

Documentos para Disseminação

Memória Institucional

9

**GIORGIO MORTARA**



**Ampliando os Horizontes da Demografia Brasileira**



Presidente da República  
**Luiz Inácio Lula da Silva**

Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão  
**Paulo Bernardo Silva**

## **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE**

Presidente  
**Eduardo Pereira Nunes**

Diretor-Executivo  
**Sérgio da Costa Côrtes**

### **ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES**

Diretoria de Pesquisas  
**Wasmália Socorro Barata Bivar**

Diretoria de Geociências  
**Guido Gelli**

Diretoria de Informática  
**Luiz Fernando Pinto Mariano**

Centro de Documentação e Disseminação de Informações  
**David Wu Tai**

Escola Nacional de Ciências Estatísticas  
**Sérgio da Costa Côrtes** (interino)

### **UNIDADE RESPONSÁVEL**

Centro de Documentação e Disseminação de Informações

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão  
**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**  
Centro de Documentação e Disseminação de Informações

## **Documentos para Disseminação**

**Memória Institucional 9**

**Giorgio Mortara:  
ampliando os horizontes da demografia brasileira**

Rio de Janeiro  
2007

## Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro – 200021-120 – Rio de Janeiro - Brasil

ISSN 0103-6335 **Documentos para disseminação**

ISSN 0103-6459 **Memória institucional**

Divulga textos sobre o IBGE e personalidades que contribuíram para a história do Instituto.

ISBN 978-85-240-3937-9

© IBGE. 2007

### Capa

Marcos Balster Fiore

**Ilustração** - Aldo Victorio Filho

Coordenação de *Marketing*/Centro de Documentação e Disseminação de Informação - CDDI

---

Giorgio Mortara : ampliando os horizontes da demografia brasileira / IBGE, Centro de Documentação e Disseminação de Informações. - Rio de Janeiro : IBGE, 2007.

105 p. – (Documentos para disseminação. Memória institucional, ISSN 0103-6459 ; 9)

Conteúdo: Giorgio Mortara : a excelência em demografia chega ao IBGE / Marco Aurelio Martins Santos – Na questão da formação do estatístico, algumas atuações de Giorgio Mortara / Nelson de Castro Senra – Redescobrimo o Brasil : viagem à demografia de Giorgio Mortara / Elza S. Berquó, Alicia M. Bercovich – Objetivos e métodos da demografia / Giorgio Mortara – Curso elementar de estatística aplicada à administração : parte I : noções introdutórias / Giorgio Mortara – Autobiografia / Giorgio Mortara.

ISBN 978-85-240-3937-9

1. Mortara, Giorgio, 1885-1967. 2. IBGE – História. 3. Estatísticos – Biografia. 4. Demografia. 5. Estatística – Estudo e ensino. 6. Formação profissional. I. Santos, Marco Aurélio Martins. Giorgio Mortara : a excelência em demografia ao IBGE. II. Senra, Nelson de Castro. Na questão da formação do estatístico, algumas atuações de Giorgio Mortara. III. Berquó, Elza Salvatori. Redescobrimo o Brasil : viagem à demografia de Giorgio Mortara. IV. Bercovich, Alicia. Redescobrimo o Brasil : viagem à demografia de Giorgio Mortara. V. Mortara, Giorgio, 1885-1967. Objetivos e métodos da demografia. VI. Mortara, Giorgio, 1885-1967. Curso elementar de estatística aplicada à administração : parte I : noções introdutórias. VII. Mortara, Giorgio, 1885-1967. Autobiografia. VIII. IBGE. Centro de Documentação e Disseminação de Informações. IX. Giorgio Mortara : a excelência em demografia chega ao IBGE. X. Na questão da formação do estatístico, algumas atuações de Giorgio Mortara. XI. Redescobrimo o Brasil : viagem à demografia de Giorgio Mortara. XII. Objetivos e métodos da demografia. XIII. Curso elementar de estatística aplicada à administração : parte I : noções introdutórias. XIV. Autobiografia. XV. Série.

Gerência de Biblioteca e Acervos Especiais  
RJ/IBGE/2007-05

CDU 929MORTARA  
IBGE

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

# Sumário

---

<b>05</b>	<b>Apresentação</b>
<b>09</b>	Introdução Nelson de Castro Senra
<b>11</b>	Giorgio Mortara – A excelência em demografia chega ao IBGE Marco Aurélio Martins Santos
<b>23</b>	Na questão da formação do estatístico, algumas atuações de Giorgio Mortara Nelson de Castro Senra
<b>28</b>	Redescobrimo o Brasil: viagem à demografia de Giorgio Mortara Elza S. Berquó Alícia M. Bercovich
<b>38</b>	Objetivos e métodos da demografia Giorgio Mortara
<b>59</b>	Curso elementar de estatística aplicada à administração. Parte I - Noções introdutórias Giorgio Mortara
<b>82</b>	Autobiografia Giorgio Mortara
<b>93</b>	<b>Referências</b>
<b>95</b>	<b>Anexo</b> Painéis do Seminário Giorgio Mortara

.....

# A

## Apresentação

---

Por quase 20 anos, o IBGE teve a honra de contar com os prestimosos serviços de um excepcional representante da demografia internacional. Os dois primeiros recenseamentos com a chancela do Instituto foram realizados com a importantíssima colaboração de *Giorgio Mortara*, que chegou ao Brasil, em 1939, escapando de perseguições do regime totalitarista em sua Itália natal. Aqui trabalhou com afincamento e dedicação até 1956, quando decidiu retornar ao seu país, para atender aos insistentes apelos no sentido de reassumir sua cátedra na Universidade de Roma, contudo nunca cortou seus vínculos com o Brasil, onde, inclusive, permaneceram seus filhos.

Em 2007, completam-se 40 anos do passamento de Mortara, ocorrido em 30 de março de 1967. Por coincidência, neste ano também se inteiram 40 anos que nos tornamos Fundação, em 13 de fevereiro do mesmo 1967. Simbolicamente, uma página da história do IBGE se fechava para outra abrir-se na Instituição.

O IBGE sente-se honrado por recordar este grande mestre e o Centro de Documentação e Disseminação de Informações – CDDI alia-se a esta lembrança, publicando mais um volume da série Documentos para Disseminação. Memória Institucional, intitulado *Giorgio Mortara: ampliando os horizontes da demografia brasileira*. Tenciona-se, com esta série, oferecer trabalhos para debate e discussão, além de valorizar aspectos históricos do IBGE, neste caso, marcando a importância da atuação do eminente estatístico, demógrafo e economista, que muito contribuiu para a excelência de nossos trabalhos.

*Mortara* deixou vasta bibliografia. Publicou livros, artigos – vários deles na *Revista Brasileira de Estatística* – estudos e trabalhos, em um volume de produção que causa espanto por sua quantidade e admiração por sua qualidade. Entre seus inúmeros textos, três foram extraídos: um autobiográfico, publicado no livro-homenagem que o IBGE mandou publicar por ocasião da celebração de seu centenário de nascimento, em 1985; outro, de seu livro *Curso elementar de Estatística aplicada à Administração*; e um terceiro, divulgado em dois números da *Revista Brasileira de Estatística*. Somados a estes, a publicação apresenta estudos de técnicos da Instituição e de pessoas gradadas da comunidade acadêmica, todos recordando e ressaltando a importância de *Giorgio Mortara*.

Além de cuidar de todo plano tabular dos Censos de 1940 e 1950, ele foi o criador do Gabinete Técnico, que posteriormente transformou-se no Laboratório de Estatística, onde treinou e formou pessoal técnico especializado em Ciências Estatísticas. Muitos técnicos e diversos estatísticos de renome saíram do Laboratório para desenvolver trabalhos para a Instituição e para o País.

*Mortara* era um obreiro incansável e um professor afável, que aliava cultura e rigor científico. Por sua importância para o ensino da Estatística no Brasil, foi agraciado com o título de professor *honoris causa* pela Universidade do Brasil. Membro da Comissão de Recenseamento do IBGE, formou ao lado de pessoas ilustres como *Carneiro Felipe* e *Teixeira de Freitas* um trio de notáveis, com imenso cabedal de serviços prestados ao Brasil.

Graças a sua relevância no cenário acadêmico e por suas vastas realizações, cabem-lhe todas as homenagens.

Com a presente publicação, faz-se o importante tributo à memória de quem honrou a mística ibgeana e o país que lhe acolheu e para o qual deu imensa colaboração. À *Mortara*, o nosso reconhecimento e saudade.

David Wu Tai  
Coordenador Geral do  
Centro de Documentação e Disseminação de Informações

## **Giorgio Mortara: ampliando os horizontes da demografia brasileira**





## Introdução

Nunca é demais lembrar *Giorgio Mortara* (1885-1967).

No centenário de seu nascimento (1985), o IBGE prestou-lhe homenagem, dando seu nome ao auditório do complexo Mangueira, onde a Instituição outrora funcionava, e, na mesma ocasião, dedicou-lhe uma publicação, com textos sobre ele, e dele próprio. Na ocasião, dirigia o IBGE o Prof. *Jessé Montello*, que com ele convivera e dialogara no Conselho Nacional de Estatística.

Agora, aos 40 anos de seu falecimento (30 de março de 2007), numa sessão de saudades, o IBGE volta a honrar-lhe a memória, lembrando sua magistral contribuição ao conhecimento da dinâmica da população brasileira, desde o Censo de 1940, quando dirigiu seu Gabinete Técnico, até a exemplar condução do Laboratório de Estatística, já no âmbito do Conselho Nacional de Estatística.

Nesta ocasião, edita-se esta obra, e o faz-se no contexto do “Seminário *Giorgio Mortara*”, realizado no auditório Teixeira de Freitas, do Centro de Documentação e Disseminação de Informações (2 de abril de 2007). Vários grandes estudiosos foram convidados a palestrar, e grande público convidado a comparecer, alguns tendo com ele trabalhado diretamente. Familiares estiveram presentes.

Esta publicação é composta de três estudos atuais sobre ele, e de três textos dele próprio.

No primeiro caso, o texto inicial foi elaborado por *Marco Santos*, sendo o capítulo 15 do volume 3 da coleção *História das Estatísticas Brasileiras*, em processo de editoração. O texto seguinte foi preparado por *Nelson Senra*, idealizador do Projeto “*História das Estatísticas Brasileiras: 1822-2002*”, em quatro volumes; o texto em causa é parte do capítulo 7 do referido volume 3. O terceiro texto, elaborado pelas demógrafas *Elza Berquó* e *Alicia Bercovich*, é uma reedição, devidamente autorizada, de texto publicado na *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*.

Na segunda parte, reeditam-se alguns textos de *Giorgio Mortara*, selecionados das centenas de estudos e análises que figuram em sua produção intelectual. O primeiro é “*Objetivos e métodos da demografia*”, publicado duas vezes, em momentos diferentes, na *Revista Brasileira de Estatística*; o segundo é a parte I (Noções introdutórias) de seu livro *Curso elementar de Estatística apli-*

*cada à Administração*, editado pelo Conselho Nacional de Estatística; o terceiro e último é uma síntese de autobiografia, cedida pela família, e já divulgado na publicação que o homenageou no centenário de seu nascimento.

Vale dizer que as possibilidades eram amplíssimas, mas era preciso limitar a seleção.

# Giorgio Mortara – a excelência em demografia chega ao IBGE<sup>1</sup>

Marco Aurélio Martins Santos\*

Em 1939, o IBGE ainda vivia os seus anos heróicos, onde se estava arregimentando recursos, especialmente humanos, para consolidar um sistema estatístico de âmbito nacional.

Neste mesmo ano o mundo vivia tempos terríveis, como se estivesse chocando um “ovo de dragão”. A casca frágil já estava se partindo, deixando entrever os olhos da besta que haveria de consumir uma enorme gama de recursos dos países, especialmente humanos, o que fazia com que inúmeras pessoas visadas pela intolerância se transformassem em apátridas.

A combinação das duas situações proporcionaria ao Brasil a oportunidade rara de acolher um dos maiores gênios da demografia internacional, que teria papel importante na construção do sistema estatístico brasileiro, atuando mais especificamente nos preparativos do Recenseamento Geral de 1940. Em 19 de janeiro daquele 1939, desembarcava no porto do Rio de Janeiro o demógrafo italiano *Giorgio Mortara* (1885-1967).

## Primeiros estudos

Ele veio ao mundo em sua Mântua natal, em 4 de abril de 1885, filho de *Lodovico Mortara* e *Clelia Vivanti*. Seu pai era eminente jurista e descendente de nobre estirpe ligada às leis. Sua mãe trazia no sangue a herança de uma família de humanistas e homens ligados à ciência.

Como seu pai transferiu-se para Pisa, por conta da cátedra que obtivera na universidade de lá, foi em terras pisanas que *Giorgio Mortara* iniciou seus estudos básicos e completou o ginásio. Foi concluir seu curso secundário em Nápoles, para onde seu pai tinha sido transferido, em 1898.

No momento de escolher qual carreira deveria seguir, não sentindo inclinação por nenhuma em particular, optou pela Faculdade de Direito. Muito menos pelo interesse em leis, muito mais pela possibilidade de desenvolver estudos sociais. Estudou com professores do quilate de *Graziani*<sup>2</sup>, *Napoleoni*

\* Pesquisador no IBGE. Assistente de pesquisa no projeto *História das Estatísticas Brasileiras*, desenvolvido no Centro de Documentação e Disseminação de Informações – IBGE/CDDI. Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas – IBGE/ENCE.

<sup>1</sup> Capítulo 15 do volume 3 (Estatísticas organizadas: c.1936-c.1972) da coleção *História das Estatísticas Brasileiras*.

<sup>2</sup> Não foi possível descobrir as datas referentes a este professor, nem sequer seu nome completo.

Colajanni (1847-1921) e Francesco Nitti (1868-1953), notadamente com este último, que desenvolveu trabalhos sobre o padrão de vida da população de Nápoles que muito interessaram ao jovem *Giorgio*.

Em 1903, a família Mortara mudou-se para Roma, onde seu pai tinha sido nomeado para o Supremo Tribunal, chegando, inclusive, a presidi-lo. Por ter antecipado a prestação do serviço militar, *Giorgio* só se formaria em Direito em 1905.

A partir daí, ele resolveu aprofundar seus estudos no que denominara como “ciências de observação”. Àquela altura, já apareciam traduções em italiano dos manuais de economia política e economia social de *Charles Gide* (1847-1932), o que muito ajudava a quem quisesse se especializar em problemas das cidades.

*Giorgio Mortara* pretendeu cursar a pós-graduação no exterior, fazendo concurso e passando para a Universidade de Berlim, onde estudou de 1907 a 1908. Lá, teve a oportunidade de estudar com *Ladislaus Bortkiewicz* (1868-1931) que o ajudou bastante. *Mortara* elaborou um estudo de demografia internacional sobre a mortalidade segundo a idade e a duração da vida economicamente produtiva – posteriormente publicado na Alemanha e na Itália. Este trabalho o animou a pesquisar as relações entre os aspectos demográficos e os econômicos dos fenômenos sociais, assunto que seria seu objeto de estudo pelos anos seguintes.

No biênio de 1908-1909, ele retornou à Itália para fazer curso de aperfeiçoamento em Demografia, tendo a chance de trabalhar com *Rodolfo Benini*<sup>3</sup>. Concluídos os estudos, ele obteve a livre docência em Estatística na Universidade de Roma, conquistando, em seguida, seu primeiro posto de professor universitário na Faculdade de Direito da cidade de Messina<sup>4</sup>. Foi o mais jovem professor universitário concursado em toda a Itália. Com o convívio acadêmico, ele se sentiu estimulado a desenvolver estudos sobre Demografia e métodos estatísticos. Em 1912, ele já demonstrava preocupação com o “pesadelo do despovoamento e a Itália”, discutindo os efeitos da limitação voluntária dos nascimentos praticada nos países desenvolvidos (Itália inclusive) em confronto com maiores taxas de natalidade em países em desenvolvimento.

A partir de 1910, assumiu o cargo de co-diretor do *Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica* [sic.], uma grande honra para quem tinha apenas 25 anos. Aliás, ele foi um dos criadores da revista de estatística (primeira da Itália) vinculada ao *Giornale*.

Sua carreira de professor prosseguiu de vento em popa. No biênio de 1914-1915 ele entrou como catedrático de Estatística, concursado no Instituto Superior de Ciências Econômicas e Comerciais de Roma. Com a entrada da Itália na I Guerra Mundial ele não foi convocado, por conta de uma doença adquirida em seu serviço militar obrigatório; porém, no ano seguinte, acabou incorporado como oficial responsável pelos serviços estatísticos do Estado Maior das Forças Armadas. Exerceu esta função por três anos, inicialmente organizando e analisando as estatísticas da Justiça Militar e posteriormente dirigindo a seção encarregada de coletar e resumir estatísticas sobre os efetivos e a baixa do exército envolvido na guerra. Após a vitória aliada, ele foi a Paris, para a Conferência de Versalhes, onde apresentou monografia a respeito da intensidade do esforço demográfico-militar italiano, comparado com o francês e o do Reino Unido. Por sua atuação como cientista na área militar, foi condecorado com a Cruz de Guerra, premiando sua valiosa contribuição no esforço de guerra.

*Mortara* continuou seus estudos no campo teórico da Estatística. Em 1920, divulgou o trabalho “Lições de estatística econômica e demográfica”, e, dois anos depois, outro, denominado “Lições de estatística metodológica”.

Desde 1920, com o patrocínio da Universidade Bocconi e do Crédito Italiano, elaborava um anuário de Perspectivas Econômicas, o qual esteve sob sua responsabilidade por 17 anos. Com este anuário, ele teve a oportunidade de aprofundar o conhecimento

<sup>3</sup> Datas igualmente desconhecidas.

<sup>4</sup> Uma curiosidade em relação a esta cidade italiana: veio dela o missionário Frei Caetano de Messina, que foi enviado pelo governo imperial para abrandar os ânimos dos insurgentes do interior de Pernambuco, em 1852, que não queriam aquele que deveria ser o primeiro censo geral do Brasil. Conforme está no Capítulo 5 do volume I da coleção *História das Estatísticas Brasileiras*.

da vida econômica do mundo e de seu próprio país. Como decorrência, elaborou numerosos trabalhos publicados ao longo dos anos de 1920 e início da década seguinte. *Pari passu*, ampliava a sua investigação no campo da Demografia, inclusive publicando, em suas palavras, “alentado volume sobre a saúde pública na Itália durante e após a guerra”, denominado, no original, como *La salute pubblica in Italia durante e dopo la guerra*.

De onde se percebe que a vinculação entre Demografia e Saúde Pública, já tratada no volume anterior desta *História das Estatísticas Brasileiras*, encontrava ramificações inclusive na Itália. Nas palavras de *Mortara*:

Nesta pesquisa, a descrição dos traços característicos da demografia italiana no período desde a unificação da Itália (1870) a 1914 serve como ponto de referência para determinar as perturbações causadas pela guerra de 1915-18: mortes por ações bélicas nas forças armadas e na população civil, epidemias, alterações nas frequências de nascimentos, casamentos e doenças (MORTARA, 1985, p. 14).

