explosão demográfica 103/104: 168-71

ÍNDICE
Revista Brasileira de Estatística 97/ /98 102-5

INFORMAÇÕES PARA FINS ESTATÍSTICOS
obrigatoriedade
JEC/Res 97/98:81-2; 103/104. 140-1

INSPETORES REGIONAIS DE ESTATÍSTICA
reunião de
BR 97/98:57-8

INSPETORIAS REGIONAIS DE ESTATÍSTICA
orçamento
retificação de tabelas
JEC/Res. 99/100:200

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
aniversário 97/98 58-63, 101/102: 41-7
Assembléia Geral
legislação 97/98 70
assistência técnica e financeira pela OEA 99/100:216
comentário da imprensa 97/98.93
convênios de cooperação técnica
SUDENE 97/98:100-1; 103/104 180-1
SEEC 99/100:216
SESC 99/100:217
levantamentos geográficos
SPVEA 103/104:181-2
presidente
nomeação 97/98:98-9
viagem de inspeção 103/104.179-80
Semana Técnica de Estudos sôbre o IBGE (I)
PB 103/104:182

INSTITUTO INTERAMERICANO DE ESTATÍSTICA
notícia 101/102 83

INSTITUTO INTERNACIONAL DE ESTATÍSTICA
estatuto 101/102:34-40
reuniões 99/100:217; 101/102 82; 103/ /104:181

IÓRIO, Oswaldo 99/100·166-75, 101/ /102·25-33

J

JAIME FIGUEIREDO
necrológio 97/98 101

JAPÃO
migrações rurais 103/104:173-4

JUNTA EXECUTIVA CENTRAL
Resoluções 97/98:71-2, 72, 72-3, 73-4, 74, 74-5, 75, 76, 77, 77-8, 78, 78-80, 80, 80-1, 81-2, 82, 82-3, 83-5, 85; 99/100 190, 190-1, 191, 191-2, 192-3, 194, 194-5, 195, 195-6, 196, 196-7, 197, 197-8, 198, 198-200, 200, 200-1, 201-2, 101/102:52-3, 53, 53-5, 55-6, 56-7, 57-8, 58, 58-63, 63-4, 64, 64-5, 65-75, 103/104:137, 137-9, 139-40, 140, 140-1, 141-2, 142-3, 143-4, 144-51, 151, 151-2, 152, 152-3, 153, 153-4, 154, 154-5, 155-6, 156-7, 157-8

K

KEYFITZ, Nathan 103/104:125-30

L

LABORATÓRIO DE ESTATÍSTICA
publicações 97/98:94-7

LEGISLAÇÃO
Leis e Decretos Federais 97/98:67-70, 70, 70-1, 71; 99/100 183-8; 101/102:48-52; 103/104:133-4, 135-6, 136
Resoluções da CCN 97/98:85-8, 88-90, 90-1, 91-2, 92; 99/100:203, 203-4, 204, 205, 205-6, 206, 207, 207-8, 101/102:75; 103/104:158-9, 159-63, 163, 163-5, 165, 165-7
Resoluções da JEC 97/98:71-2, 72, 72-3, 73-4, 74, 74-5, 75, 76, 77, 77-8, 78, 78-80, 80, 80-1, 81-2, 82, 82-3, 83-5, 85; 99/100:190, 190-1, 191, 191-2, 192-3, 194, 194-5, 195, 195-6, 196, 196-7, 197, 197-8, 198, 198-200, 200, 200-1, 201-2; 101/102:52-3, 53, 53-5, 55-6, 56-7, 57-8, 58, 58-63, 63-4, 64, 64-5, 65-75; 103/104:137, 137-9, 139-40, 140, 140-1, 141-2, 142-3, 143-4, 144-51, 151, 151-2, 152, 152-3, 153, 153-4, 154, 154-5, 155-6, 156-7, 157-8