Com a instalação da Universidade de Milão, em 1924, *Giorgio Mortara* foi convidado para a cátedra de Estatística da Faculdade de Direito, onde, em paralelo, também lecionava Economia Política. Ele também chefiou o Laboratório de Estatística da Universidade Bocconi, onde igualmente lecionava a mesma matéria.

Ao longo da década de 1930, continuou fazendo seus estudos sobre Demografia, inclusive por encomenda de órgãos particulares, como a Società Edison, a Società Montecatini e a Banca d'Italia.

Neste último trabalho seu nome não pôde aparecer por conta de uma questão que mudaria a sua vida e trajetória em seu país. Entre seus antepassados, havia pessoas autenticamente judias. A doutrina fascista implantada na Itália segregava inapelavelmente semitas e seus descendentes. Mesmo se não seguissem o credo e estivessem assimiladas à cultura italiana.

A primeira consequência de suas raízes judaicas foi o afastamento do magistério e da direção do *Giornale degli Economisti*. Ele, àquela altura, uma das maiores autoridades em Demografia e Estatística da Europa, não teria como conseguir emprego e corria o risco de ser preso, junto com sua família, e enviado a um campo de concentração. A solução seria emigrar.

Quis o destino resolver a questão de forma plenamente satisfatória para ele e para quem o viesse a acolher. Por conseguinte, o cientista seria recebido por um país bem longe do ambiente convulso em que estava se transformando a Europa; e a nação que contaria com o seu concurso conseguiria um dos melhores quadros na área de Estatística e Demografia disponíveis no mundo. O Brasil estava pronto para receber *Giorgio Mortara* e este feliz por conseguir emprego e acolhida para ele e sua família.

Tão logo soube dos problemas enfrentados por *Mortara* em seu país, *Macedo Soares* começou a se movimentar para lhe oferecer asilo, com a concordância e os louvores do IBGE e do Conselho Nacional de Estatística - CNE. Feitos os contatos preliminares em 1938, ele chegaria ao Brasil no início do ano seguinte. Em texto autobiográfico, *Mortara* atribuiu a iniciativa do convite para trabalhar no Brasil ao *Dr. Barboza Carneiro*, que posteriormente seria um dos embaixadores do Itamarati. Neste mesmo texto ele afirma que foi “convidado pelo presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, José Carlos Macedo Soares”, para assumir a função de consultor-técnico da Comissão recém-criada para preparar e realizar o recenseamento de 1940.

Em todas as fontes citadas não há clareza definitiva sobre como o Brasil soube dos problemas enfrentados por *Mortara* e de como surgiu a decisão de oferecer-lhe asilo e emprego. Na verdade, chega a ser contraditório que o mesmo País que expulsou uma judia grávida de um brasileiro – *Olga Benário* – acolheria um descendente semita perseguido e ainda lhe dando emprego no próprio governo. Entretanto, é possível fazer algumas ilações sobre como a situação de *Mortara* tenha chegado ao conhecimento do órgão central do sistema estatístico brasileiro. O demógrafo italiano já era, como visto, uma sumidade inquestionável na Europa. Tão logo começou a enfrentar problemas por

conta de sua ascendência hebraica, a comunidade estatística européia e internacional ficou sabendo. Como o Brasil mantinha ligações com estes organismos estatísticos, não foi difícil tomar conhecimento da condição de perseguido que o mestre italiano estava vivenciando. Não seria nenhum absurdo imaginar que *Teixeira de Freitas*, *Carneiro Felipe*, *Macedo Soares* e outros próceres tenham discutido sobre a possibilidade de atração daquele excelente quadro que estava em disponibilidade para trabalhar com estatísticas. Daí, a questão seria agir com presteza e habilidade para conseguir o concurso de *Mortara*.

Em sua chegada, foi recebido por uma comissão em nome do IBGE e da Comissão Censitária Nacional, onde atuaria como consultor-técnico. Pelo Instituto, foi recepcioná-lo *Antonio Garcia de Miranda Netto*; pela Comissão, entre outras figuras ilustres, *Carneiro Felipe*, seu próprio presidente. Segundo as próprias palavras de *Mortara*:

A cordialidade da recepção foi tal que, desde o primeiro instante, tive a impressão de me encontrar não em país estrangeiro, mas num recanto da minha própria terra. Essa impressão se confirmou no dia seguinte, quando fui apresentado à Comissão, cujos componentes me trataram como velho amigo, de volta de longa viagem, e não como estranho (MORTARA, 1951, p.53).

*Miranda Netto*, em artigo que escreveu para um livro em homenagem ao centenário de nascimento do grande demógrafo italiano, descreveu como foi a recepção a que foi por designação de *Teixeira de Freitas*.

Lembro-me bem da serenidade tranqüila do professor e da senhora *Mortara*, da curiosidade dos meninos, que descobriam uma terra nova e estranha (MIRANDA NETTO, 1985, p. 55).

### Consultor do Censo de 1940

De acordo com seu próprio relato, *Mortara* começou a trabalhar na Comissão Censitária Nacional já no dia seguinte à sua chegada. Ainda não falava português, mas, com sua fantástica inteligência, isto não seria problema por muito tempo. E de fato, como observou *Benedicto Silva* em texto incluído no livro comemorativo sobre o centenário do demógrafo, ele rapidamente

adquiriu não apenas o conhecimento como o domínio da língua portuguesa, “de tal maneira que chegou a escrever páginas literárias incomparáveis pela elegância, pela opulência e precisão do vocabulário e pela correção gramatical (SILVA, 1985, p. 59).

Tão logo chegou e se juntou aos seus colegas no novo emprego teve um gesto de enorme grandeza. Como reconhecia a carência de livros especializados em Demografia e Estatística do IBGE, doou ao instituto a sua biblioteca, que tinha ficado em Milão aos cuidados de suas irmãs *Gina* e *Nella*. O Ministério das Relações Exteriores, por intermédio de seu titular *Oswaldo Aranha*, entrou no circuito estabelecendo as devidas negociações. Provavelmente, *Macedo Soares* deve ter colaborado nesta questão. A partir da chegada dos livros, eles passaram a compor a “Seção *Mortara*” da Biblioteca Central do IBGE.

Ao tempo de sua incorporação à equipe que planejava o Censo de 1940, se estava discutindo os questionários a serem aplicados e as folhas de apuração. Segundo texto dele publicado na *Revista Brasileira de Estatística*, em 1951, homenageando *Carneiro Felipe*, quando começou a trabalhar na Comissão, o questionário do Censo Agrícola já estava definido e o do Demográfico em fase preliminar. Sua primeira impressão foi que os questionários pretendiam investigar uma gama excessiva de informações, o que tornaria complicada a sua aplicação e sua apuração. Diante de seus temores, o presidente da Comissão e demais membros (ele citou alguns: *Licínio de Almeida*, *Alberto de Cerqueira Lima*, *Leonel Franca* e *Leo d’Affonseca*) acabaram por convencê-lo de que seria possível realizar tão vasto inquérito. *Mortara* inclusive teve a oportunidade de escrever que após

as primeiras semanas em que estava participando dos trabalhos da Comissão, pôde se convencer de que o Brasil dispunha de técnicos de enorme gabarito.

Ao participar das discussões na Comissão e examinar os resultados dos censos históricos, ele percebeu o que chamou de “grandes deficiências nas estatísticas históricas brasileiras”. Em diversos artigos posteriormente publicados a partir do primeiro número da *Revista Brasileira de Estatística*<sup>5</sup>, ele fez um amplo balanço dos recenseamentos gerais brasileiros, desde o de 1872 até o de 1920, onde ele encontrou incorreções. Na verdade, ele observou problemas em todos os recenseamentos, que ele tratou de corrigir com cálculos e estimativas feitas *a posteriori*. Talvez o mestre não se apercebesse que, *a posteriori*, nenhum censo é absolutamente perfeito. Isto inclui o de 1940, em que ele próprio atuou.

De qualquer forma, no tocante ao seu trabalho de refazimento das estatísticas demógrafo-censitárias ele explica a natureza de seu estudo:

Os métodos que utilizei para reconstruir o movimento da população com o auxílio dos dados do recenseamento não podem ser considerados originais: alguns já tinham sido propostos, outros aplicados; original é apenas a conjunção de vários procedimentos, que conduziu a resultados inatingíveis por outros meios (MORTARA, 1985, p. 17).

Veio o recenseamento de 1940 (visto em capítulo anterior) e enquanto aguardava a conclusão dos trabalhos censitários para iniciar a apuração e tratamento das informações, *Mortara* recebeu o encargo de ministrar um curso de Estatística Demográfica<sup>6</sup>. O objetivo era preparar um grupo de jovens funcionários para a execução de análises críticas, descritivas e interpretativas, aperfeiçoando, assim, aqueles que trabalhariam com as informações censitárias. Segundo ele esclareceu em texto autobiográfico, vários daqueles jovens elaboraram posteriormente trabalhos sob sua orientação em que foram amplamente utilizados os dados obtidos do Recenseamento Geral de 1940.

Ele deu prosseguimento à sua vastíssima produção intelectual e acadêmica, produzindo estudos de natureza demográfica para o Conselho Nacional de Estatística. Imagina-se que tenha atendido a pedidos do governo brasileiro também. Em fins de 1941, ele elaborou o cálculo do número aproximado de pessoas no Brasil nascidas nos países do Eixo: Alemanha, Itália e Japão. Um claro indicativo de que havia preocupação do governo do Brasil com os rumos do conflito envolvendo boa parte do mundo e com os possíveis desdobramentos que poderiam afetar a vida no País. Muito provavelmente, este estudo deve ter sido encomendado pela área de Segurança Nacional. Mais uma objetiva prova de que estatística e a segurança pátria tinham íntimas ligações. Curiosamente, era um italiano que estava na coordenação do estudo.

Um outro estudo teve a sua participação, sendo realizado para atender ao Decreto-Lei no 4.736, de 16 de setembro de 1942. Foram os Inquéritos Econômicos para a Defesa Nacional, encomendados ao IBGE, para que fossem feitos levantamentos no sentido de se conhecer a situação dos estabelecimentos comerciais e industriais do Brasil. Um estudo de forte conteúdo estratégico para a Defesa Nacional e que, curiosamente, estava sendo coordenado por um técnico oriundo de país estrangeiro.

Tudo parecia correr bem para *Mortara* e seus familiares, já totalmente adaptados ao modo de vida brasileiro. Longe do conflito que envolvia grande parte dos países do mundo, levava a sua vida como professor e assessor-técnico da Comissão Censitária do CNE.

Veio o ano de 1942. Navios brasileiros foram torpedeados e o Brasil declarou guerra aos países do Eixo, do qual a Itália fazia parte. A família *Mortara* era cidadã de um país inimigo.

A decisão pela entrada do País na guerra pegou *Giorgio Mortara* como funcionário do CNE, e seu filho, *Alberto*, trabalhando na Divisão da Receita da Comissão de Orçamento da República, ambos contratados pelo Departamento Administrativo do Serviço

<sup>5</sup> Ver estudos sobre a utilização do censo demográfico para a reconstrução das estatísticas do movimento da população do Brasil, publicados nos números de 1 a 7 e 9 da *Revista Brasileira de Estatística*, de 1940 a 1942.

<sup>6</sup> Os apontamentos deste curso foram reunidos em volume publicado em 1953.

Público – DASP. *Benedicto Silva*, nome ligado aos anos heróicos do Conselho Nacional de Estatística, sendo inclusive o responsável pelas atas das reuniões da Assembléia Geral do CNE, foi quem redigiu a proposta de contrato dos dois (e de outros refugiados de notório saber). Em texto escrito para o livro comemorativo do centenário de nascimento de *Mortara*, ele narra o episódio, revelando inclusive aspectos durante muito tempo desconhecidos do público.

Segundo *Benedicto*, por uma série de circunstâncias coube a ele dar parecer sobre a contratação para o serviço público de *Richard Lewinsohn* (1891-?), polonês de origem judaica, perseguido pelo nazismo, *Emilio Mira y López* (1896-1964), espanhol fugitivo do franquismo e o próprio *Mortara*, que teve de sair de seu país por conta de perseguições do fascismo. Todos, figuras de altíssimo gabarito e excelentes aquisições para os quadros do serviço público brasileiro. No caso de *Mortara*, *Benedicto* assegura que o próprio governo brasileiro o convidou e sua contratação foi bastante influenciada por *Teixeira de Freitas*.

Apesar do alentado currículo de cada um dos contratados, quando os processos chegaram ao Tribunal de Contas enfrentaram parecer contrário do procurador *Leopoldo Cunha Mello*. Para complicar ainda mais a situação, os documentos chegaram no Tribunal ao mesmo tempo em que os navios brasileiros eram torpedeados em suas próprias águas territoriais. E o caso ficou mais corrosivo: assim que o parecer do procurador *Cunha Melo* foi divulgado, o *Jornal do Commercio* publicou, em 27 de agosto de 1942, o artigo “Contratos com os súditos do Eixo”, que tentava jogar a opinião pública contra os asilados.

Os argumentos levantados pelo procurador em seu parecer eram de fazer Hitler sentir orgulho. Eis alguns trechos:

Depois dos atos de agressão que nos têm dirigido, os alemães, italianos e japoneses já não podem exercer livremente as suas atividades entre nós, quiçá ter funções públicas, por mais apreciáveis que sejam as suas qualidades técnicas [...]

Diante da deliberação patriótica, à altura dos brios nacionais, tomada a 22 do corrente, o contratado, em vez de admitido como técnico em finanças do DASP, deve agora ser internado num campo de concentração. Os seus serviços podem ser aproveitados na abertura de estradas de que precisamos para nossas comunicações interestaduais [...]

A circunstância de o contratado ser judeu, não lhe tira a nacionalidade de alemão.

Disfarçado em judeu, pretextando perseguições do regime nazista, muito alemão está a servir a este mesmo regime, abusando do nosso sentimentalismo e generosa hospitalidade [...]

O contrato, à vista do ato do governo brasileiro, declarando o País em estado de beligerância com a Alemanha e a Itália, não pode ser registrado (MELO apud SILVA, 1985, p. 67).

Além de chamar dois descendentes de famílias judaicas – *Mortara* e *Lewinsohn* – de “súditos do Eixo” recomendava-lhes internação em campo de concentração. *Benedicto Silva* revelou em seu artigo que *Giorgio Mortara* chegara a pensar em suicídio, temendo o pior para ele e sua família. Em carta dirigida a ele, *Mortara* coloca à disposição os empregos dele e de seu filho e dramaticamente faz a confissão:

<sup>7</sup> *Cunha Mello* se referia, neste exemplo, a *Richard Lewinsohn*, que era judeu polonês e que chegara a ser consultor econômico-financeiro do primeiro-ministro francês *Paul Reynaud*. Por conta de seu talento e capacidade de trabalho foi condecorado pelo governo francês com a Ordem de Cavaleiro da Legião de Honra. Mesmo assim, *Cunha Mello* queria que ele fosse abrir estrada no mato e dormir em campo de concentração.

A leitura do parecer do Tribunal de Contas publicado hoje no *Jornal do Commercio* faz-me pensar que Stephan Zweig<sup>8</sup> escolheu o único caminho possível para encontrar a justiça, renunciando a procurá-la entre os homens. Se ele ainda vivesse, para o Dr. Cunha Mello seria apenas um alemão, digno do campo de concentração [...] (SILVA, 1985, p. 68).

Por empenho de *Teixeira de Freitas*, *Macedo Soares*, *Carneiro Felipe* e outros próceres, *Mortara* continuou exatamente onde estava, como assessor-técnico e professor, assim como seu filho. Os outros dois asilados ameaçados também não foram presos, podendo prosseguir trabalhando nos cargos públicos em que estavam.

Embora houvesse até decreto de *Vargas*, determinando que pessoas nascidas em países inimigos fossem confinadas em campos de concentração, felizmente, tal barbaridade nunca ocorreu no Brasil, ao contrário do que aconteceu na Inglaterra e nos Estados Unidos. O Parlamento inglês, por exemplo, aprovou a Lei de Poderes Emergenciais para a Defesa (*Emergency Powers Defense Act*), que dava ao governo poderes de exceção para prender, até sem aviso prévio, estrangeiros de “origem hostil” (leia-se: oriundos de países inimigos, mesmo se fossem refugiados perseguidos), cidadãos britânicos de “origem hostil” (alemães naturalizados) e inclusive seus descendentes (mesmo se nascidos na Grã-Bretanha). Quem caía prisioneiro era inicialmente dirigido à penitenciária, sendo posteriormente conduzido a um dos campos de concentração.

Nos EUA, depois do ataque japonês a Pearl Harbour, o presidente *Franklin Delano Roosevelt* (1882-1945) baixou, em fevereiro de 1942, o Decreto no 9.066, autorizando inclusive a detenção de cidadãos nipônicos ou nipo-americanos em campos de concentração nos estados do Oregon, Washington e Arizona. Vários que moravam na costa oeste foram levados para um destes estabelecimentos. Na costa leste, alemães e italianos (com exceção dos descendentes, pois faltaria até campo para todos os filhos e netos americanos oriundos de famílias italianas) também foram detidos.

Segundo números divulgados pelo jornal *O Globo*, na matéria “Outras preocupações”, escrita por *Ali Kamel*, em 06 de setembro de 2005 (página 7), cerca de 120 mil pessoas de origem japonesa (embora 62% deste total fosse de cidadãos americanos) foram confinados em campos de detenção.

## Laboratório de Estatística

Com a chegada do material censitário, *Mortara* pôde colocar em prática o seu plano de apuração e tratamento dos dados coletados conforme contou em artigo para a *Revista Brasileira de Estatística*:

Terminado de maneira satisfatória o levantamento, iniciou-se o trabalho de crítica e codificação dos boletins preenchidos; trabalho penoso pela quantidade e variedade dos quesitos propostos, a que muitos dos informantes acharam difícil responder em consequência do baixo nível cultural da maior parte da população. Apesar de claras e pormenorizadas, as instruções aos recenseados e aos recenseadores não bastaram para evitar falhas no preenchimento dos questionários, enganos na interpretação dos quesitos e insuficiência nas respostas, que, amiúde, se revelaram justamente na crítica dos boletins, tendo escapado às revisões anteriormente efetuadas nos próprios municípios e estados onde foram realizados os levantamentos (MORTARA, 1951, p. 55-56).

Era a antiga questão que prejudicava outros recenseamentos e que, com a profusão de quesitos do relativo a 1940, trazia alguma preocupação ao demógrafo italiano. De qualquer forma, ele elaborou o plano de apuração, posteriormente aprovado por *Carneiro Felipe* e pela Comissão Censitária Nacional com pequenas modificações, objetivando aproveitar ao máximo as possíveis combinações entre as informações obtidas nos vários quesitos (45 no total). Este plano, por ser minucioso, exigiu grande trabalho e levou a um certo atraso na apuração final do censo demográfico e econômico. *Mortara*

<sup>8</sup> *Stephan Zweig* (1881-1942) era alemão e veio para o Brasil fugindo do nazismo. Por absoluto temor daqueles tempos difíceis, resolveu por fim à sua vida e de sua esposa, em Petrópolis, em 1942.

justificou a necessidade deste plano detalhado em função do alto número de quesitos e da falta de informações fidedignas sobre a demografia brasileira a partir de 1920 e que por isso caberia aproveitar o máximo possível os resultados do censo. *Carneiro Felipe* foi convencido disso e deu aval para que o plano de *Mortara* fosse implementado, em que pese o conseqüente atraso na apuração.

O demógrafo italiano falou com bastante admiração de seu chefe imediato na Comissão Censitária. Inclusive contou uma história que bem demonstra o senso de justiça de *Carneiro Felipe*. Durante o tempo em que o Brasil esteve em luta contra a Itália, *Mortara*, por disposição superior, tinha retido de seus vencimentos 10% como quota de indenização para danos de guerra por ser “cidadão de país inimigo”, que colaborava com os trabalhos censitários. Pois seu chefe concedeu-lhe uma gratificação da mesma importância por conta de um curso ministrado no interesse do serviço e incluído como parte de suas atribuições.

Pelo seu relato, é possível imaginar que *Carneiro Felipe* está para o censo de 1940 como *Bulhões Carvalho* está para o de 1920. A mesma tenacidade e empenho para minimizar possíveis e inevitáveis incorreções, a disposição para revisar cada fase da apuração e crítica. Por sua iniciativa, implementou a classificação das indústrias levantadas pelo Censo Econômico de 1940, que, como escreveu *Mortara*:

pela racionalidade das diretrizes e pela esmerada discriminação dos ramos, das classes e das subclasses de atividades, merece um lugar de honra na história das realizações da estatística nacional (MORTARA, 1951, p. 56).

*Mortara* ressaltou o apuro de “cuidados paternais” com que *Carneiro Felipe* tratou a divulgação dos resultados do censo, tanto da Sinopse Preliminar quanto dos Resultados Definitivos, Geral e por Unidade da Federação. Mesmo depois de impresso ele não deixava de revisar o material em busca de alguma falha que passasse despercebida nas revisões anteriores. Como aconteceu na primeira edição da Sinopse do Censo Demográfico (Dados Gerais), publicada em maio de 1946, onde *Carneiro Felipe* mandou cortar e reimprimir as páginas 45 e 46 por figurar no quadro de Mato Grosso uma criança de religião xintoísta. Ele pressentiu que deveria ser uma incorreção, pediu para ser verificado e, de fato, o era.

Eis que o censo foi apurado e divulgado. E, com a extinção do Serviço de Recenseamento, em 1948, por ter já cumprido com a tarefa para o qual tinha sido constituído, *Mortara* foi nomeado assessor técnico do Conselho Nacional de Estatística, pela Resolução no 365, do CNE. Por esta mesma Resolução, ele recebeu a incumbência de criar o Laboratório de Estatística, cujo primeiro núcleo foi formado a partir de seus alunos e colaboradores do Gabinete Técnico. Preparou, então, uma turma de técnicos, ministrando-lhes um Curso de Demografia e outro de Introdução à Estatística Econômica. Ele sempre citou o Laboratório como um dos grandes projetos em que trabalhou no Brasil. Certa vez, quando estava sendo homenageado pela Universidade do Brasil, mencionou dois de seus colaboradores no Laboratório: *Alceu Vicente de Carvalho* e *Ernâni Timóteo de Barros*.

Veio o censo seguinte, realizado em 1950, e *Mortara*, à frente do Laboratório de Estatística aproveitou os seus resultados para ampliar as análises que fizera sobre os dados de 1940, realizando estudos comparativos entre os dois.

Dispondo de dados confiáveis dos dois censos, pude então projetar e executar, trabalhos que antes não teriam sido viáveis, como tábuas de mortalidade para vários estados do Brasil e cálculos para reconstrução das correntes migratórias internas (MORTARA, 1985, p. 18).

Entre os muitos trabalhos que realizou à frente do Laboratório de Estatística, destacam-se, entre outros: “Pesquisas sobre os diversos grupos de cor nas populações do Estado de São Paulo e do Distrito Federal” (publicado em 1951), “Contribuições para o estudo da demografia do Sul” (1957), “Pesquisas sobre a mortalidade no Brasil” (1958) e “Contribuições para o estudo da demografia do Brasil” (1961).

As análises efetuadas por ele e por seus colaboradores atestavam a evolução da demografia brasileira. Ao serem apresentadas no Congresso Internacional da População, em 1954, e nas sessões do Instituto Internacional de Estatística e da União Internacional para o Estudo Científico da População, causaram excelente impressão.

### Alguns de seus principais trabalhos

Com o fim da guerra, *Giorgio Mortara* foi reconduzido à sua antiga cátedra na Universidade de Roma. Entretanto, por absoluta fidelidade ao País que o acolhera e especialmente ao Instituto onde trabalhava preferiu continuar no Brasil e no IBGE. Entretanto, em 1956 o convite foi reiterado com “afetuosa insistência”, como ele mesmo disse, e como ele já considerava como cumprida a sua tarefa de preparar analistas aptos para prosseguirem o trabalho do Laboratório de Estatística, decidiu aceitar a oferta. Retornou à Itália naquele mesmo ano, lecionando na Faculdade de Ciências Estatísticas, Demográficas e Atuariais da Universidade de Roma até ser jubulado por atingir a idade limite em 1960, quando chegou aos 75 anos. Lá, conforme escreveu a demógrafa *Nora Federici*:

Dedicou-se com fervor e entusiasmo juvenil a formar novas gerações de discípulos, enquanto reiniciou com ritmo inalterado os estudos de demografia italiana, sem contudo abandonar a orientação de pesquisas efetuadas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no Rio de Janeiro [...] (FEDERICI, 1985, p. 50).

Como seus filhos preferiram continuar no Brasil, *Mortara* costumava passar longos períodos no Rio de Janeiro. Suas ligações afetivas com o Brasil jamais seriam partidas. Afinal de contas, ele tinha perdido cidadania brasileira para ele, sua mulher e seus filhos. Se na Itália ele era catedrático, em sua “segunda pátria”, como ele gostava de afirmar, ele era professor *honoris causa* da Universidade do Brasil, título conferido em 1953, em cerimônia presidida pelo reitor *Pedro Calmon* (1902-1985). Em nome do Conselho Universitário, fez discurso o professor *Jorge Kingston*, do qual vale destacar:

O “melhor estar” das populações, que é o fim colimado, só será atingido se conseguirmos eliminar os desajustamentos entre os diversos setores econômicos e assegurarmos a perfeita utilização dos recursos naturais. Nas economias liberais, os principais desses desajustamentos são destruidoras dissenções entre o Trabalho e o Capital, e a recorrência das fases cíclicas de depressão, cujas conseqüências são mais desastrosas que a própria existência de desigualdades na distribuição das rendas [...]

Ora, a quantificação dos problemas econômicos se faz através da Estatística. É a ela que incumbe a obtenção dos dados primários, a sua manipulação e concatenação, até atingir o valor daquelas grandes variáveis, com que o economista jogará na fixação da política econômica mais consentânea.

Sentiram certamente os meus colegas da Faculdade Nacional de Ciências Econômicas a existência dessas profundas inter-relações entre a Estatística e a economia ao apoiar tão calorosamente a sugestão que lhe trouxe o professor Eugênio Gudín, mestre de todos nós, para que se prestasse a um estatístico dos mais ilustres, o professor Mortara, a homenagem do seu reconhecimento pelos inestimáveis serviços a apostolar dedicação com que se tem devotado ao aperfeiçoamento das estatísticas em nosso país, identificando-o assim com a nossa Universidade, através da concessão de título máximo de professor *honoris causa* [...] (GIORGIO MORTARA..., 1953, p. 197).

Antes de deixar definitivamente o magistério em seu país, criou lá, como anexo à Faculdade de Ciências Estatísticas de Roma, o Instituto de Demografia – o primeiro na Itália. Enquanto esteve lá, acompanhou suas primeiras atividades, aconselhando e orientando suas iniciativas.

No início dos anos 1960, retorna ao Brasil para usufruir de sua aposentadoria ao lado de seus filhos e netos. Mesmo afastado, não raras vezes era procurado por seus amigos e ex-colaboradores para consultas e orientações.

No dia 30 de março de 1967, no Rio de Janeiro, a cinco dias de completar 82 anos, *Giorgio Mortara* deixa o convívio dos vivos. Uma página de ouro da demografia nacional e internacional foi virada.

Entretanto, se o homem desaparece, a sua obra permanece. Somente de 1939 a 1951, segundo consta no livro que homenageia o seu centenário de nascimento, ele editou 116 trabalhos, sendo 17 estudos metodológicos de Estatística Demográfica e Biometria, trabalhos didáticos e sobre diversos assuntos; oito relativos à preparação e operação do Censo de 1940; 17 estudos sobre o aproveitamento do censo demográfico para a reconstituição do movimento populacional do Brasil; 48 pesquisas sobre a demografia brasileira; seis sobre a internacional; sete estudos de estatísticas culturais; 13 sobre Estatística Econômica e Financeira. Somente na Biblioteca Central do IBGE, existem 722 trabalhos de sua autoria, elaborados ao longo de sua vida.

Como se vê, destacar um trabalho de *Mortara* é tarefa praticamente impossível. No entanto, talvez valha a pena citar com alguma ênfase seus trabalhos analíticos com respeito ao históricos dos censos brasileiros até 1920. Em “Estudos sobre a utilização do Censo Demográfico para a Reconstrução das Estatísticas do Movimento da População do Brasil”<sup>9</sup> ele pretendeu aferir e atualizar os cálculos obtidos nos recenseamentos feitos no Brasil em 1872, 1890, 1900 e 1920. Com base nos números divulgados sobre este último, por exemplo, ele concluiu que houve superavaliação de seus resultados. Sobre esta questão, a Dissertação de Mestrado “Pátria de questionário: o clamor dos tipos quando o Brasil fez 100 anos” apresentou números que dão conta que, se houve exacerbação dos números em alguns estados, certamente não ocorreu no Distrito Federal (SANTOS, 2004). Lá, *Bulhões Carvalho* acompanhou os trabalhos com olhos vigilantes, atentos à menor falha, e com isto, é possível dizer que na Capital Federal o censo teve precisão cirúrgica.

Levando em conta os números do censo no Distrito Federal e com base em seus cálculos de taxa (tanto aritmética quanto geométrica) de crescimento da população do Rio de Janeiro, fez projeções para o futuro estimando que em cerca de 30 anos a população do então Distrito Federal dobraria. Com efeito,

[...] visto a população da cidade, apurada no Recenseamento de 1950, ter sido de 2.377.451<sup>10</sup> (contra os 1.157.873 coligidos em 1920). O acerto destas estimativas, pelo menos no que diz respeito à cidade do Rio de Janeiro, atesta a qualidade dos números do Censo Demográfico de 1920. Embora este recenseamento tenha a grife da DGE, é inegável que o seu DNA mais puro está no Distrito Federal, local onde teve total participação: nomeando comissões censitárias, vendo, revendo e conferindo cada boletim, efetivamente colocando em prática todas as instruções por ela emanadas (SANTOS, 2004, p. 167).

Entretanto, não há o que questionar sobre exageros cometidos nos números totais para o Brasil como, por exemplo, no número de habitantes até os 20 anos, conforme denuncia *Mortara*:

O censo de 1920 registra 16,45 milhões de habitantes naturais do Brasil nas idades até o vigésimo aniversário, isto é, nascidos no período de vinte anos precedente à data do censo. A comparação do algarismo censitário com o número calculado na hipótese duma natalidade de cerca de 33 por 1.000 mostra quanto esta hipótese se afasta da realidade. Com efeito, se o número dos nascidos naquele período fosse de 15-16 milhões, os sobreviventes deles na data do censo não deveriam ser mais de 11-12 milhões, admitida uma mortalidade relativamente baixa. Consta, em vez disso, um número de sobreviventes supe-

<sup>9</sup> Publicado nos primeiros números da *Revista Brasileira de Estatística*, entre 1940 e 1942.

<sup>10</sup> Ver: CENSO DEMOGRÁFICO 1950. Rio de Janeiro: IBGE, 1955. v. 24, t. 1, p. 1.

rior a 16 milhões, isto é, maior mesmo do que o suposto número dos nascidos; não somente estes seriam imortais, como também se teriam multiplicado [...] (MORTARA, 1940, p. 233).

Ele também não livra de críticas os outros censos, incluindo o de 1872, considerado exemplar por muitos e por muito tempo.

No censo de 1872, os erros nas declarações de idade foram tão freqüentes e graves que os resultados do cálculo das taxas de natalidade por quinquênios isolados acusam grandes divergências, variando entre 31 e 64 por 1.000 [...] (MORTARA, 1940, p. 239-240).

*Mortara* admitiu a falibilidade das operações censitárias, não só as ocorridas no Brasil, como em qualquer lugar do mundo:

Não há país no mundo cujos censos indiquem, de modo completo e rigoroso, a repartição por idade da respectiva população.

A omissão de indivíduos existentes (em particular quanto a crianças), a repetida enumeração de outros (sobretudo pessoas temporariamente afastadas do seu domicílio), e, às vezes, a enumeração de indivíduos que não existem (fenômeno menos raro do que poderia supor o inexperiente nesta matéria), modificam, não só nos algarismos absolutos, como também nos proporcionais, a repetição por idade.

Somente nos países e épocas em que reina uma alta disciplina civil os erros conseqüentes desses fatores se tornam desprezíveis (MORTARA, 1940, p. 443).

Da importância de *Giorgio Mortara* para a estatística demográfica brasileira, não há o que se discutir. Muitas e importantes figuras teceram palavras de elogios ao saudoso mestre. Ficam como palavras finais do capítulo as que ele proferiu em seu discurso de agradecimento, pela concessão do título de doutor *honoris causa*:

A demografia do Brasil é uma floresta virgem, cuja exploração é laboriosa e árdua; mais de uma vez, em quatorze anos de pesquisas, tive a impressão de ter traçado um caminho certo através desse imenso labirinto, mas era sempre ilusão, embora o trabalho feito não fosse inútil. Somente se, e quando, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística empreender uma ação enérgica para a regularização dos levantamentos do movimento da população, poderá ser encontrada a saída (MORTARA, 1985, p. 41).

## Referências

FEDERICI, Nora. Necrológio. Giorgio Mortara (1885-1967). In: GIORGIO Mortara: publicação comemorativa do centenário de nascimento. Rio de Janeiro: IBGE, 1985. p. 47-51.

GIORGIO Mortara, professor *honoris causa* da Universidade do Brasil. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 15, n. 54, p. 197-200, abr./jun. 1953.

GIORGIO Mortara: publicação comemorativa do centenário de nascimento. Rio de Janeiro: IBGE, 1985.

MIRANDA NETTO, Antônio Garcia de. Giorgio Mortara (1885-1967). In: GIORGIO Mortara: publicação comemorativa do centenário de nascimento. Rio de Janeiro: IBGE, 1985. p. 53-56.

MORTARA, Giorgio. Autobiografia. In: GIORGIO Mortara: publicação comemorativa do centenário de nascimento. Rio de Janeiro: IBGE, 1985. p. 9-23.

\_\_\_\_\_. *Contribuições para o estudo da demografia do Brasil*. IBGE: Rio de Janeiro, 1961.

\_\_\_\_\_. *Contribuições para o estudo da demografia do Sul*. IBGE: Rio de Janeiro, 1957.

\_\_\_\_\_. Estudos sobre a utilização do censo demográfico para a reconstrução das estatísticas do movimento da população do Brasil. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 1, n. 1, p. 7-16, jan./mar. 1940.

\_\_\_\_\_. Estudos sobre a utilização do censo demográfico para a reconstrução das estatísticas do movimento da população do Brasil. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 1, n. 2, p. 229-242, abr./jun. 1940.

\_\_\_\_\_. Estudos sobre a utilização do censo demográfico para a reconstrução das estatísticas do movimento da população do Brasil. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 1, n. 3, p. 443-472, jul./set. 1940.

\_\_\_\_\_. Lembranças de Carneiro Felipe. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v.12, n. 45, p. 53-60, jan./mai. 1951.

\_\_\_\_\_. *Pesquisas sobre a mortalidade no Brasil*. IBGE: Rio de Janeiro, 1958.

\_\_\_\_\_. *Pesquisas sobre os diversos grupos de cor nas populações do Estado de São Paulo e do Distrito Federal*. IBGE: Rio de Janeiro, 1951.

SANTOS, Marco Aurélio Martins. *Pátria de questionário: o clamor dos tipos quando o Brasil fez 100 anos*. 2004. Dissertação (Mestrado)-Programa de Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais, Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro, 2004.

SILVA, Benedicto. Sábio, justo e bom. In: GIORGIO Mortara: publicação comemorativa do centenário de nascimento. Rio de Janeiro: IBGE, 1985. p. 57-69.

# Na questão da formação do estatístico, algumas atuações de Giorgio Mortara<sup>1</sup>

Nelson Senra\*

*Bulhões Carvalho*, na reforma da Diretoria-Geral de Estatística de 1907, propôs um rigoroso concurso de seleção de pessoal, e de ascensão funcional<sup>2</sup>. As exigências eram exageradas, para a época, à falta de livros e de cursos, e *Oziel Bordeaux* o criticaria em 1910, em um seu famoso relatório<sup>3</sup>. E ficavam as intenções, sem maiores resultados, a menos de medidas isoladas, por exemplo, a promoção da tradução e da edição do livro de *Filippo Virgilli*, *Manual de Estatística*, em 1908<sup>4</sup>.

O tempo passaria, e só sob o IBGE viriam a formação e capacitação continuadas do quadro de pessoal. Isso viria, seja por ações internas, como cursos, palestras, conferências e laboratórios, seja por ações externas, no contexto da entrada do ensino das ciências na academia, bem assim, da intensificação das comunicações e das trocas de experiência com organismos internacionais, máxime, depois da criação do Instituto Interamericano de Estatística, em 1940.

Antes disso, impôs-se discutir a formação necessária ao profissional das repartições de estatística, por tradição chamado de Estatístico. Mais ocorria a discussão, mais se percebia a limitação dessa associação, Estatísticas e Estatísticos, e se tentava segmentar o Estatístico, dando-lhe alguma qualidade: Analista, Elaborador, Matemático, coisas assim. E houve mesmo a proposta de novos nomes: Estatísta, Estatígrafo, e que tais. Afora nomes, suas competências, suas formações foram vistas.

Pois *Giorgio Mortara* ocupara papel-chave nesse movimento de capacitação continuada dos profissionais envolvidos com a produção das estatísticas. O fará quando à frente do Gabinete Técnico do Censo Geral de 1940, e,

\* Pesquisador no IBGE e Professor no Programa de Mestrado da Escola Nacional de Ciências Estatísticas – IBGE/ENCE. Doutor em Ciência da Informação, pela Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ/ECO. Idealizador e produtor da coleção, em quatro volumes, *História das Estatísticas Brasileiras*, publicada pelo IBGE.

<sup>1</sup> Parte do capítulo 7 do volume 3 (Estatísticas organizadas: c.1936-c.1972), da coleção *História das Estatísticas Brasileiras*. O volume 1 (Estatísticas desejadas: 1822-c.1889) foi lançado em agosto de 2006, o volume 2 (Estatísticas legalizadas: c.1889-c.1936) foi lançado em março de 2007. O volume 3, antes referido, será lançado em meados do ano corrente.

<sup>2</sup> Ver capítulo 9 do volume 2, da referida coleção.

<sup>3</sup> Ver capítulo 11 do volume 2, da referida coleção.