LEIS FEDERAIS 97/98:71, 103/104:133-4, 135-6

LEVANTAMENTOS ESTATÍSTICOS
grupo de trabalho
criação
JEC/Res. 99/100 190
planejamento
JEC/Res. 97/98 73-4
população 99/100 118-48

LIMA, Sílvio de Azevedo 97/98 42-9

M

MADEIRA, João Lyra 97/98:9-18, 101/102:18-24; 103/104:93-102

MATEMÁTICA
a função Fi na estatística 99/100:149-55

MATERIAL
compras
CCN/Res. 103/104 159-63

MIGRAÇÕES RURAIS
América Latina 101/102 1-5
Japão 103/104:173-4

MINISTRO EXTRAORDINÁRIO
criação de cargo
legislação 97/98:71

MONTELLO, Jessé 97/98 19-31

MORTALIDADE
estatística
conceito de "causa mortis"
Uruguai 97/98:50-6

MORTARA, Giórgio 97/98 1-8; 99/100: 108-17; 101/102:1-5; 103/104:85-92, 172, 172-3, 173

MUTARELLI, Mabel Abella 97/98:50-6

N

NAÇÕES UNIDAS
publicação 101/102 76

NATALIDADE
estudo
América Latina 103/104:172
taxa de
publicação 103/104 172-3

NECROLÓGIOS 97/98.101; 103/104:183-4, 184

NÚCLEO DE PLANEJAMENTO DE ESTATÍSTICAS NACIONAIS BÁSICAS
criação
JEC/Res 103/104·141-2

NÚMEROS ÍNDICES
metodologia 101/102:25-33

O

ORÇAMENTO
Conselho Nacional de Estatística vêr CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA — ORÇAMENTO
Serviço Gráfico do IBGE vêr SERVIÇO GRÁFICO DO IBGE — ORÇAMENTO
Serviço Nacional de Recenseamento vêr SERVIÇO NACIONAL DE RECENSEAMENTO — ORÇAMENTO

ORGANIZAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA DAS NAÇÕES UNIDAS
publicação 103/104:173

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS
assistência técnica e financeira ao IBGE 99/100:216

ÓRGÃOS CENTRAIS DE ESTATÍSTICA
aquisição de material
atribuições
JEC/Res. 97/98:83-5; 103/104:137
legislação
função gratificada 97/98 70
regimento 97/98.67-70; 101/102: 48-52

ÓRGÃOS FILIADOS AO SISTEMA ESTATÍSTICO
Conselho do Desenvolvimento de Sergipe
JEC/Res 103/104:143-4

Serviço Social do Comércio
JEC/Res 99/100:196-7
Superintendência Nacional do Abastecimento
JEC/Res. 99/100:197

P

PARAÍBA, Estado
Semana Técnica de Estudos sôbre o IBGE (I) 103/104:182
taxas de fecundidade 99/100 108-17

PEQUENAS NOTÍCIAS
BR 97/98:100-1; 99/100:217-8; 101/ /102:83; 103/104:183

PESOS E MEDIDAS
legislação 99/100:183-9

PLANEJAMENTO
e a estatística
BR 101/102:78

PLANO DE DIVULGAÇÃO DOS DADOS DEFINITIVOS
Recenseamento Geral do Brasil (VII)
CCN/Res 97/98:88-90

POPULAÇÃO
aspectos gerais
América Latina 103/104:103-24
Argentina 97/98:64
cálculos
utilização de computadores eletrônicos 103/104:125-30
conceitos econômicos 97/98:9-18
conferência mundial sôbre 101/102: 82, 103/104:181
crescimento da 97/98.65; 99/100 176--8; 103/104:93-102
e a Igreja Católica 103/104:168-71
estimativas intercensitárias 101/102 18-24
fecundidade
publicação 103/104:172-3
idade
BR 103/104:85-92
levantamentos estatísticos 99/100. 118-48
mortalidade
conceito de "causa mortis"
Uruguai 97/98:50-6
natalidade
estudo
América Latina 103/104·172
publicação 103/104:172-3
previsões
BR 97/98 1-8
sexo
BR 103/104:85-92
taxas de fecundidade
PB 99/100.108-17
RN 99/100 108-17