<sup>4</sup> Ver capítulo 15 do volume 2, da referida coleção.

depois, no Laboratório de Estatística, como parte do Conselho Nacional de Estatística; o fará, ainda, como membro da Sociedade Brasileira de Estatística, cuja origem remonta ao período do Império do Brasil. Por demais, terá um livro editado pelo referido Conselho.

### Mortara no Laboratório de Estatística

Aos 10 anos do IBGE (1936-1946), em festejos promovidos pelo Departamento Estadual de Estatística, o Prof. *Milton da Silva Rodrigues*, Catedrático da Universidade de São Paulo, e Consultor Técnico do Conselho Nacional de Estatística, profere uma palestra notável sobre o tema “A formação do estatístico”, onde, entre outros pontos, disse haver dois canais para a formação do estatístico. Um seria “o da formação sistemática por meio de cursos acadêmicos regulares e integrados”, a que chamava “formação acadêmica”. Outro seria “o da formação não integrada, constante de uma sucessão de pequenos cursos”, que tanto poderiam “realizar-se em ambiente acadêmico como no dos serviços de estatística e, ao contrário dos primeiros, são destinados sempre a pessoas que já se acham no exercício efetivo de atividades estatísticas”, a que chamava “formação em serviço” (RODRIGUES, 1946, p. 251).

Pois, há um ano, uma trilha fora aberta, ao ser baixada uma “resolução especial e conjunta do Conselho Nacional de Estatística, Conselho Nacional de Geografia e Comissão Censitária Nacional”, em cujo capítulo primeiro, “A estrutura e as atividades do Instituto em geral”, eram tomadas medidas de formação em serviço, valendo destacar as seguintes considerações:

§ 12 Convém, ainda, que o Instituto organize, anexo à sua Secretaria-Geral, um Laboratório Técnico de Estatística<sup>5</sup>, com o encargo permanente dos trabalhos de planejamento, documentação e análise, onde se preparem, ou se revejam, os projetos técnicos de novos levantamentos, das suas instruções e da legislação competente, se sistematizem os documentos relativos às suas atividades, e se esbocem e delineiem as medidas cujo estudo o Governo confie ao Instituto, visando com isso fundamentá-las nas pesquisas sociais ou matemáticas a que se destinam as atividades estatísticas. O Laboratório poderá funcionar, por meio de estágios remunerados, como escola prática de estatística (ANIVERSÁRIO..., 1945, p. 292, grifo nosso).

§ 15 O Instituto tem como um dos seus principais objetivos obter a regulamentação oficial do ensino destinado à formação dos profissionais de geografia e estatística, em cursos de grau médio e superior, e na conformidade das diferentes especializações requeridas pelas respectivas finalidades. Tem procurado, entretanto, suprir, na medida do possível, a falta que ainda se nota no país a esse respeito, promovendo, patrocinando ou auxiliando diversos cursos de aperfeiçoamento, especialização ou extensão cultural, destinados uns aos agentes de estatística, outros ao seu funcionalismo em geral, além do Curso de Informações, oferecido aos membros das Assembléias Gerais dos dois Conselhos (ANIVERSÁRIO..., 1945, p. 293, grifo nosso).

Em 1948, seria criado o Laboratório de Estatística, com o seguinte testemunho de *Giorgio Mortara*:

“[...] com a cooperação de Rafael Xavier, criou [Carneiro Felipe] no Serviço Nacional de Recenseamento um Gabinete Técnico, cuja direção me foi confiada, e que desenvolveu ampla e digna atividade, fornecendo mais tarde o primeiro núcleo de estatísticos-analistas para o Laboratório do Conselho Nacional de Estatística” (MORTARA, 1951, p. 53)

A ambos dirigiu com distinta competência.

<sup>5</sup> No Capítulo IV (Atividades e serviços da Comissão Censitária Nacional), destaque-se o § 63 “No Laboratório de Estatística, que o Instituto vier a instituir, convém que exista um centro de trabalho especialmente dedicado ao planejamento e projeção [sic], não só dos recenseamentos gerais da República, como de quaisquer censos especiais que a União, os Estados e os Municípios precisem realizar” (ANIVERSÁRIO..., 1945, p. 297).

De 1948 até 1953, o Laboratório de Estatística elaborou diversos estudos sobre vários temas. O número de estudos por temas está entre colchetes, como segue: Grupo I. *Estudos de Estatística Teórica e Aplicada*: 1) Estatística Demográfica [17]; 2) Estatística Biométrica [1]; 3) Estatística Cultural [6]; 4) Estatística Agrícola [17]; 5) Estatística Comercial [3]; Grupo II. *Estudos divulgados em edição mimeográfica até 31 de dezembro de 1953*: 1) Estudos complementares das análises do censo demográfico de 1940 [16]; 2) Estudos complementares das aplicações do censo demográfico [1]; 3) Estudos demográficos [90]; 4) Estudos sobre as dimensões da empresa e do estabelecimento nas indústrias brasileiras [9]; 5) Números índices [19 estudos do Eng. Sérgio Magalhães]; 6) Estudos sobre as quantidades e os preços das mercadorias produzidas ou negociadas [36]; 7) Estudos sobre o censo industrial de 1950 [3]; 8) Estudos sobre a criminalidade no Brasil [2]; 9) Outros estudos [4]; 10) Comunicados sobre os inquéritos econômicos (PUBLICAÇÕES..., 1954).

De 1954 até 1957, o Laboratório de Estatística elaborou vários outros estudos, sobre vários temas. O número de estudos por temas está entre colchetes, como segue: Grupo I. *Estudos de Estatística teórica e aplicada*: 1) Estatística demográfica [6]; 2) Estatística Cultural [4]; 3) Estatística comercial [3]; 4) Estatística da produção [4]; Grupo II. *Estudos de demografia regional* [3]; Grupo III. *Comunicações apresentadas à Conferência Mundial de População* (Roma, setembro de 1954) [9]; Grupo IV. *Comunicações à 29ª sessão do Instituto Internacional de Estatística* (Petrópolis, junho de 1955) [4]; Grupo V. *Contribuições para a Conferência Latino-americana de estudos demográficos* (Rio de Janeiro, dezembro de 1955) [3]; Grupo VI. *Comunicações à 30ª sessão do Instituto Internacional de Estatística* (Estocolmo, agosto de 1957) [2]; Grupo VII. *Outras publicações* [16]; Grupo VIII. *Estudos divulgados em edição mimeográfica de 1º de janeiro de 1954 a 30 de setembro de 1957*: 1) Estudos demográficos [140]; 2) Estudos sobre as quantidades e os preços das mercadorias produzidas ou negociadas [34]; 3) Diversos [3] (ESTUDOS..., 1957).

Em seu início, e por bom tempo, a ênfase esteve nos estudos demográficos, o que traduz a atuação de *Giorgio Mortara*, à frente do Laboratório. Em seguida os estudos econômicos, por certo, bastante iniciantes, até pela falta das estatísticas econômicas; na verdade, haviam poucas estatísticas econômicas, e o econômico se estudava por extracções nas estatísticas populacionais. Vale notar, ademais, que alguns dos estudos classificados como demográficos seriam hoje ditos sociais. Infelizmente não há um arquivo desses estudos; alguns saíram na *Revista Brasileira de Estatística* ou na *Revista Brasileira de Geografia*, outros nos anais dos congressos aos quais foram destinados. Não há de se crer que todos tivessem o mesmo padrão, e não poucos, por certo, não terão passado de diferentes cruzamentos aos das publicações, sem maiores análises. Como seja, cumpriram papel importante, não apenas ao melhor utilizar e divulgar as estatísticas, como também por ensinar em serviço, formando pesquisadores.

## Mortara na Sociedade Brasileira de Estatística

Outro aspecto essencial nessa formação cotidiana deu-se através da Sociedade Brasileira de Estatística<sup>6</sup>, seja por criar um ambiente aglutinador aos envolvidos nas atividades estatísticas, levando à troca de idéias, seja pela promoção mesma de cursos, de palestras, de seminários, de conferências. Numa época em que se queria moldar um espírito profissional, bem assim, dar-lhe caráter funcional, haver uma sociedade científica era fator de realce. E ela teve, de fato, papel de relevo, ao menos enquanto *Teixeira de Freitas* viveu, e sobremodo enquanto a presidiu, após deixar a Secretaria Geral do Conselho e do Instituto, em 1948; ele que a animou, se não mesmo a idealizou, e em seu nome, recorde-se, falou no Palácio do Catete, diante de *Vargas*, quando da posse de *Macedo Soares*, a 29 de maio de 1936, e da instalação da Junta Executiva Central provisória (da qual foi eleito, de pronto, seu Secretário-Geral).

Conquanto *Teixeira de Freitas* houvesse falado em nome dela na cerimônia de instalação do então Instituto Nacional de Estatística (futuro IBGE), a Sociedade só ganha-

<sup>6</sup> Ver no capítulo 6 do volume I da coleção *História das Estatísticas Brasileiras* a curiosa história da Sociedade Estatística do Brasil, havida no Império, e criada "sob a imediata proteção do Imperador".

ria estatutos, e portanto formalidade, em abril de 1940. Na sua sessão inicial<sup>7</sup>, a 5 de novembro, logo depois, presidida por *Macedo Soares*, o que lhe dava prestígio, falaram, além de *Teixeira de Freitas, Lourenço Filho* (Diretor do Instituto de Estudos Pedagógicos) e *Giorgio Mortara* (Diretor do Laboratório de Estatística).

Para *Mortara*, como disse na ocasião, a Sociedade teria como missão “estudar os inúmeros problemas de observação e apuração que ainda se acham por ser resolvidos, em benefício da organização estatística nacional”; e devia “tornar-se um livre grêmio de amigos e cultores da estatística, associados no objetivo de estimular-se mutuamente no trabalho, mediante trocas de idéias e sugestões” (SOCIEDADE..., 1940, p. 832).

*Os estatutos da Sociedade (em cujo conteúdo e formato Mortara influenciou) era estruturado em dez capítulos, em 24 artigos, a saber: I. Da denominação e fins da Sociedade; II. Dos associados, seus direitos e deveres; III. Da admissão e eliminação dos associados; IV. Da Assembléia Geral; V. Da Diretoria; VI. Das Comissões; VII. Das reuniões; VIII. Do patrimônio; IX. Disposições Gerais; e X. Disposições transitórias. Eis alguns artigos, mais ou menos, na linha do que vimos vendo neste capítulo:*

Art. 1º - Fica criada, nesta data, com personalidade jurídica própria, a Sociedade Brasileira de Estatística, em sucessão à entidade que, sob a mesma denominação, foi fundada nesta capital a 16 de dezembro de 1931.

Art. 2º - São fins da Sociedade Brasileira de Estatística:

- a) ampliar e fortalecer as relações existentes entre os estatísticos brasileiros, desenvolvendo-lhes o espírito de classe e unindo-os por laços de solidariedade e cooperação;
- b) focalizar e esclarecer, pela discussão e trabalho em comum, as questões compreendidas nos limites da estatística e das suas aplicações;
- c) difundir as finalidades dos levantamentos estatísticos, bem como a sua necessidade e utilidade, e promover o estudo da estatística em geral;
- d) valorizar, no domínio internacional, a obra da estatística e dos estatísticos do Brasil.

Art. 3º - Para alcançar os objetivos enumerados no artigo anterior, compete à Sociedade Brasileira de Estatística:

- a) promover e convocar periodicamente, sob os auspícios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, as Conferências Nacionais de Estatística;
- b) organizar, de forma que estimule e oriente o trabalho pessoal, cursos de estatística e suas aplicações;
- c) pleitear a inclusão do ensino elementar da estatística nos programas da instrução primária, secundária e profissional;
- d) apresentar, aos órgãos superiores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sugestões referentes ao aperfeiçoamento da estatística nacional, bem como pleitear junto ao Poder Público a adoção das medidas necessárias à realização das suas finalidades;
- e) realizar sessões, conferências, congressos, exposições, viagens e investigações com o fim de divulgação ou aperfeiçoamento do método estatístico e de suas aplicações;
- f) manter intercâmbio cultural com as associações congêneres de outros países.

Art. 6º § 2º Haverá ainda na Sociedade a categoria de sócios informantes, reservada aos Agentes Municipais de Estatística que estiverem em pleno exercício de suas funções.

<sup>7</sup> As sessões seriam bimestrais, a partir daquele 5 de novembro.

Art. 20, § 3º A Biblioteca da Sociedade funcionará juntamente com a do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, para onde deverão ser encaminhadas as publicações que a mesma receber.

Art. 29 - Fica instituído um prêmio denominado “Bulhões Carvalho”, em homenagem ao Dr. José Luiz Saião de Bulhões Carvalho, o “Fundador da Estatística Geral Brasileira”.

Parágrafo Único. Esse prêmio, na importância de 5:000\$000, servirá para recompensar, de dois em dois anos, e na forma que a Diretoria estabelecer, o autor do melhor livro ou monografia apresentada sobre assuntos de que se ocupa a Sociedade.

## O Conselho Nacional de Estatística publica Mortara

Em 1949, seria editado pelo Conselho Nacional de Estatística, o livro *Curso elementar de Estatística aplicada à Administração*, de Giorgio Mortara - do qual algumas partes são reproduzidas nesta publicação em sua homenagem - cuja origem explica no prefácio, nos termos seguintes:

A idéia da publicação deste curso elementar surgiu desde os primeiros tempos da minha permanência no Brasil, quando o animador da estatística nacional, Teixeira de Freitas, me incitou, com cortês insistência, a verter para o português o ‘Sommario di Statistica’, que eu escrevera para o ensino na Faculdade de Direito, procurando manter o rigor das concepções matemáticas, sem abusar das fórmulas algébricas, pelas quais os futuros juriconsultos, em geral, professam escassa simpatia (MORTARA, 1949, p. IX).

O livro é feito em lições: Parte 1 - Noções introdutórias (quatro lições); Parte 2 - Elementos de estatística metodológica (18 lições); Parte 3 - A estatística como ciência (oito lições). Cada lição contém ao final um questionário, procurando

“facilitar ao leitor a digestão do alimento oferecido pelo texto, seja propondo perguntas, que às vezes exigem, para a resposta, um pouco de trabalho intelectual autônomo; seja apresentando exercícios, que permitem consolidar, pela aplicação prática, as noções teóricas aprendidas; seja fornecendo noções complementares das do texto, através de ensaios de aplicação” (MORTARA, 1949, p. XI).

## Referências

ANIVERSÁRIO de instalação do IBGE e “Dia do Estatístico”. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 6, n. 22, p. 291-309, abr./jun. 1945.

ESTUDOS do Laboratório de Estatística, divulgados no período de 1º de janeiro de 1954 a 30 de setembro de 1957. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 18, n. 71-72, p. 104-111, jul./dez. 1957.

MORTARA, Giorgio. *Curso elementar de estatística aplicada à administração*. Rio de Janeiro: IBGE, 1949. v. 1: Teoria geral.

\_\_\_\_\_. Lembranças de Carneiro Felipe. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 12, n. 45, p. 53-60, jan./mar. 1951.

PUBLICAÇÕES do Laboratório de Estatística. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 15, n. 57, p. 48-52, jan./mar. 1954.

RODRIGUES, Milton da Silva. A formação do estatístico. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, v. 7, n. 26, p. 245-254, abr./jun. 1946.

# Redescobrimo o Brasil: viagem à demografia de Giorgio Mortara

Elza S. Berquó\*

Alícia M. Bercovich\*\*

RESUMO - Este trabalho foi preparado a pedido da União Internacional para o Estudo Científico da População (IUSSP) para fazer parte de uma publicação editada em homenagem ao centenário do nascimento de Giorgio Mortara, comemorado durante a XX Conferência Geral da IUSSP, realizada em Florença, em 1985. Tendo passado vinte e oito anos de sua vida no Brasil, no período de 1939-67, deixou Mortara uma vasta contribuição sobre a demografia da população brasileira, cujos aspectos mais significativos aqui se tratou de salientar. Acreditamos que desta forma os estudiosos de população no Brasil se associaram à justa homenagem ao Prof. Mortara.

Mortara chega ao Brasil, aos 54 anos de idade, em 19 de janeiro de 1939. Como tantos outros intelectuais, tivera de deixar sua terra natal para escapar da desenfreada perseguição racial com que as feras do facismo e nazismo mancharam de vergonha a velha Europa.

Nós aqui estávamos no Estado Novo, e o ano de 1939 esteve marcado por uma etapa em que não só as questões nacionais exigiam cuidados, mas Vargas tinha também plena consciência de que o mundo caminhava para a guerra e seria cada vez mais difícil sustentar uma neutralidade. Não tivessem sido Vargas e Oswaldo Aranha grandes estadistas brasileiros e talvez, por curiosa ironia, Mortara ao fugir de um mundo de perseguições teria, sem o saber, entrado em outro fortemente ameaçado do mesmo mal.

Contam os fatos que sua decisão de escolha de nosso país para imigrar, entre outros tantos motivos de foro íntimo, que só lhe pertenciam, deve ter sido determinada pelo convite formulado por autoridades brasileiras para que viesse colaborar na preparação do recenseamento geral de 1940. Neste

\*Núcleo de Estudos de População-NEPO da UNICAMP e Centro Brasileiro de Análise e Planejamento-CEBRAP, São Paulo, SP.

\*\* Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, Rio de Janeiro, RJ.

BERQUÓ, Elza, S.; BERCOVICH, Alícia M. Redescobrimo o Brasil: viagem à demografia de Giorgio Mortara. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Campinas: Associação Brasileira de Estudos Populacionais, v. 2, n. 2, p. 21-38, jul./dez. 1985. Reprodução autorizada por Carlos Eugenio de Carvalho Ferreira, editor da Revista.

sentido, exerceu decisiva influência Mário Augusto Teixeira de Freitas, então Secretário Geral do Instituto Nacional de Estatística, que se transformaria mais tarde, em 1948, no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Tendo aceito o convite, Mortara assume a função de consultor técnico da Comissão Censitária Nacional e, pela mão de Teixeira de Freitas, torna-se chefe do Gabinete Técnico do Serviço Nacional de Recenseamento.

E a partir daí os frutos de seu contínuo trabalho criativo e altamente competente vão marcar as décadas seguintes como ricas de informações e interpretações sobre a dinâmica da população brasileira.

Em fins de 1949, o Gabinete Técnico desvincula-se do Serviço Nacional de Recenseamento, transformando-se no Laboratório de Estatística do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, onde Mortara dá continuidade aos estudos sobre a demografia no Brasil, muitos das quais constituem a série de “Estudos complementares das análises e das aplicações do censo demográfico de 1940”.

Difícil dizer exatamente quantos trabalhos de pesquisa realizou e publicou Mortara sobre a população do Brasil, ou enquanto no Brasil. O IBGE publicou, em dezembro de 1969, na Revista Brasileira de Estatística, Volume 30, nº 120, uma lista de suas obras e esta chegou à casa de 973 títulos. Recentemente, o IBGE, na comemoração do centenário de seu nascimento, ao publicar o livro Giorgio Mortara (1885-1967), apresentou a lista de suas obras, que existem na Biblioteca daquele órgão, e esta atinge 722 trabalhos. Mesmo considerando que muitas delas versam sobre o mesmo tema apresentado em revistas distintas, ainda assim, trata-se de uma volumosa bibliografia, que testemunha sua grande e contínua capacidade de trabalho.