PREVIDÊNCIA SOCIAL
estatísticas da
BR 103/104 180
plano de estatística
legislação 103/104:136

PROGRAMAÇÃO
e desenvolvimento estatístico na 97/ /98 32-41

PROGRAMA INTERAMERICANO DE ESTATÍSTICAS BÁSICAS (PIEB)
decisões tomadas pela COINS 101/ /102.79-81

R

RECENSEAMENTO GERAL DO BRASIL
plano de divulgação
CCN/Res 97/98:88-90

RECENSÕES 103/104 173-5

RÊDE DE COLETA
revisão da
JEC/Res. 97/98:73-4

RÊDE FERROVIÁRIA FEDERAL SA
aperfeiçoamento técnico 99/100:214-5

REGISTRO CIVIL
Seminário interamericano 103/104: 131-2

RESENHA 97/98:98-9, 99, 99-100, 100, 100-1; 99/100:210-2, 212-4, 214-5, 215, 216, 217, 217-8; 101/102:78, 79-81, 81, 82, 82-3, 83; 103/104:177-8, 178-9, 179--80, 180, 180-1, 181, 181-2, 182, 182-3, 183

RESOLUÇÕES
CCN 97/98:85-8, 88-90, 90-1, 91-2, 92; 99/100 203, 203-4, 204, 205, 205-6, 206, 207, 207-8, 101/102 75; 103/ /104 158-9, 159-63, 163, 163-5, 165, 165-7
JEC 97/98 71-2, 72, 72-3, 73-4, 74, 74-5, 75, 76, 77, 77-8, 78, 78-80, 80, 80-1, 81-2, 82, 82-3, 83-5, 85; 99/100: 190, 190-1, 191, 191-2, 192-3, 194, 194-5, 195, 195-6, 196, 196-7, 197, 197-8, 198, 198-200, 200, 200-1, 201-2; 101/102 52-3, 53, 53-5, 55-6, 56-7, 57-8, 58, 58-63, 63-4, 64, 64-5, 65, 75; 103/104:137, 137-9, 139-40, 140, 140--1, 141-2, 142-3, 143-4, 144-51, 151, 151-2, 152, 152-3, 153, 153-4, 154, 154-5, 155-6, 156-7, 157-8

REUNIÃO DE INSPETORES REGIONAIS DE ESTATÍSTICA (III)
BR 97/98:57-8

REUNIÃO DE TREINAMENTO PARA ENCARREGADOS DE TAREFAS ESTATÍSTICAS NAS ESTRADAS (I)
BR 99/100.214-5

REUNIÃO LATINO-AMERICANA SÔBRE DOCUMENTAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS 103/104:182-3

REUNIÕES vêr CONGRESSOS, CONFERÊNCIAS

REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA
índice geral 1961/63 97/98:102-5

RIO GRANDE DO NORTE, Estado
taxas de fecundidade 99/100 108-17

S

SÁ, Jayme Magrassi de 97/98 32-41

SAMUEL STANLEY WILKS
necrológio 103/104:184

SÊLO DE ESTATÍSTICA
emissão
JEC/Res 97/98:75, 82; 99/100 195, 101/102:53, 64
incineração
JEC/Res 97/98 78-80
novos valôres
JEC/Res 99/100 195, 103/104:137

SEMANA TÉCNICA DE ESTUDOS SÔBRE O IBGE (I)
PB 103/104 182

SEMINÁRIO INTERAMERICANO DE REGISTRO CIVIL (II) 103/104 131-2

SERGIPE, Estado
Divisão de Pesquisa e Estatística do Conselho do Desenvolvimento
filiação
JEC/Res 103/104 143-4

SÉRIES HISTÓRICAS
metodologia 99/100 166-75

SERVIÇO DE ESTATÍSTICA DA EDUCAÇÃO E CULTURA
convênio com o IBGE 99/100:216

SERVIÇO DE ESTATÍSTICA DA SAÚDE
legislação
função gratificada 97/98:70
regimento 97/98 67-70

SERVIÇO DE ESTATÍSTICA DEMOGRÁFICA, MORAL E POLÍTICA
regimento
legislação 101/102 48-52

SERVIÇO GRÁFICO DO IBGE
orçamento
JEC/Res 97/98:76; 101/102:52-3; 103/104:156-7

SERVIÇO NACIONAL DE RECENSEAMENTO
balanço financeiro
CCN/Res 97/98 92, 101/102:75
créditos
adicionais
CCN/Res 99/100:205-6
especiais
CCN/Res 97/98:91-2, 99/100 207; 103/104:165
equipamento de apuração mecânica
CCN/Res 99/100 203,205
estrutura e funcionamento
CCN/Res 99/100·204
legislação 103/104:135-6
material
CCN/Res 103/104 159-63
orçamento
CCN/Res 97/98:85-8; 99/100:207-8, 103/104·165-7
destaques e suplementações de verbas
CCN/Res 97/98:90-1; 99/100 203--4, 204, 205, 206; 103/104:158-9, 163, 163-5
pessoal
admissão temporária
CCN/Res 103/104.159-63
Recenseamento Geral do Brasil (VII)
plano de divulgação
CCN/Res 97/98:88-90

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
convênio com o IBGE 99/100 217
Secção de Documentação
filiação ao sistema estatístico
JEC/Res. 99/100:196-7
publicação 103/104 175

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE
convênio com o IBGE 97/98 100-1, 103/104:180-1

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO DA AMAZÔNIA
convênio com o IBGE 103/104 181-2

SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DO ABASTECIMENTO — DIVISÃO DE ESTATÍSTICA E ABASTECIMENTO
filiação
JEC/Res 99/100 197

U

URUGUAI
conceito de "causa mortis" 97/98:50-6

V

VENCIMENTOS
Conselho Nacional de Estatística
antecipação
JEC/Res 97/98:71-2

VIEIRA, Alfredo Carlos 97/98 42-9

VISITANTES
BR
Jorge Somoza 103/104:180
Benjamin Gura 103/104:181

CATÁLOGO DE PUBLICAÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

PERIÓDICOS

	Cr$
Anuário Estatístico do Brasil	
1956	150
1957	220
1960	400
1961	600
1962	1 000
1963	1 200
1965	4 000
Boletim Estatístico	
Revista Brasileira de Estatística	
Revista Brasileira dos Municípios	
Assinatura anual	1 280
Número atrasado	500
Número avulso	400

ESTUDOS DE ESTATÍSTICA

Pontos de Estatística, 13ª edição — Lauro Sodré Viveiros de Castro	2 500
Exercícios de Estatística, 9ª edição — Lauro Sodré Viveiros de Castro	2 500

ECONOMIA E FINANÇAS

Comércio Exterior do Brasil, por países segundo as mercadorias — 1960	600
Comércio Exterior do Brasil, por mercadorias segundo os países — 1962	1 500
Comércio Exterior do Brasil, por países segundo as mercadorias — 1962	2 600
Comércio Exterior do Brasil, por países segundo as mercadorias — 1963	6 000
Comércio Exterior do Brasil, por mercadorias segundo os países — 1963	1 700
Comércio Exterior do Brasil, por mercadorias segundo os países — 1964	4 000
Movimento Bancário do Brasil, segundo as praças — 1959/1960	350
Movimento Bancário do Brasil, segundo as praças — 1962	600
Movimento Bancário do Brasil, segundo as praças — 1963	2 500
Movimento Bancário do Brasil, segundo as praças — 1964	4 500
Nomenclatura Brasileira de Mercadorias, 3ª edição	100