É importante salientar a versatilidade de suas obras que cobrem estatística, atuária, demografia, economia, direi to, educação, previdência e assistência social, comércio e comunicações, chegando até a trabalhos de medicina aplicada e zoologia. Além disso, vale salientar que muitas vezes seus estudos transcendem os limites de nosso território, alcançando o cenário latino-americano ou internacional, para comparar nossos fatores de crescimento demográfico aos dos de outros contextos.

Na área da demografia propriamente dita, um total de 711 estudos, sendo 76 de demografia geral, 29 sobre aspectos relacionados da natalidade, mortalidade e nupcialidade, 144 sobre natalidade, 148 na área da mortalidade e 75 referentes à nupcialidade.

Tendo o Brasil assistido à realização de seu último recenseamento geral em 1920 e não dispo do país de estatísticas vitais fidedignas, tanto no sentido da cobertura como no da própria qualidade da informação, quando registrada, havia um enorme vazio de vinte anos a preencher, quando aqui chegou Mortara. Neste sentido, era urgente tratar de conhecer o crescimento da população, sua estrutura, seus fatores de crescimento e sua distribuição espacial.

Para tanto, era preciso, à semelhança do que ocorria com países possuidores de registro civil deficiente, lançar mão do recenseamento como meio de sanar esta dificuldade.

Assim, a partir de sua chegada, no início de 1939, entrega-se Mortara à tarefa de um levantamento retrospectivo exaustivo de nossas estatísticas demográficas, baseado na crítica científica dos resultados dos censos anteriores, que como se sabe, foram realizados em 1872, 1890, 1900 e 1920. Para tanto, muito lhe valeram os resultados e análises interpretativas do recenseamento de 1920, realizados por Bulhões de Carvalho, que na qualidade de diretor geral, orientou, e conduziu aquele censo.

Na visão de Mortara, esta tarefa tornava-se extremamente oportuna na fase de preparação do censo de 1940, com a dupla finalidade de determinar os métodos mais adequados à obtenção de resultados aceitáveis e de aplicar estes métodos a um período anterior ao Censo de 1920, a fim de deduzir dados sobre o movimento da população, comparáveis com os que se pudessem obter para os vinte anos seguintes, graças à elaboração dos resultados do próximo censo demográfico. Deste esforço resulta a série de “Estudos sobre a utilização do censo demográfico para a reconstrução das estatísticas do movimento da população no Brasil”. Foram estes seus primeiros trabalhos publicados em português, na Revista Brasileira de Estatística, nos anos de 1940 a 1942.

Neste ponto vale a pena salientar que a despeito do relativo vazio de informações a que já nos referimos, a grande capacidade técnica e a experiência acumulada por Mortara no trato dos fenômenos demográficos - ainda que vivenciada no mundo europeu, rico em censos e estatísticas vitais - aliada à extrema sensibilidade, conferiu-lhe a arte de intuir ou conjecturar. Daí, certa surpresa de alguns ao tomarem contato com seus primeiros trabalhos sobre o Brasil, de onde surgem não raro, certas estimativas vindas provavelmente desse universo conjectural. Isto explica também o processo de realimentação dessas estimativas de um censo a outro, tornando, às vezes, um tanto difícil para o leitor situar-se com relação a quais delas utilizar.

Por outro lado, a carência encontrada permitiu a Mortara desenvolver métodos e técnicas originais que desde logo passaram a beneficiar outros países sofrendo da mesma falta de estatísticas do estado civil ou censos incompletos e pouco fidedignos.

Na história dos censos brasileiros, pode-se afirmar que o ano de 1940 marcou, por assim dizer, o fim da fase de conjecturas para dar início a um período com amplos horizontes para o conhecimento da demografia da população brasileira. Pela primeira vez, quesitos específicos que possibilitassem estudos sobre a fecundidade e a mortalidade foram introduzidos, por influência direta de Mortara.

Pela inclusão do número de filhos tidos (nascidos vivos e nascidos mortos) até a data do censo, e a apuração deste quesito por idade das mulheres, foi-lhe possível estimar as taxas cumulativas de fecundidade por idade, a de fecundidade geral, a de fecundidade total e a de natalidade. Com isto, Mortara pode verificar que em vinte anos, a situação pouco havia mudado, situando-se nosso país dentre aqueles de fecundidade bastante elevada, estando a natalidade por volta de 47.6 nascidos vivos por 1 000 habitantes, a fecundidade geral em torno de 194 nascidos vivos por 1 000 mulheres em idade fértil e a taxa de fecundidade total igual a 6.4 filhos por mulher.

Ao estender estes cálculos para todas as Unidades da Federação, pode verificar a grande variação a que estiveram sujeitas estas taxas quando se passava das regiões menos desenvolvidas para as de maior desenvolvimento, principalmente do Norte e Nordeste para o Sul e Sudeste, cabendo às primeiras os níveis mais elevados.

Amplia, ainda, estes estudos considerando, separadamente, a fecundidade das mulheres segundo o estado conjugal, surpreendendo-se com o alto índice, onze por cento, de mulheres prolíficas dentre as solteiras, cabendo-lhes durante a vida reprodutiva uma média de quatro filhos. Esta alta quota de mães-solteiras associada ao elevado número de filhos estaria atestando, de forma indireta, a presença na sociedade brasileira de uma prática bastante difundida de uniões livres, isto é, não sancionadas pelo vínculo legal e nem consagradas pelo vínculo religioso, porém de caráter estável.

Por outro lado, a alta quota de prolíficas no grupo das mulheres alguma vez casadas, de 35 anos e mais (92%), bem como o número médio de filhos, no conjunto das idades de 50 a nos ou mais (8.2), em confronto com a de outros países, levou-o a concluir pela inexistência ou presença muito discreta de uma limitação voluntária da prole no Brasil.

Outro tema que preocupou Mortara foi estudar a distribuição das mulheres prolíficas de uma geração, segundo o número dos filhos tidos no curso de sua existência, em combinação com a idade inicial da proliferação ou concepção. Com isto em mente, incluiu no censo de 1940, para as mulheres que tiveram filhos, um quesito sobre a idade que tinham na data do nascimento do primeiro filho, com o fim de determinar a idade inicial da proliferação. Isto ele decidiu em lugar do quesito - data do casamento - usado em outros países, em função do conhecimento da frequência de nascimentos ilegítimos presente na sociedade brasileira da época.

As respostas dadas a este quesito quando apuradas para o conjunto das mulheres que tiveram filhos nascidos vivos, em combinação com as respostas aos quesitos sobre a idade da mulher na data do censo e sobre o número de filhos nascidos vivos tidos até essa data, permitiram a Mortara construir para o Brasil, em 1940, tábuas que possibilitassem estimar o número médio de filhos que uma mulher teria, decorridos  $n$  anos após o nascimento do primeiro filho. A partir dessa tábua, estimou em 21 anos a idade mediana das mulheres prolíficas ao terem o primeiro filho.

Com esta tábua de fecundidade, a proporção de sexos ao nascimento e mais a tábua de sobrevivência construída por Bulhões de Carvalho para as principais capitais brasileiras, conforme a mortalidade de 1920, Mortara estimou para o país, em 1.84 a taxa de reprodução, ou coeficiente de Boeckh. Esta taxa estaria indicando que a geração reproduzida corresponderia a 84% da geração reprodutora, caso as probabilidades de morte, e as taxas de fecundidade feminina, por anos de idade, fossem constantemente iguais às verificadas na população e no período considerado. Este valor, a despeito de ser tão elevado, era compatível com a alta fecundidade, apesar da também elevada mortalidade.

Ainda utilizando-se das duas tábuas mencionadas e supondo fechada a população brasileira - pressuposição não muito séria uma vez que a imigração internacional para o Brasil nos últimos vinte anos foi extremamente reduzida, representando o saldo migratório apenas 6.3% do crescimento da população verificado no período - Mortara estimou o parâmetro de Lotka em 2.1%, ou seja, a população brasileira teria crescido a esta taxa anual de incremento natural, de 1920 a 1940.

O Brasil que se desnudava aos olhos de Mortara pela revelação do estudo do censo de 1940, caracterizava-se pelas marcas de um período de pré-transição demográfica.

Outro método proposto por Mortara para, a partir dos censos, estimar a fecundidade consistia em relacionar o número de crianças de 0 a 4 anos, ao número de mulheres em idade fértil. No caso do Brasil, entretanto, ao verificar a difundida tendência das pessoas a declarar idades um pouco superiores às reais para as crianças recenseadas, decidiu adotar o grupo etário de 0 a 9 anos. Supondo a população brasileira não sujeita a emigração nem imigração de suas crianças, no período anterior ao censo de 1940, estima a relação crianças/mulheres, em 1940, em 121.33 por 100 mulheres de 15 a 49 anos. Embora este valor fosse considerado bastante elevado em contraste com o exibido por outros países, ele revelava um ligeiro declínio com relação ao calculado para 1920, isto é, 123.9. Mortara aplicou este método a todas as Unidades da Federação, classificando a população segundo a cor.

Ainda lançando mão dos dados do censo de 1940, tentou pela primeira vez no Brasil a análise da variação da fecundidade em relação à classe social. Essa análise não poderia ser baseada nas declarações censitárias da ocupação das mulheres, pois que quase dois terços das de 10 anos e mais se declararam ocupadas em atividades domésticas não remuneradas, concorrendo para formar esse enorme grupo de mais de nove milhões de mulheres, e nele misturando-se todas as classes sociais. Sensível a este fato, levou em consideração que as declarações masculinas da ocupação principal e da posição na ocupação permitiram interessantes elaborações, que constituiriam uma primeira contribuição ao estudo do assunto. Usou para tanto das informações: homens de 20 a 79 anos, por grupos decenais de idade; homens de 20 a 79 anos que declararam ter havido filhos nascidos vivos; filhos havidos nascidos vivos, declarados pelos homens de 20 a 79 anos, todos estes dados classificados por grupos decenais de idade, e por atividade. Neste sentido, verificou que a fecundidade entre os ocupados nas atividades agropecuárias apresenta nível excepcionalmente elevado. Observou também que a fecundidade dos empregados era inferior à dos empregadores e autônomos.

Diante do exposto, concluiu que ao contrário do que se observa nas populações onde a limitação voluntária da prole é um costume difundido, no Brasil se encontra maior fecundidade nas classes economicamente superiores de cada ramo de atividade do que nas inferiores do mesmo ramo. A maior precocidade do casamento e a conseqüente maior prolicidade, aparecem como características das classes dos empregadores e dos autônomos, especialmente acentuadas na população rural.

No que concerne à mortalidade, Mortara, após avaliar a qualidade dos recenseamentos anteriores, e analisar as Tábuas de Mortalidade elaboradas por Bulhões de Carvalho com base no censo de 1920, concluiu pela sua aplicabilidade para representar aproximadamente o nível de mortalidade brasileira entre 1890 e 1920.

Procedeu então ao ajustamento dessas Tábuas com o objetivo de utilizá-las como instrumento de pesquisas demográficas.

A análise comparativa dos quatro primeiros recenseamentos da população do Brasil - 1872, 1890, 1900 e 1920 - fornecera a Mortara elementos para a determinação da forma de crescimento da população entre 1872 e 1920.

Através de uma série de estimativas apoiadas na experiência internacional e nas tábuas de sobrevivência ajustadas, chegou a calcular o número anual de óbitos em cada grupo etário.

Calculou as correspondentes taxas de mortalidade por grupos de idade. O exame desses coeficientes mostrou que o andamento da mortalidade em função da idade seguia a forma conhecida pela experiência internacional. Usando esses dados deduziu, por interpolação e tratamento especial para os primeiros anos, taxas de mortalidade por anos de idade e a partir delas as probabilidades de morte correspondentes.

Tinha assim os elementos necessários para o cálculo das tábuas de mortalidade e sobrevivência: uma baseada na mortalidade do período 1870-1890 e a outra, na do período 1890-1920. A esperança de vida ao nascimento aproximava-se aos 34 anos para a primeira tábua e ultrapassava os 39 na segunda.

Finalmente, extrapolando as estimativas feitas para o período 1870-1920, e assumindo a permanência de algumas hipóteses, reconstruiu a dinâmica da população entre 1840 e 1940, utilizando para as estimativas do último período os resultados preliminares do censo de 1940. Esses últimos cálculos já mostraram algumas possíveis inconsistências, que seriam compatíveis com as suspeitas de Mortara de que o censo de 1920 apresentava erro por excesso, como consequência das correções feitas depois da apuração.

Num outro trabalho recalculou as estimativas de mortalidade infantil para o Rio de Janeiro, incorporando ao grupo de expostos a morrer no primeiro ano de idade, também os não naturais do Rio de Janeiro, estimados mediante os dados do censo de 1920. Com esses dados corrigiu o cálculo da probabilidade de morte no primeiro ano de idade para o biênio 1920-1921, chegando a uma estimativa de 143.35 por 1 000 nascidos vivos, valor este quase igual ao da tábua original de Bulhões de Carvalho que, diga-se de passagem, irá destoar daquele estimado para 1940, como se verá no decorrer destas páginas.

No segundo grupo de trabalhos, que fundamentalmente analisam informação correspondente ao período 1939-1941, encontra-se uma série de estudos dirigidos por Mortara, sobre a mortalidade nas duas maiores capitais brasileiras, agrupados no volume "Tábua de Mortalidade e Sobrevivência brasileiras: Distrito Federal e Município de São Paulo", do IBGE, publicado no Rio de Janeiro em 1946.

Nessas análises os resultados definitivos do censo demográfico de 1940 são aproveitados conjuntamente com os dados de óbitos registrados e as estatísticas sanitárias de causas de óbitos.

O primeiro estudo dá uma visão geral da mortalidade em relação ao sexo e idade, comparando a evolução desta no período de vinte anos entre os censos de 1920 e 1940.

Um trabalho fundamental desta coletânea consistiu na construção de conjuntos de tábuas de sobrevivência para as duas capitais, conforme a mortalidade do período 1939-1941, tanto para o conjunto da população como para os dois sexos, discriminadamente. As tábuas calculadas foram as primeiras elaboradas na América Latina com base nos censos de 1940, e permitiram estabelecer a posição da mortalidade das duas capitais no quadro internacional. Comparações com as tábuas correspondentes ao período 1920-1921, avaliaram as variações ocorridas na mortalidade ao longo de vinte anos.

Probabilidades de morte anuais para os primeiros cinco anos de idade, e por grupos quinquenais a partir do quinto aniversário foram também calculadas, e a partir dessas probabilidades duas séries de tábuas de sobrevivência para cada capital, as não ajustadas e as ajustadas, foram construídas. Estas últimas utilizam a partir do vigésimo aniversário, a interpolação das probabilidades de morte por meio de uma função exponencial.

Cada série compreende tábuas para homens, mulheres, homens e mulheres conforme as proporções dos sexos na população; e os homens e mulheres conforme as proporções dos sexos ao nascimento.

Considerando que a composição por sexo nas zonas urbanas sofre forte influência das migrações, decidiu Mortara a divulgação dos dois últimos tipos de tábuas, para tentar isolar o efeito daquelas.

A comparação das tábuas de sobrevivência para as duas capitais e a análise retrospectiva conjunta com as tábuas de 1920-1921, permitiu-lhe concluir, no período de 1940-41 que a situação de São Paulo era melhor que a do Rio de Janeiro; a diferença entre as duas capitais resumia-se na vida média do recém-nascido, que atingia 39 anos em São Paulo e aproximadamente 43 anos no Rio de Janeiro.

Por outro lado, na comparação entre os períodos 1920-1921 e 1939-1941, São Paulo apresentava notável melhoria, ou seja, a esperança de vida ao nascer aumentara para o conjunto dos dois sexos de menos de 43 para mais de 49 anos. No Rio de Janeiro a melhoria foi menor, aumentando a vida média de 41 para 43 anos.

Concluiu a partir dessas duas observações que a diferença entre as condições das capitais no que diz respeito à mortalidade e sobrevivência tinha aumentado fortemente nos 20 anos decorridos entre o quarto e o quinto recenseamentos do Brasil.

Essa divergência dependeu, segundo Mortara, do maior progresso nas condições sanitárias alcançado por São Paulo ao longo de 20 anos.

Como elaboração complementar às Tábuas de Sobrevivência de 1939-1941, procedeu à correção do cálculo da probabilidade de morte no primeiro ano de idade, para o Rio de Janeiro.

Ensaçou a retificação do número de nascidos vivos, considerando que parte dos registrados como nascidos mortos era, na realidade, nascidos vivos falecidos pouco depois do nascimento. A probabilidade de morte no primeiro ano de idade, passou então de 138.6 a 159.2 por 1 000 nascidos vivos.

Elaborou, com os novos valores das probabilidades de morte, as Tábuas de Sobrevivência retificadas para o Rio de Janeiro, para o período 1939-1941.

Outros trabalhos sobre a mortalidade segundo grupos de causas de óbitos, em geral, e em relação ao sexo e idade, no período 1939-1941, permitiram discriminar os óbitos constantes das tábuas de sobrevivência segundo as respectivas causas. Esse trabalho não tinha precedentes na América Latina, e permitiu melhorar as comparações quanto à ação das causas de óbito. Como consequência apareceram possíveis explicações para o excedente total de mortalidade entre ambas capitais.

Análises foram também desenvolvidas sobre a intensidade de ação dos diversos grupos de doenças em relação ao sexo e idade; e uma série de estudos aplicando a metodologia de construção e retificação de tábuas de sobrevivência às tábuas por grupos de causas de óbito com interessantes resultados.

Finalmente, nos últimos trabalhos da coletânea, Mortara analisa a marcha da mortalidade geral nas duas capitais no período entre 1920 e 1943, as quais foram também realizadas para outras capitais dos estados.

Conforme os resultados desses estudos, as causas mais importantes da elevada mortalidade verificada nas principais capitais brasileiras encontravam-se mais uma vez na alta frequência de óbitos por doenças parasitárias e infecciosas (especialmente a tuberculose) e pelas doenças do aparelho digestivo (diarréia infantil).

Mortara estudou também a mortalidade em outros países latinoamericanos. Entre os trabalhos por ele dirigidos, encontram-se a construção de tábuas de sobrevivência para a Colômbia (1939-1941), México (1919-1933), Chile (1929-1933) e a cidade de Lima, Peru (1933-1935), e análise comparativa de seus resultados.

O estudo dos diferenciais de mortalidade, segundo a cor foi feito para o Estado de São Paulo no trabalho "Natalidade, mortalidade e mortalidade infantil segundo a cor em 60 municípios do Estado de São Paulo, no quadriênio 1939-1942". As diferenças na taxa de mortalidade aparecem claramente segundo a cor; esta é mínima para os amarelos, e máxima para os pardos e pretos. A mortalidade infantil verifica diferenças no mesmo sentido.

A realização do censo de 1950 permitiu a Mortara dar continuidade aos trabalhos anteriores, ao mesmo tempo em que se inicia, no Laboratório de Estatística do IBGE,

uma nova série de “Estudos Demográficos”. Aos aspectos já investigados no censo anterior, muitos outros foram acrescentados, mostrando-se muito reveladoras as análises comparativas e diferenciais de várias características das populações urbanas e rurais, tais como as relativas ao seu desenvolvimento, à sua composição por sexo e idade, à sua fecundidade e à sobrevivência dos filhos.