PUBLICAÇÕES AVULSAS

Bibliografia Geográfico-Estatística Brasileira — 1936/1950	130
Cadastro de Cartórios	200
Enciclopédia dos Municípios Brasileiros, cada volume (sem descontos)	1 000
Ferrovias do Brasil	100
Manual do Agente Municipal de Estatística	250
O Brasil em números	250
Produção Industrial Brasileira — 1955	200
Produção Industrial Brasileira — 1956	200
Produção Industrial Brasileira — 1957	200
Produção Industrial Brasileira — 1958	300
Registro Industrial — 1962	650
Técnica da Chefia e do Comando, 6ª edição — Celso de Magalhães	400
Cadastro Industrial da Guanabara — 1962	400

PUBLICAÇÕES GRATUITAS

Flagrantes Brasileiros
Monografias Municipais
O IBGE em 1961
O IBGE em 1962
O que é o IBGE

DESCONTOS

É concedido desconto de 30%, em tôdas as publicações, a funcionários do sistema estatístico-geográfico brasileiro, sócios quites da Sociedade Brasileira de Estatística, professôres, estudantes e livreiros, com pagamento à vista, sem consignação

VENDAS NA GUANABARA

As publicações acham-se à venda na Secção de Intercâmbio, Avenida Franklin Roosevelt, 146 loja A, Rio de Janeiro, GB, telefone 42-7142

VENDAS NO INTERIOR

Nos Estados e Territórios, as publicações do CNE poderão ser adquiridas nas sedes das respectivas Inspetorias Regionais de Estatística Municipal, localizadas nas Capitais

VENDAS PARA O INTERIOR

São efetuadas vendas mediante a remessa de pedidos endereçados ao Conselho Nacional de Estatística, Avenida Franklin Roosevelt, 166, Rio de Janeiro, GB, para pagamento contra apresentação da fatura respectiva

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

PRESIDENTE

GEN. AGUINALDO JOSÉ SENNA CAMPOS

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, criado pelo Decreto n. 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 três sistemas permanentes — o dos Serviços Estatísticos, o dos Serviços Geográficos e 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 n.º 24 609, de 6 de julho de 1934, consta de:

1. Um "ÓRGÃO ADMINISTRATIVO", que é a Secretaria-Geral do Conselho.

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 os Territórios (reúne-se anualmente no mês de julho); a *Junta Executiva Central*, composta do Presidente do Instituto, dos Diretores das 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 (reúne-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 Territórios de composição variável, mas guardada a possível analogia com a JEC (reúnem-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*, compostos de 36 membros eleitos pela Assembléia Geral.

B — QUADRO EXECUTIVO (cooperação federativa):

1. "ORGANIZAÇÃO FEDERAL", isto é, as seis Repartições Centrais de Estatística — Serviço de Estatística Demográfica, Moral e Política (Ministério da Justiça), Serviço de Estatística da Educação e Cultura (Ministério da Educação), Serviço de Estatística da Previdência e Trabalho (Ministério do Trabalho), Serviço de Estatística da Produção (Ministério da Agricultura), Serviço de Estatística Econômica e Financeira (Ministério da Fazenda) e Serviço de Estatística da Saúde (Ministério da Saúde); 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, as Agências Municipais de Estatística, existentes em todos os Municípios, subordinadas administrativamente à Secretaria-Geral do CNE, 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 n.º 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 os Territórios (reúne-se anualmente no mês de julho); o *Diretório Central*, composto do Presidente do Instituto, do Secretário-Geral do CNG, de um delegado técnico de cada Ministério, de um representante especial do Ministério da Educação e Cultura pelas instituições do ensino da Geografia, de um representante do Govêrno Municipal da Capital da República e de um representante do CNE (reúne-se ordinàriamente no terceiro dia útil de cada quinzena); os *Diretórios Regionais*, nos Estados e nos Territórios de composição variável, mas guardada a possível analogia com o DG (reúnem-se ordinàriamente uma vez por mês).