Lançando mão mais uma vez de seu método de estimativa da natalidade, através do emprego do número de crianças de 0 a 9 anos revelado pelo censo e da estimativa da proporção dos já falecidos entre os nascidos no Brasil no decênio anterior à data referida, igual a 23.5%, calcula em 43.4 por 1 000 habitantes a taxa de natalidade.

Ao estender este cálculo para todos os estados, leva em conta, entretanto, a mortalidade diferencial a que teriam estado sujeitos no decênio anterior, ensaiando várias estimativas para a taxa de natalidade, em função de distintas taxas de sobrevivência.

Por sua influência, o inquérito sobre a fecundidade efetuada no censo demográfico de 1940 foi repetido, com algumas modificações dos quesitos, no censo de 1950.

Na apuração, foram mantidas as principais classificações feitas no censo anterior, acrescentando-se as discriminações entre as populações dos diversos quadros administrativos - urbanos, suburbanos e rurais - de cada Unidade da Federação.

Neste censo o quesito sobre o número de filhos tidos incluiu também os nascidos mortos, e não foi repetido o quesito de 1940 relativo à idade do recenseado no nascimento do primeiro filho.

Com isto, Mortara pode mostrar que a taxa média cumulativa geral de fecundidade sofreu, no período um ligeiro declínio. Este declínio, embora moderado, foi determinado principalmente pela diminuição da prolificidade (que passou de 545.1 para 524.6 filhos tidos nascidos vivos por 100 mulheres que tiveram filhos) e, secundariamente, pela diminuição da quota de mulheres prolíficas (que passou de 60.8% para 60.1%).

Mostrou ainda Mortara, com base neste censo, que o número médio dos filhos nascidos vivos por mulher continuava bastante elevado, atingindo no fim do período fértil o valor 6. A taxa de fecundidade geral também caíra, de 194 para 176, por 100 mulheres de 15 a 49 anos.

Interessante observar que chega ao mesmo resultado partindo da relação entre o número de crianças de 0 a 9 anos e o de mulheres em idade fértil, desde que, supondo ser de 76.5% a taxa de sobrevivência até a data do censo de 1950, dos nascidos vivos no decênio anterior, e que o número de mulheres em idade fértil apurado no censo correspondesse a 112.9% do número médio das existentes no decênio.

A análise da fecundidade pela situação do domicílio mostrou-lhe que ela era muito elevada nas populações rurais, tornando-se menor nas suburbanas e ainda menor nas urbanas. Esta análise permitiu-lhe ainda concluir que a fecundidade relativamente baixa das populações urbanas era fruto da menor quota de mulheres que contribuem para a reprodução, da mais elevada idade inicial da atividade reprodutora e da menor prolificidade das mulheres que contribuem para a reprodução, dependendo, por sua vez, esta menor prolificidade do atraso do início da atividade reprodutora, e da limitação voluntária da prole nas gerações mais recentes.

Por outro lado, o estudo da fecundidade segundo o estado conjugal das mulheres confirmou as conclusões sugeridas pela análise, anteriormente efetuada, dos dados correspondentes ao censo de 1940.

Lança mão ainda Mortara deste censo para ensaiar o uso de mais um método novo para estimar a taxa média anual retrospectiva de prolificidade, por ano de vida fértil, para mulheres em idade de 50 anos ou mais em 1950 que tiveram filhos nascidos vivos. Considerando que o período fértil da mulher está contido na faixa etária de 15 a 50 anos, um conjunto de M mulheres que em determinado censo tenha 50 anos ou mais, terão vivido 35 M anos no período fértil de suas vidas. Portanto, a relação do número de filhos tidos nascidos vivos por essas mulheres durante toda a vida fértil, para 35 M, dará, de forma retrospectiva, uma estimativa da taxa média anual de fecundidade desse grupo feminino durante o período fértil.

Com este método estimou para o Brasil, com base nos dados do censo de 1950, em 172 por 1 000, a taxa de fecundidade média, por ano de vida fértil. Observa, então, a proximidade entre este valor e aquele obtido a partir da relação crianças/mulheres. Aponta também para a dificuldade de comparações internacionais da taxa de fecundidade através desta medida por ser esta muito raramente utilizada em outros países.

Calcula esta estimativa para todas as Unidades da Federação, mostrando grande oscilação entre Nordeste e Sul-Sudeste. Amplia, também este indicador da fecundidade retrospectiva, só para mulheres que tiveram filhos, bem como só para mulheres casadas.

Antes de finalizar este conjunto de contribuições de Mortara propiciado pela análise dos dados do censo de 1950, vale a pena chamar a atenção para uma observação feita por ele ao propor métodos para a estimativa da fecundidade de populações sem registro ou com registro incompleto de nascimentos.

“Vimos que o conhecimento da distribuição da população segundo o sexo e a idade permite obter um índice da fecundidade pela razão crianças/mulheres. Mas vimos também que, querendo-se passar deste índice para a medida da fecundidade, é necessário conhecer, ainda, a variação da população feminina em idade fecunda durante os dez (ou os cinco) anos anteriores à data do censo, como também a mortalidade na infância no mesmo período.

Estas condições criam dificuldades para a aplicação do processo descrito acima.

Poder-se-ia quase eliminar a dificuldade dependente da primeira condição e diminuir a dependente da segunda, se fôsse lícito considerar apenas as crianças nascidas no último período anual anterior à data do censo. Mas, em países atrasados, como os a que se aplica o processo em exame, não se pode ter muita confiança na precisão das declarações de idade das crianças e convém atenuar a influência dos erros destas declarações tomando-se um período poli-anual; para o Brasil foi até verificada a insuficiência do intervalo quinquenal e a conveniência de se tomar um intervalo decenal. Cumpre, ainda, lembrar que a limitação do intervalo a um só ano daria excessivo relêvo às oscilações ocasionais da fecundidade”.

Ou seja, Mortara anteviu a potencialidade da consideração dos nascidos vivos “no ano anterior à data do censo”, mas infelizmente descartou-a calçado nas razões que acabamos de citar. William Brass, quase uma década mais tarde, elegeria exatamente este período como muito promissor, por quase não estar sujeito a erros de memória por parte dos recenseados. Nele se assentaria sua técnica de estimativa indireta da fecundidade.

Voltando aos estudos sobre a mortalidade, a apuração dos dados do censo de 1950 permitiu a Mortara realizar uma série de pesquisas com o propósito de avaliar sua evolução ao longo da década de 40.

Análises de mortalidade para o período 1949-1951 foram efetuadas para alguns estados do Brasil, construindo-se tábuas de sobrevivência resumidas.

Para o Rio de Janeiro, o trabalho “Tábuas de Sobrevivência para o Distrito Federal, segundo a mortalidade do triênio 1949-1951”, é um estudo completo que inclui a construção de tábuas de sobrevivência para os dois sexos, separadamente e em conjunto.

A metodologia de construção das tábuas e cálculo de probabilidade de morte foi essencialmente a mesma utilizada para o período 1939-1941. As principais conclusões deste estudo foram sobre a queda violenta da mortalidade na década de 40, a esperança de vida ao nascimento calculada foi de

aproximadamente 50 anos para os homens e 56 anos para as mulheres, contra 40 e 50 anos respectivamente para o período anterior. A diminuição da mortalidade foi máxima nas idades infantis e adolescentes, e mínima nas senis.

Poder-se-ia dizer, portanto, que na década de 1940, teve início a fase de transição demográfica no Brasil, marcada por esta sensível queda da mortalidade (diferenciada por regiões), associada à manutenção de elevadas taxas de fecundidade.

A identificação das origens da queda da mortalidade entre as causas de óbito para Rio de Janeiro e Município de São Paulo, foi objeto de trabalhos dirigidos por Mortara, nos que se calcularam as taxas de mortalidade por causa, para os anos próximos do censo de 1950.

A queda observada da mortalidade na década de 40 continuou também entre os períodos 1949-1951 e 1952-1954. Aparentemente os níveis de mortalidade apresentaram uma tendência à estabilização neste último período. A forte diminuição na frequência de óbitos causados por doenças infecciosas e parasitárias, e, em menor intensidade, das causadas por doenças dos aparelhos respiratório e digestivo, foram responsáveis pela queda da mortalidade em ambas capitais. A opinião levantada por Mortara, é de que tinham-se verificado notáveis diminuições na mortalidade causada pelas doenças contra as quais eram eficazes os medicamentos aparecidos na época (bacteriostáticos, antibióticos, etc.), largamente aplicados, não acontecendo o mesmo para aquelas doenças provocadas por más condições de habitação e higiene.

Um dos mais ambiciosos trabalhos deste período é o que trata sobre a "A mortalidade da população natural do Brasil. Ensaio de determinação pela comparação entre os censos de 1940 e 1950". Considerando a falta de estatísticas vitais confiáveis para a maior parte do Brasil, ensaiou obter estimativas de mortalidade e calcular tábuas de sobrevivência pela comparação entre os resultados dos censos de 1940 e 1950. O processo adotado difere um pouco do utilizado no cálculo das tábuas para os períodos 1870-1890 e 1890-1920, porém baseado nas mesmas hipóteses principais.

Foi construída a tábua de sobrevivência para a população masculina natural do Brasil, de acordo com a mortalidade para o decênio 1940-1950. o cálculo não foi realizado para o sexo feminino porque as graves irregularidade na declaração por idade das mulheres afetavam os resultados além do aceitável. A vida média do homem ficou estimada em 39.3 anos.

Partindo da hipótese de que a relação entre as taxas de mortalidade masculina e feminina calculada pela tábua de sobrevivência era aproximadamente igual à mesma razão calculada diretamente, a esperança de vida feminina seria de 45.5 anos; e, conseqüentemente, a vida média para ambos os sexos poderia chegar aos 42 ou 43 anos.

Num estudo posterior, Mortara aplicou as taxas de sobrevivência deduzidas da tábua por ele construída ao cálculo da população masculina natural do Brasil em idades de 10 anos e mais na época do censo de 1950. Verificou então que o número de óbitos estimado por esse método excedia o valor efetivo. Às mesmas conclusões chegou com a utilização das tábuas, padrão de mortalidade e sobrevivência, publicadas pelo Serviço de População das Nações Unidas, em 1956. Refez então seu cálculo de vida média, chegando a 41 anos para os homens, 46 para as mulheres e, finalmente, 43 e 44 anos para o conjunto dos dois sexos.

Incessante em seu trabalho, aos 79 anos de idade, no aguardo dos resultados do censo de 1960, Mortara, coerente com sua conduta nos dois censos anteriores, manifestou a conveniência de completar e rever os estudos sobre a fecundidade da mulher no Brasil e em cada uma das Unidades da Federação, baseados que foram no censo de 1950, à luz de novas reflexões e incorporação de outras evidências. Publica então na Série de Estudos Demográficos, em 1963, análises nesta direção. É quando, usando a razão crianças/mulheres e taxas de sobrevivência calcula os valores desses parâmetros e, conseqüentemente das taxas de natalidade, para todas as Unidades da Federação e para o conjunto do país. A natalidade variou de 26.5 por 1 000 habitantes para a Guanabara a 55.8 para o Rio Grande do Norte, ficando o Brasil com 42.8 por 1 000 habitantes.

Termina este artigo, um dos últimos, com as seguintes palavras:

“Mais uma vez, entretanto, é preciso lembrar que o conhecimento dos fenômenos demográficos, laboriosamente buscado através de conjeturas mais ou menos engenhosas, nunca pode alcançar o grau de segurança que se atinge pelo simples registro completo e fiel dos nascimentos, dos óbitos e das migrações. O aperfeiçoamento das estatísticas do registro civil e das migrações é uma necessidade urgente, que exige a ação enérgica dos serviços estatísticos federais, estaduais e municipais, afim de que o Brasil possa dispor de informações fidedignas sobre o desenvolvimento e a distribuição da sua população, indispensáveis para a administração pública, para as atividades econômicas e para os estudos científicos”.

Passados 22 anos, permanecem válidas no cenário brasileiro as preocupações de Mortara, muitas ainda sem uma solução satisfatória.

Não foi nossa intenção fazer aqui nem um relato curricular da vida acadêmica e profissional de Mortara nem uma revisão completa do legado de sua contribuição específica no campo da demografia no Brasil. Seria tarefa para alguns meses de trabalho a qual conduziria certamente a uma obra cuja extensão não seria apropriada para esta ocasião, quando a IUSSP presta uma justa homenagem a um seu ilustre presidente nos idos de 1955-58 e presidente honorário até sua morte.

O fôlego destas linhas não teve outro propósito - ao relembrar de maneira sucinta e rápida alguns dos caminhos metodológicos e interpretativos seguidos pelo talento de Mortara na difícil tarefa de desvendar a evolução da população do Brasil no período 1939-1967 - senão o de juntar às da IUSSP as homenagens da comunidade acadêmica brasileira e, em particular, a dos estudiosos de população, ao eminente cientista, brasileiro por adoção, Professor GIORGIO MORTARA.

ABSTRACT - REDISCOVERING BRAZIL: A JOURNEY TO THE DEMOGRAPHY OF GIORGIO MORTARA - This paper was written by request of the International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP), to be included in a book specially published to celebrate the birth centenary of Giorgio Mortara commemorated during the 20th General IUSSP Conference in Florence, 1985. Mortara, who spent 28 years in Brazil (1939-67), bequeathed a vast contribution to the demography of the Brazilian population. The paper deals with the most significant aspects of Mortara's work in this field. In this sense, we believe all those engaged in population studies in Brazil associate them selves with this much-deserved tribute to Professor Mortara through the opportunity here presented.

# Objetivos e métodos da demografia

GIORGIO MORTARA

(Assessor - Técnico do Conselho Nacional de Estatística)

SUMÁRIO: - Definição da Demografia e sua classificação entre as ciências de observação. - Etapas da pesquisa demográfica: descrição, análise, investigação de relação, determinação de uniformidades, formulação de teorias. Interferências entre o domínio da Demografia e os de outras ciências. - Caráter coletivamente típico dos fenômenos demográficos. - Objetivos fundamentais das pesquisas demográficas. Equações da população. - A observação dos fenômenos demográficos mediante levantamentos estatísticos. Síntese dos resultados da observação em dados numéricos. Objetivos da observação. Dificuldades de organização e execução dos levantamentos; causas de erros. - Elaboração dos dados obtidos diretamente pela apuração das informações colhidas no levantamento. Objetivos e formas dessa elaboração. - A interpretação dos dados sobre os fenômenos demográficos: tarefas e métodos. Discriminação das influências de diferentes fatores. - As uniformidades dos fenômenos demográficos; seus diversos tipos. Relações entre os fenômenos e as condições da observação; diversos tipos dessas relações: de efeito para causa, de função, de correlação. Emprêgo de processos matemáticos para a representação dos dois últimos tipos de relações. A coordenação em teorias das uniformidades verificadas. Teorias gerais e teorias especiais. A teoria de MALTHUS. A teoria de PEARL. Teorias demográficas e princípios de política da população. Discriminação entre a Demografia, ciência de observação, e a Política Demográfica, arte de governo e ciência aplicada. - As previsões demográficas.

A importância do estudo científico das populações humanas, não somente como auxílio para a descrição histórica e instrumento para a determinação de regularidades na composição e no desenvolvimento delas, mas também como fonte de informações indispensáveis para a organização da vida social, é universalmente reconhecida.

A revolução demográfica verificada nos últimos cem anos, através da diminuição da natalidade e da mortalidade nos países de civilização ocidental, das grandes migrações para os continentes novos, e do rápido incremento dos povos asiáticos, deu maior relevo a essa importância, até suscitando teorias que apontam as variações quantitativas e as modificações qualitativas da população como fator principal, senão único, do curso da história mundial.

Mesmo reconhecendo-se a unilateralidade dessa concepção, que despreza outros fatores essenciais do destino dos povos, não se pode negar a grande influência exercida pela multiplicação ou redução dos habitantes e pelas alterações de seus caracteres somáticos e psíquicos, sobre a política internacional e nacional e a administração interior dos países.

Parece, portanto, útil a apresentação de uma visão de conjunto dos objetivos e dos métodos da Ciência da População, ou Demografia.

\* \* \*

Sobre a definição da Demografia e a delimitação do seu domínio houve muitas discussões, e ainda não foi alcançado suficiente acordo entre os estudiosos. As dificuldades que se opõem a este objetivo podem ser compreendidas considerando-se o caráter dessa ciência.

Como diz o próprio nome, que, conforme o étimo, significa “descrição do povo”, a Demografia é uma ciência baseada na observação da realidade, e seu objetivo é o estudo de coletividades humanas. Ciência concreta, portanto, ciência de observação; sobre esta classificação não surgem divergências.

Se entre as ciências de observação forem discriminados os três grandes ramos: das ciências físicas, que estudam a natureza inanimada, das biológicas, que pesquisam os fenômenos da vida do organismo individual, e das sociais, que se dedicam à investigação das sociedades humanas, torna-se óbvia a classificação da Demografia, que não trata do indivíduo isolado e sim das sociedades, no último ramo.

Sobre essa classificação, entretanto, pode haver discussão, em virtude das interferências com os demais ramos. Assuntos que para alguns autores representam apenas capítulos da Demografia, são considerados por outros como objetivos de ciências autônomas, ou, pelo menos, de partes de outras ciências.

Sem parar nessas controvérsias, pode-se definir a Demografia, com critério largo, como a ciência de observação que estuda a constituição quantitativa e qualitativa das coletividades humanas - “populações”, na terminologia demográfica - e as suas variações - ou “movimentos”, nessa terminologia.

\* \* \*

Delimitado o domínio, convém especificar as etapas pelas quais se desenvolve a pesquisa demográfica.

A primeira etapa é a que corresponde mais diretamente ao próprio nome da ciência, isto é, a da descrição. Descrevem-se o estado e o movimento das populações, aplicando-se métodos apropriados de observação, de resumo dos resultados desta e de medição da extensão ou intensidade dos fenômenos observados - “fenômenos demográficos”.

Estabelecidas as situações e variações, indagam-se, na segunda etapa, que é de análise, os fatores que contribuem para determiná-las, procurando-se discriminar a ação de cada um deles.

Chega-se, assim, gradualmente, à terceira etapa, que é a da indagação das relações existentes entre os fenômenos demográficos e as condições de observação, entre as quais podem ser discernidas três categorias principais, isto é: as circunstâncias inerentes à constituição somática e psíquica dos componentes das populações e dos grupos em que elas podem ser divididas, as inerentes ao ambiente natural em que vivem as populações ou os grupos, e as inerentes ao respectivo ambiente social.

Já na segunda etapa é evidente a passagem da descrição para a investigação científica, a qual se torna predominante na terceira e exclusiva na quarta etapa, que é a da

determinação das uniformidades que eventualmente se verifiquem, seja nos fenômenos do estado e do movimento das populações, seja nas relações desses fenômenos entre si e com a constituição e os ambientes, natural e social.

A quinta e mais excelsa etapa, atingida apenas pelo cientista, que viu sucessivamente parar no curso do caminho os numerosos auxiliares com os quais iniciará a sua viagem, é a da coordenação das uniformidades isoladamente determinadas, em teorias, onde elas aparecem como outros tantos aspectos reciprocamente conexos de uma regularidade geral, mais complexa.

A constituição somática e psíquica do homem é objetivo de pesquisas das ciências biológicas; portanto, quando a Demografia estuda as relações entre os fenômenos da população e os caracteres constitucionais, não somente depende do auxílio das ciências biológicas, mas também, às vezes, invade o próprio domínio delas.

O ambiente natural é objetivo de pesquisas das ciências físicas; e a Demografia, indagando as relações entre os fenômenos da população e esse ambiente, aproveita conhecimentos e doutrinas destas ciências.

O ambiente humano é objetivo de pesquisas das ciências sociais, cujos resultados constituem elementos indispensáveis para os estudos da Demografia sobre as relações entre os fenômenos da população e esse ambiente.

Determina-se, assim, toda uma série de interferências entre o domínio da Demografia e os de outras ciências. Justamente estas interferências dão origem às controvérsias sobre a delimitação desse domínio e até sobre a definição da Demografia, a que aludi acima.

Cumprido, entretanto, observar que as fronteiras entre os três grandes ramos das ciências de observação correspondem menos a caracteres da própria natureza do que a exigências da limitada capacidade do intelecto humano, e, portanto, não estão rigidamente fixadas nem ficam completamente fechadas. Há ciências que podem ser consideradas pertencentes a mais de um desses ramos; por exemplo, a Geografia Humana é uma ciência ao mesmo tempo física, biológica e social; a Antropologia e a Criminologia são ciências biológicas e sociais. E a própria Demografia participa do caráter de ciência biológica, em virtude da profunda influência dos fatores constitucionais sobre os fenômenos da população, a análise desta influência constituindo uma parte essencial das pesquisas demográficas.

\* \* \*

Os fenômenos que se encontram nos domínios das ciências de observação podem ser discriminados em três grandes categorias. A primeira é dos "individualmente típicos", que apresentam regularidades no caso individual, como a reação química pela qual dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio se reúnem para formar a molécula de água. A segunda categoria é a dos fenômenos "coletivamente típicos", que apresentam regularidades apenas se forem observados por massas ou coletivamente de casos, como a proporção dos sexos nos nascimentos. A terceira, a dos "atípicos", que não apresentam regularidades nem isoladamente nem coletivamente considerados, como o terremoto.

Os fenômenos demográficos pertencem à categoria dos coletivamente típicos; portanto, a Demografia aplica nas suas pesquisas os processos da metodologia estatística, ideados e desenvolvidos principalmente para servir ao estudo desta categoria de fenômenos. Através desses processos, recebe o auxílio da Matemática e da Lógica, ciências abstratas. Mesmo quando o número não aparece explicitamente, os elementos pelos quais a Demografia constrói seu edifício científico representam, em geral, resultados de induções estatísticas, às vezes controladas e estendidas pelo emprego do raciocínio dedutivo.

\* \* \*

Os objetivos fundamentais das pesquisas demográficas, das quais agora vou descrever sumariamente o domínio, estão simbolizados nas chamadas "equações da população", que resumem, respectivamente, o estado de uma população em dado instante e a sua variação em dado intervalo de tempo.

Representando-se por  $P(x)$  o número dos habitantes que constituem a população existente no instante  $x$ , e por  $P_1(x), P_2(x), \dots, P_n(x)$ , os números dos componentes dos  $n$  grupos em que a população pode ser dividida, segundo dado critério (localização territorial, idade, condição econômica, etc.), a equação do estado da população apresenta-se na forma:

$$P(x) = P_1(x) + P_2(x) + \dots + P_n(x).$$

Mantendo-se ao símbolo  $P(x)$  a mesma significação, de população existente no instante  $x$ , e representando-se por  $N(h)$  os nascimentos, por  $M(h)$  os óbitos, por  $I(h)$  as imigrações e por  $E(h)$  as emigrações, que se verificaram nessa população no intervalo de tempo  $h$ , medido a partir do instante  $x$ , pode-se escrever a equação do movimento da população:

$$P(x+h) = P(x) + N(h) - M(h) + I(h) - E(h).$$

É claro que, se fôr considerado o conjunto da população mundial, desaparecem do segundo membro da equação os termos referentes ao movimento migratório.

Equações análogas à acima podem ser estabelecidas para os diversos grupos em que se divide a população.

Na equação de estado de um grupo figuram como parcelas os números dos componentes dos subgrupos em que êle se subdivide.

Na equação de movimento de um grupo desaparece, em alguns casos, o termo  $N(h)$  e aparecem, em geral, outros termos, que representam as passagens de indivíduos de um para outro grupo (como pelo crescer da idade, pela variação do estado conjugal, pelas migrações no âmbito da própria população observada, etc.).

O problema básico da observação demográfica é justamente o de conhecer com suficiente aproximação os termos que figuram nas equações da população; os problemas da interpretação concernem principalmente à pesquisa dos fatores que contribuem para determinar dadas configurações dessas equações.

\* \* \*

A observação dos fenômenos demográficos realiza-se mediante levantamentos estatísticos, que, por via de regra, visam a objetivos de interesse da administração pública ou estão baseados em registros ou pesquisas que servem a êste interesse.

Um exemplo do primeiro tipo é dado pelo censo demográfico, cujo fim principal é o de fornecer à administração pública informações sobre a composição quantitativa e qualitativa da população; apenas acessoriamente, e nem sempre, levam-se em consideração, na sua organização, desideratos de ordem científica.

O censo é um levantamento periódico, que nos países civilizados é realizado com intervalos regulares, em geral de dez anos, ou até de cinco.

Outros levantamentos são efetuados de maneira contínua; tais, o dos casamentos, de que o próprio registro constitui a condição de validade e determina a data, e os dos nascimentos, dos óbitos, das imigrações e das emigrações, que, embora efetuados em dados prazos, ficam sempre referidos à data da ocorrência.

Há, ainda, levantamentos que, apesar de descontínuos na execução, podem ser considerados quase contínuos pela sua extensão; tal a estatística do recrutamento, que abrange todos os componentes das sucessivas gerações masculinas, sobreviventes na idade do recrutamento.

Além dos levantamentos regulares, realizam-se, às vezes, levantamentos ocasionais, que visam a fornecer elementos para a solução de problemas especiais. Exemplo dêsse tipo de levantamento são o censo das "favelas" no Rio de Janeiro, as pesquisas sobre habitações coletivas em São Paulo, os inquéritos sobre as condições de vida dos desocupados. Às vezes, os levantamentos ocasionais são feitos apenas para suprir a falta de levantamentos regulares.

O levantamento demográfico pode ser geral, abrangendo toda a coletividade de que se quer determinar as condições, ou parcial, ficando limitado a uma parte dessa coletividade, escolhida de maneira a fornecer um quadro reduzido do todo. Para a formação dessas "amostras" aplicam-se processos de escolha racional ou casual, ou em

parte racional e em parte casual. Nos últimos lustros tomou grande extensão o uso das pesquisas por amostra, que permitem grande economia de tempo e de despesa e em alguns casos tornam possíveis indagações mais pormenorizadas e aprofundadas do que as que se poderiam realizar considerando-se o conjunto da coletividade. O êxito dessas pesquisas depende da adoção de critérios apropriados para assegurar que a amostra represente a imagem reduzida, mas aproximativamente fiel, desse conjunto, critérios cuja determinação constitui o objetivo de um importante capítulo da Estatística Metodológica.

\* \* \*

Os resultados finais da observação demográfica aparecem sempre na forma de números, que são dados estatísticos. Êstes dados resumem enumerações gerais ou especiais, indicando quantos indivíduos pertencem a uma coletividade (como, por exemplo, a população do Brasil em certa data) ou a diferentes grupos nela discriminados, segundo um caráter ou segundo vários caracteres combinados (como o número dos habitantes do Brasil que, nessa data, apresentavam a combinação de caracteres: sexo masculino, côr preta, ocupação na agricultura), ou representam medidas de um caráter quantitativo individual (como o salário de um operário) ou resumem somas de tais medidas (como a soma dos salários dos operários de tôda uma indústria).

Chega-se a esses resultados numéricos mediante a apuração das informações colhidas pela observação; apuração que hoje, em geral, se opera mecanicamente por meio da separação e enumeração de cartões perfurados - as perfurações indicando pela sua localização as medidas ou modalidades dos caracteres do caso individual - e pela adição de dados numéricos individuais nestes representados.

A que assuntos se referem êstes dados estatísticos? Procurarei responder a esta pergunta, exemplificando alguns objetivos principais da observação demográfica.

No que diz respeito ao estado da população, os levantamentos censitários visam ao conhecimento da distribuição territorial dos habitantes e da sua concentração em aglomerações de domicílios - e, em particular, em aglomerações de caráter urbano - ou dispersão em habitações isoladas, chegando-se assim às discriminações da população em aglomerada e esparsa e em urbana e rural, e às medidas da intensidade do povoamento em relação à área disponível (densidade territorial) e da concentração em relação ao número, à área, ao volume, dos prédios, dos domicílios ou das peças (densidade domiciliar).

Os levantamentos do estado da população visam, ainda, ao conhecimento da discriminação dos habitantes segundo caracteres individuais. Entre as inúmeras discriminações desse tipo, que podem e costumam ser realizadas, lembrarei as segundo caracteres biológicos, como a côr, a raça ou o grupo étnico, o sexo, a idade, ou outros atributos somáticos ou psíquicos; segundo o lugar de nascimento ou de origem do recenseado, que pode servir como indício da presença neste de características próprias do ambiente físico e social e da constituição da população desse lugar; segundo caracteres dos ascendentes do recenseado (raça, naturalidade, nacionalidade, etc.); segundo a situação do recenseado, de membro de uma família ou outra convivência ou de indivíduo isolado; segundo a sua posição na família ou convivência (chefe de família, filho, interno no colégio, etc.); segundo as condições políticas (nacionalidade), econômicas (ocupação), intelectuais (instrução), religiosas.

Todos êstes elementos servem para dar um quadro da situação existente na época do levantamento. Entretanto, algumas informações têm caráter retrospectivo: tais as que se obtêm pedindo ao recenseado em que idade se casou, ou quantos filhos teve, ou, ao estrangeiro, há quanto tempo chegou ao país onde se encontra como imigrado. Aos elementos principais, escolhidos

de maneira apropriada para dar uma visão que se poderia dizer fotográfica, juntam-se, assim, elementos secundários, que permitem a reconstituição parcial de uma visão cinematográfica. Ressaltam êsses elementos em pesquisas especiais, como as sôbre as condições de saúde de conscritos, segurando, etc., em que não sòmente se observa com cuidado o estado atual mas também se indagam acontecimentos anteriores (doenças sofridas pelos próprios examinados, antecedentes patológicos na família, etc.).

No que diz respeito ao movimento da população, cumpre distinguir os levantamentos referentes a variações na composição quantitativa e os referentes a variações na composição qualitativa. Registrando-se um nascimento ou um óbito, acrescenta-se ou subtrai-se uma unidade à população, registrando-se um casamento ou uma mudança, toma-se apenas nota de uma modificação de circunstâncias (estado conjugal, localização da habitação), que não altera o número dos habitantes.

Os levantamentos do primeiro tipo abrangem os fenômenos do movimento natural ou vegetativo da população, isto é, os nascimentos e os óbitos, e os do movimento social ou migratório, isto é, as imigrações e as emigrações.

Apenas os nascidos vivos representam a parcela positiva do movimento natural da população; entretanto, por óbvias razões, registram-se também os nascidos mortos e, em alguns casos, embora apenas parcialmente, os abortos. O progresso sanitário visa a reduzir as proporções destas duas últimas categorias, e o conhecimento da sua extensão é útil para tôda ação nesse sentido. No levantamento dos nascimentos, são registrados, em geral, caracteres tanto dos pais (reprodutores) como dos filhos (reproduzidos). Os caracteres dos nascidos, em geral, são apenas biológicos (raça, sexo, idade uterina, pêso, dimensões), refletindo condições dos pais os caracteres sociais que se costuma atribuir aos filhos (legitimidade ou ilegitimidade do nascimento, condição econômica, etc.). Quanto aos caracteres dos pais, é supérfluo repetir a enumeração de objetivos da observação, já feita acima com referência ao estado da população, cumpre acrescentar que na estatística dos nascimentos se levam em conta circunstâncias especialmente conexas com a reprodução, como o número de filhos tidos anteriormente pela mãe ou pelo casal, a duração do casamento, a idade inicial da proliferação, o lugar (domicílio particular, maternidade, etc.) onde ocorreu o parto, o caráter dêste (simples ou múltiplo).

No levantamento dos óbitos registram-se, de um lado, circunstâncias inerentes ao indivíduo falecido (raça, sexo, idade, caracteres somáticos, estado conjugal, condição social) ou ao meio em que êle vivia (localização do domicílio), e do outro, circunstâncias características do próprio óbito, que se resumem na especificação da "causa mortis", mórbida ou violenta, e do lugar em que ocorreu o óbito.

Estão ligados por evidentes relações com os nascimentos os casamentos, e com os óbitos as doenças e os acidentes, sendo êstes fenômenos em muitos casos os antecedentes daqueles. Há, portanto, paralelismo nas organizações dos respectivos levantamentos, os quais, entretanto, têm também objetivos autônomos, em vista da importância social dos fenômenos referidos. A mesma observação vale a respeito dos levantamentos dos desquites e divórcios, conseqüentes dos casamentos.

Os registros do movimento migratório visam a discriminar a quantidade e a qualidade dos elementos que a população adquire ou perde pelas trocas demográficas com outras populações. Além dos levantamentos das migrações exteriores, realizam-se levantamentos das migrações interiores, entre diversas unidades geográficas ou administrativas (Regiões, Estados, Províncias, Municípios, Distritos, e até bairros na mesma cidade). Também para os migrantes, apuram-se variados caracteres individuais; em geral, procura-se registrar, ainda, os lugares de procedência e os de destino.

\* \* \*

A primeira vista, parece uma tarefa simples e fácil a da organização e execução dos levantamentos demográficos. Na realidade, porém, encontram-se dificuldades bem árduas, e às vêzes insuperáveis. A própria enumeração de casos individuais está sujeita, mesmo nos países mais adiantados, a êrros de omissão ou de repetição. Não ha censo demográfico a que não escapem numerosos habitantes e em que outros, por via

de regra em número menor, não sejam contados duas ou mais vezes. Não há registro dos nascimentos que abranja todos os casos efetivamente ocorridos e não há registro de óbitos isento de lacunas.

As omissões às vezes dependem das próprias condições em que se deveria realizar o levantamento, como nos casos de pessoas que se acham em lugares dificilmente acessíveis ou até não conhecidos, e que pela dificuldade das comunicações estão impedidas de cumprir seu dever de cooperação com a administração pública, mesmo se estiverem conscientes desse dever. Mas, com frequência muito maior, as omissões são devidas à falta de compreensão, que leva ao desprezo de obrigações impostas pela lei, como a da declaração dos nascimentos dentro de curto prazo. Algumas vezes essa renitência é causada pela simples ignorância, mas outras vezes reflete o propósito bem deliberado de evitar ônus futuros (como os de eventuais impostos, no caso do censo, e o do serviço militar, no caso da declaração de nascimentos masculinos), que derivarão, ou se supõe que possam derivar, do levantamento ou registro atual.

Os interesses individuais, que, nestes casos, conspiram contra o êxito dos levantamentos demográficos, são um dos fatores mais comuns não somente de lacunas como também de erros nesses levantamentos. O moreno que se qualifica branco, a quarentona que se alivia de dois lustros, a amásia que se declara casada, o charlatão que se proclama médico, o estrangeiro que se diz nacional, são apenas alguns exemplos, dos mais óbvios, da má influência de motivos de verdadeiro ou suposto interesse pessoal. Acentua-se essa influência quando os objetivos dos levantamentos incluem informações sobre a situação econômica, e especialmente sobre patrimônios ou rendimentos, ou quando está em jogo diretamente um interesse material, como no caso do aspirante ao seguro de vida, que seria recusado ou deveria pagar um suplemento de prêmio se declarasse antecedentes patológicos suscetíveis de escaparem ao exame médico.

Os erros dependentes da influência desses motivos poderiam desaparecer num país povoado exclusivamente por fidalgos ou altruístas perfeitos, mas há outros enganos que mesmo nesse país utópico persistiriam, a saber, os dependentes de ignorância ou desconhecimento. O menino que não foi registrado no ato do nascimento poderá tornar-se um grande sábio, mas nunca estará habilitado a declarar com precisão a sua idade, que não conhece. O velho analfabeto, que, pelo contrário, foi regularmente registrado, acha-se na mesma situação, em consequência da sua falta de instrução. Muitos estrangeiros residentes neste país acreditaram que a primeira Constituição Republicana os tivesse transformado “de jure” em cidadãos brasileiros e tais se declararam, em perfeita boa fé, na ocasião do censo de 1890. Em numerosos casos, o médico, chamado a verificar a causa de óbito de alguém que faleceu sem assistência sanitária, na falta de informações específica como tal a senilidade, se se tratar de um velho, ou o “colapso cardíaco”, que pode ser o acidente terminal de inúmeras doenças.

São, também, dificilmente evitáveis as omissões de registro de casos que deveriam ser denunciados pelos próprios autores de crimes ou contravenções, como homicídios, infanticídios, imigrações ou emigrações clandestinas, etc.

Outras causas de erros estão relacionadas com os interesses ou a ignorância dos próprios organizadores do levantamento ou dos colaboradores na sua execução. Em certa cidade européia, a delegação municipal de recenseamento acrescentou, no papel, um andar a todos os prédios de um bairro e criou, no papel, dezenas de milhares de habitantes dessa sobrelevação imaginária, para aumentar a população, e logo, conforme a sua idéia, realçar o prestígio da cidade. Em certa cidade americana, um agente recenseador fez abundantes adições, nos boletins de família, às proles existentes, para aumentar a sua remuneração, parte da qual seria proporcional ao número das pessoas recenseadas. São, esses, apenas exemplos particulares de influências adversas, cujas manifestações, infelizmente, não são raras, especialmente nos países onde é mais fraca a consciência dos deveres do cidadão para com a nação.

Vê-se, portanto, que a tarefa da observação demográfica não é tão simples como parecia à primeira vista, antes se torna bastante complexa e exige grande perspicácia na

organização e execução dos levantamentos, a fim de que os erros de observação sejam reduzidos ao mínimo possível.

Os dados obtidos diretamente pela apuração das informações colhidas mediante o levantamento são da categoria estatística dos dados brutos; isto é, são medidas que, tomadas por si mesmas, podem apenas ser apreciadas em relação a respectiva unidade.

Assim, se soubermos que no ano de 1947 foram registrados no Distrito Federal 31763 óbitos, teremos a impressão de que são muitos, deduzida da tácita comparação entre 31 763 e 1. Mas se esse mesmo número nos fôsse comunicado como representando os óbitos ocorridos num ano em todo o Brasil, acharíamos que são bem poucos, incrivelmente poucos; neste caso a impressão causada pela referência à unidade seria sobrepujada pela quase inconsciente comparação entre esse número de óbitos e o número dos habitantes do Brasil, mais de 150 vêzes maior.