3. "ÓRGÃOS OPINATIVOS", isto é, *Comissões Técnicas*, tantas quantas necessárias, e *Corpo de Consultores-Técnicos*, subdividido em Consultoria Nacional articulada com o DC e 21 Consultorias Regionais, articuladas com os respectivos DR.

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 Informações e Serviços Municipais com atividades geográficas.

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

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

Quadro executivo em 31-III-1966

ORGANIZAÇÃO FEDERAL:

Serviço de Estatística Demográfica, Moral e Política — Ministério da Justiça e Negócios Interiores
Diretor — *RUBENS D'ALMADA HORTA PÔRTO*

Serviço de Estatística Econômica e Financeira — Ministério da Fazenda
Diretor — *CORY LOUREIRO ACIOLI*

Serviço de Estatística da Produção — Ministério da Agrciultura
Diretor — *HILTON CUNHA*

Serviço de Estatística da Previdência e Trabalho — Ministério do Trabalho e Previdência Social
Diretor — *SÍLVIO PINTO LOPES*

Serviço de Estatística da Educação e Cultura — Ministério da Educação e Cultura
Diretor — *JOÃO TÔRRES JATOBÁ*

Serviço de Estatística da Saúde — Ministério da Saúde
Diretor — *ALCEU VICENTE W. DE CARVALHO*

Divisão de Estatística Industrial e Comercial — Ministério da Indústria e do Comércio
Diretor — *LAURO SODRÉ VIVEIROS DE CASTRO*

ORGANIZAÇÃO REGIONAL:

Território do Amapá ..... — Serviço de Geografia e Estatística
Diretor: *Edvaldo Bezerra Pinto*

Território de Rondônia ..... — Serviço de Geografia e Estatística
Diretor: *Rubens Gantanhede Mota*

Território de Roraima ..... — Serviço de Geografia e Estatística
Diretor: *Antonio Ferreira de Souza*

Acre ..... — Departamento de Geografia e Estatística
Diretor: *Raimundo Gomes de Lima*

Amazonas ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretora: *Maria dos Remédios V. de Oliveira*

Pará ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Orion Klautau*

Maranhão ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretora: *Maria Elys Bayma Saade*

Piauí ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretora: *Terezinha Pinheiro Leal Nunes*

Ceará ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Waldethyr Furtado do Nascimento*

Rio Grande do Norte ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Amaury Pires de Medeiros*

Paraíba ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Normando Guedes Pereira*

Pernambuco ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Laercio Coutinho de Barros*

Alagoas ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *José Maria de Carvalho Veras*

Sergipe ..... — Serviço Estadual de Geografia e Estatística
Diretor: *Maria Risoleta Maia*

Bahia ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Waldemar de Oliveira Passos*

Minas Gerais ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Wilson Getúlio*

Espírito Santo ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Murilo de Castro Amaral*

Rio de Janeiro ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Aldemar Alegria*

Guanabara ..... — Divisão de Estatística da Coordenação de Planos e Orçamento
Diretor: *Moysés Jacob Lilienbaum*

São Paulo ..... — Departamento de Estatística do Estado
Diretor: *Waldemir Pereira*

Paraná ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Odebel Bond Carneiro*

Santa Catarina ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Francisco Furtado Maia*

Rio Grande do Sul ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Adalberto Testes*

Goiás ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Manoel Braz*

Mato Grosso ..... — Departamento Estadual de Estatística
Diretor: *Hemelinda Corrêa da Costa e Silva*

Nota — Colaboram com essas repartições as Agências Municipais de Estatística, além de numerosos órgãos de estatística especializada, da União, dos Estados e dos Municípios.

Serviço Gráfico do IBGE — 36 332