Comparações como essa, quando forem efetivamente realizadas pela apropriada operação aritmética, levam o dado demográfico da categoria das medidas absolutas para a das relativas. Calculando a proporção dos óbitos em relação aos habitantes, já estaremos habilitados a realizar uma primeira graduação de diversas populações observadas, segundo o nível da mortalidade, isto é, freqüência dos óbitos. Razões ou proporções análogas poderão ser calculadas para grupos particulares de população, por exemplo, por grupos anuais de idade com discriminação do sexo. Obteremos, desta maneira, não somente taxas gerais de mortalidade, que são pouco apropriadas como medidas comparativas, porque estão sujeitas à influência da diferente composição das diversas populações, mas também taxas especiais, que permitem a comparação entre grupos relativamente homogêneos, por exemplo, os das mulheres de 25 anos de idade, dessas diversas populações.

Notar-se-á que, enquanto a taxa geral de mortalidade oferecia em um só número a medida do fenômeno em cada população, as taxas especiais multiplicam as medidas, cujo número se torna igual, para cada população, ao dos grupos de idade nela discriminados, ficando assim impossíveis as comparações de conjunto.

A técnica estatística, todavia, soube encontrar um remédio para esse inconveniente, pois que, conhecendo-se as taxas de mortalidade, ano por ano de idade, de determinada população, pode-se reconstituir a ordem de eliminação, em função da idade, de uma geração hipotética, que em cada ano da sua existência se supõe sujeita a uma mortalidade igual à verificada na população observada. Essa ordem de eliminação, ou "tábua de sobrevivência", permite, por sua vez, o cálculo da duração média da vida que se teria nessa geração, dado perfeitamente apropriado para sintetizar os resultados da observação. Dizendo-se, por exemplo, que no triênio 1939-41 a duração média da vida era de apenas 30 anos no Município do Recife, atingia 49 anos no de São Paulo e se aproximava de 64 anos nos Estados Unidos, entende-se significar que seria essa a duração média de vida de uma geração sujeita em cada ano da sua existência a uma mortalidade igual, respectivamente, à verificada, no citado triênio, no Recife, em São Paulo e nos Estados Unidos. Se em vez da vida média, medida da sobrevivência, fôr desejada uma medida da mortalidade, tomar-se-á a recíproca da primeira, que representa a taxa média anual de mortalidade da geração suposta, no curso de toda a sua existência.

Êsse é apenas um exemplo das operações pelas quais se tiram dos dados brutos dados elaborados - razões, médias, coeficientes, etc. -, apropriados para a comparação das manifestações dos fenômenos demográficos em diversas populações, diferentes pelo número e pelos caracteres dos seus componentes. Mas é um exemplo instrutivo, porque mostra que as elaborações fornecem tanto dados sintéticos para comparações do conjunto - no caso, além da vida média aritmética e da taxa de mortalidade sua recíproca, já citadas, a vida mediana, que corresponde à idade em que a geração se acha reduzida à metade do número inicial; a vida normal, que corresponde à idade adulta em que se concentra maior número de óbitos, etc. -, como dados analíticos para comparações pormenorizadas - no caso, as taxas anuais de mortalidade e de sobrevivência, as proporções dos sobreviventes nos sucessivos aniversários e as dos falecidos em cada ano de idade, etc.

Dá-se um passo ulterior, combinando entre si elaborações referentes a fenômenos diversos, reciprocamente relacionados. Assim, dispondo-se, de um lado, da tábua de sobrevivência para o sexo feminino, e, de outro lado, das taxas de fecundidade ano por ano da idade, que medem a frequência dos nascimentos em relação ao número das mulheres, pode-se construir uma tábua de reprodução, a qual indica em que medida cada geração reprodutora revive na geração reproduzida. No Brasil, por exemplo, esta corresponde a pouco menos do dobro daquela; nos países mais afetados pela limitação voluntária da prole, a geração reproduzida não chega a igualar a reprodutora.

Aplica-se um método mais simples de comparação para eliminar a influência das diferenças de composição das diversas populações, adotando-se uma composição-padrão e supondo-se, sucessivamente, que a intensidade do fenômeno, em cada grupo nesta discriminado, seja igual a verificada na população A, na B, na C, etc. Também por esse método pode-se chegar a comparações de conjunto. Análogamente, por um processo que é o recíproco lógico daquele da população-padrão, mede-se a influência das diferenças de composição das diversas populações, adotando-se para cada grupo nestas discriminado uma intensidade-padrão e supondo-se, sucessivamente, que essa mesma intensidade se verifique no respectivo grupo da população A, da B, etc., conforme a composição efetiva destas.

Todo um outro conjunto de métodos tem como objetivo possibilitar comparações corretas, e possivelmente rápidas, entre a composição de diversas populações. A discriminação destas em grupos resume-se em dados proporcionais, como as percentagens; as medidas em que aparecem nos indivíduos caracteres quantitativos (intrínsecos, como a estatura ou o peso, ou extrínsecos, como o número dos filhos tidos ou o salário) resumem-se nas médias e nos respectivos dados subsidiários (médias de desvios, etc.), ou nas curvas de distribuição que permitem ao mesmo tempo a visão de conjunto e a percepção das características particulares da distribuição. Quando manifestarem suficiente regularidade, essas curvas podem ser representadas mediante fórmulas empíricas.

Também no estudo de fenômenos demográficos de movimento, a interpolação - pela qual se determinam os valores dos parâmetros de fórmulas empíricas - ou mesmo a simples representação gráfica, eventualmente acompanhada pelo ajustamento, facilitam a descrição simultânea das características gerais e das particulares, que se manifestam na marcha de fenômenos, considerada em relação ao tempo ou a outras variáveis (como a frequência dos casamentos, em dado ano, na população feminina, em função da idade da noiva, etc.).

Ao lado das médias, meios de representação exclusivamente sintética, os processos gráficos, as interpolações e os ajustamentos constituem auxílios eficazes da descrição dos fenômenos demográficos, em virtude do seu caráter de representações simultaneamente sintéticas e analíticas.

Pela aplicação dos processos de medição, que permitem a comparação correta entre as manifestações dos fenômenos demográficos em diversas populações, ou em diversos grupos da mesma população, ou no mesmo grupo em épocas diferentes, conclui-se a etapa da descrição e se inicia a da interpretação.

Cumpre, todavia, notar que já a descrição está orientada de acordo com as exigências da interpretação, sugeridas pela experiência anterior ou por hipóteses que se deseja controlar. Assim, discriminam-se os óbitos e os habitantes segundo classes anuais de idade, para o cálculo de taxas de mortalidade, porque a experiência mostrou que a frequência dos óbitos tende a variar em função da idade, sendo, entretanto, limitada essa variação no curso de um único ano de idade (exceto o primeiro, onde em geral a discriminação é feita por meses e até, no primeiro mês, por semanas), discriminam-se os associados de institutos de seguro para o caso de doença segundo tipos de constituição delgada ou robusta (longilíneos ou brevilíneos), para verificar se a frequência de algumas doenças é realmente maior entre uns e a de outras entre os outros, como se afirma pelas próprias denominações vulgares desses tipos (temperamento tísico, temperamento apoplético).

Mas, na etapa da interpretação, a pesquisa dos fatores que influem sobre o fenômeno demográfico e a determinação da sua influência tornam-se as tarefas diretas e principais. Por via de regra, essa pesquisa não precisa ser feita “ex novo” cada vez, pois que os estudos anteriores sobre o mesmo fenômeno já indicam quais são os fatores para os quais deve ser dirigida a atenção do intérprete. É preciso, entretanto, que este não se deixe dominar pela inércia, a qual o levaria a seguir o caminho conhecido, sem cuidar da busca de caminhos novos, que poderiam conduzi-lo a metas maiores ou diversas.

O que, em todo caso, se deve reiniciar cada vez é o estudo das influências dos diferentes fatores. Aqui também a inércia pode prejudicar a pesquisa, levando o intérprete a adotar, sem adequado controle, conclusões alcançadas pelos antecessores. Convém, pelo contrário, manter sempre despertado o senso crítico, e, sem ignorar nem desprezar os resultados de pesquisas precedentes, controlá-los com o maior cuidado, antes de estender sua validade ao caso em exame.

A tarefa da discriminação das influências dos diferentes fatores é sempre difícil, exceto nos casos em que um deles é absolutamente preponderante sobre os demais. Deriva essa dificuldade principalmente da circunstância de que, por via de regra, no domínio da Demografia, fica excluída a possibilidade de se aplicar o instrumento mais eficaz de discriminação entre a ação de diferentes fatores, ou seja, o experimento. Experimenta-se com matérias inertes, experimenta-se com seres vivos do reino vegetal ou do animal, mas o ser humano somente em raros casos pôde ser aproveitado como “corpus vile”, e nem sempre esses casos honraram a humanidade.

Pois que, na observação demográfica, não se pode manter constante todo um conjunto de condições, fazendo-se variar apenas uma ou mais de uma condição, de maneira determinada pela vontade do pesquisador, como se faz no experimento, aplica-se, em geral, um processo sucedâneo, cindindo-se o campo e os resultados da observação em grupos, com o objetivo de se chegar, através de cisões sucessivas, à formação de grupos que difiram entre si apenas por uma determinada circunstância, ou combinação de circunstâncias.

Mas esse sucedâneo do experimento é bem imperfeito, porque na prática se torna quase sempre impossível chegar a grupos diferentes entre si por apenas uma circunstância ou combinação de circunstâncias, e, de outro lado, quanto mais se multiplicam os grupos pelas sucessivas cisões, tanto menores ficam os números das observações em cada grupo, e tanto mais acentuada se torna a manifestação das variações não significativas ou acidentais, que disfarçam ou perturbam a visão das significativas.

Por via de regra, o demógrafo, como aliás em geral o intérprete de fenômenos sociais, acha-se na situação de quem, só conhecendo uma resultante, deve discriminar as componentes que contribuem para determiná-la. O problema não admite solução rigorosa, poderá ser resolvido apenas aproximativamente e a solução variará segundo os conhecimentos, a inteligência e a “forma mentis” de quem a elabora, em suma, segundo aquele conjunto de circunstâncias individuais que os cultores da ciência resumem na denominação de “equação pessoal” do pesquisador. É claro que essas circunstâncias individuais pesam mais no julgamento do investigador ocasional, especialmente se ele estiver buscando na experiência a confirmação de alguma sua opinião já formada, ou se estiver material ou idealmente interessado em atingir uma conclusão antes do que outra. Entretanto, nem o cientista profissional, animado do zelo mais puro pela sua missão, se subtrai a influência desses fatores pessoais; hábitos mentais, preconceitos de escola ou de teoria, e, às vezes, certa dose de inércia, contribuem para fechar até os olhos que deveriam estar mais abertos.

Pela crítica e pela discussão, que exigem liberdade plena e ilimitada nos domínios da ciência, retificam-se gradualmente os erros individuais de apreciação, ficando assim as interpretações dos fatos cada vez mais aproximadas da verdade, nos limites em que essa aproximação se torna possível.

Considere-se um exemplo particular, o da frequência dos óbitos, ou mortalidade, observada em diversas populações ou em diversos grupos de população. Quem procura interpretar os resultados da observação, indagando as causas das diferenças de

mortalidade verificadas entre essas populações ou êsses grupos, já sabe que elas estão conexas com fatores inerentes ou à constituição somática dos habitantes ou ao ambiente físico e ao ambiente social. Um cientista cuja vida foi dedicada às pesquisas antropológicas estará predisposto, pelo próprio conhecimento profundo que tem da ação dos fatores constitucionais, a atribuir-lhes uma parte considerável, senão a totalidade, das diferenças observadas. Outro cientista, cultor dos estudos de Geografia em sentido lato, será propenso a exagerar a influência do meio físico. Outro ainda, cuja atividade se desenvolveu no campo das pesquisas sociológicas, estará inclinado a discernir e salientar sobretudo a influência do meio social. Cada um dêles tem uma vista extremamente aguda no seu domínio particular, mas se torna míope, e às vezes quase cego, quando se atreve a explorar outros domínios.

Essas peculiaridades de julgamento são inevitáveis. Só gradualmente, através das concordâncias e discordâncias de opiniões, o trabalho de coordenação dos resultados das análises científicas acabará por estabelecer de maneira satisfatória as proporções comparativas em que os diversos fatores contribuem para determinar as diferenças de mortalidade.

É óbvio, aliás, que há casos em que de fato prevalece a ação dos fatores constitucionais, como na comparação da mortalidade de grupos da mesma classe social, coetâneos e com igual duração passada do contrato de seguro de vida, mas diferentes pelo tipo constitucional. E que há casos em que predomina a influência do ambiente físico, como na comparação da mortalidade em localidades maláricas e em localidades saudáveis, ou em zonas de montanha e em zonas de planície da mesma região. E que, enfim, há casos em que se torna preponderante a ação do ambiente social, como na comparação da mortalidade infantil nos bairros ricos e nos bairros pobres da mesma cidade.

O exemplo da mortalidade presta-se para ilustrar mais uma dificuldade que se encontra na discriminação das influências dos diferentes fatores, a saber, a que surge pelas freqüentes interdependências entre êles. Tôda variação da natalidade tende a influir sobre a mortalidade; mas tôda variação da mortalidade acaba por influir sobre a natalidade. O que foi efeito torna-se, por sua vez, causa, e vice-versa. Aliás, essa dificuldade não é especial da Demografia, antes é comum às ciências sociais em geral, e, em parte, as biológicas e as físicas.

No caso particular da Demografia, a extrema complexidade e as múltiplas interdependências dos fatores dos fenômenos estudados tornam extremamente difícil a discriminação e a medição, o das influências dos diferentes fatores. Nenhuma opinião encontra aceitação geral duradoura; às vezes, conclusões que pareciam inabaláveis são solapadas pela crítica e pelo próprio progresso das pesquisas; outras, que foram abandonadas, ressurtem em nova veste, e sempre fervem as polêmicas em todo o domínio dessa ciência.

É certo que essa ininterrupta ebulição em parte depende da variabilidade e mutabilidade da constituição do homem, unidade elementar das ciências sociais, em contraste com a relativa estabilidade de constituição da célula e a estabilidade de constituição da molécula, unidades elementares, respectivamente, das ciências biológicas e das físicas. A explicação que ontem correspondia à realidade já hoje está em parte falha, e talvez amanhã se torne insatisfatória e obsoleta.

\* \* \*

A própria descrição dos fenômenos demográficos é suficiente para pôr em evidência algumas uniformidades que nêles se manifestam. Outras são descobertas e controladas apenas na etapa seguinte da pesquisa, isto é, na da interpretação. Falo em “uniformidades” e não em “leis”, para evitar tôda confusão com as formas de regularidade a que costumamos atribuir essa mais nobre denominação, as quais são regularidades de fenômenos individualmente típicos, válidas para o caso individual, rigorosamente, e ilimitadamente no espaço e no tempo; enquanto as regularidades demográficas, como tôdas as de fenômenos coletivamente típicos, são válidas apenas por massas de casos, aproximativamente, e, no que diz respeito aos fenômenos sociais, só limitadamente no tempo e no espaço.

Alguns tipos de uniformidades demográficas, que já aparecem pela simples descrição, concernem à marcha dos fenômenos através do tempo.

O tipo mais perfeito delas é o da chamada “estabilidade estatística”, que se acha quase, mas não completamente, realizada nas proporções dos sexos nos nascimentos, fenômeno determinado em parte preponderante por fatores biológicos (parecem ser exclusivamente fatores desta categoria os que determinam as proporções dos sexos *nas concepções*, mas as eliminações pré-natais, em consequência das quais podem ficar alteradas as proporções dos sexos *nos nascimentos*, dependem em parte considerável de fatores sociais). As oscilações dessas proporções são muito semelhantes às que se verificariam nas proporções das extrações de bolas, realizadas com uma urna onde elas estivessem na proporção de 515 brancas para 485 pretas e onde fôsse mantida constante essa proporção repondo-se cada vez na urna a bola extraída (correspondendo a representação maior ao sexo masculino).

Outros fenômenos apresentam oscilações moderadas em torno de um nível quase constante, mas são raros os em que essa uniformidade chega a aproximar-se dos caracteres da estabilidade estatística. Muitas vezes trata-se de fenômenos que variam muito lentamente através do tempo, de modo que, considerando-se períodos curtos, eles podem parecer tendencialmente estacionários; porém, ampliando-se o período de observação, revelam-se os movimentos que dantes ficavam disfarçados pela sua própria lentidão. Assim acontece com as taxas de mortalidade nas idades mais avançadas.

Considerados em longos prazos, esses próprios movimentos podem manifestar regularidades que em outros fenômenos já aparecem no curso de intervalos menos amplos. Tais as tendências, que consistem na persistência, ou pelo menos na persistente prevalência, de dado rumo na variação. Um exemplo típico é o da tendência da mortalidade para a diminuição, nos países civilizados, durante os últimos cem anos; à relativa continuidade com que se realizam o progresso sanitário, a difusão da instrução e o melhoramento do padrão de vida corresponde a constância dessa tendência. Outras uniformidades que se podem encontrar são as do caráter cíclico ou periódico das variações dos fenômenos demográficos, como as que se verificam na frequência dos casamentos em relação às fases de expansão e depressão dos ciclos econômicos e as que se observam nos óbitos por doenças do aparelho respiratório em relação com a sucessão das estações no curso do ano.

Assim como a verificação de tendências dá indício da continuidade com que agem alguns fatores dos fenômenos demográficos, facilitando, pelo conhecimento dessa característica, a sua discriminação, a verificação de variações cíclicas ou periódicas restringe a busca dos respectivos fatores entre as circunstâncias dotadas de tais características de ação.

É claro, também, que, se forem verificadas variações bruscas, se limitará a indagação das suas causas às circunstâncias de caráter excepcional, como guerras, cataclismos, epidemias, ou descobrimentos de ricas jazidas minerais, rápidos desenvolvimentos de indústrias, etc.; mas neste caso não há mais uniformidade e sim alteração de uniformidades.

A própria aproximativa constância de alguns fenômenos de movimento traduz-se em aproximativa constância de distribuições de caracteres. Varia pouco, de um ano para o outro, a proporção dos nascidos com cabelos de cada matiz de cor; em consequência, nos diversos anos, a distribuição proporcional dos nascidos segundo os matizes dos cabelos se mantém mais ou menos constante. Varia pouco, de ano para ano, a frequência dos casamentos das mulheres em cada idade; em consequência, apresenta mais ou menos a mesma forma, nos diversos anos, a distribuição por idade das noivas. Análogamente, encontram-se aproximadas estabilidades das formas de distribuição, não somente de caracteres somáticos ou psíquicos (perímetro torácico, memória), como também de caracteres extrínsecos (produtividade do trabalho individual, renda individual), as quais dão indício da relativa estabilidade dos fatores desses fenômenos, facilitando, assim, a determinação destes fatores.

Outras uniformidades encontram-se nas relações entre as medidas dos fenômenos demográficos e as circunstâncias da observação. Podem, de certa maneira, ser con-

sideradas como um tipo especial de regularidades da marcha dos fenômenos através do tempo as inúmeras uniformidades que se verificam no desenvolvimento de fenômenos demográficos em função da idade, pois que esta variável representa o tempo medido a partir do instante do nascimento. As medidas dos caracteres somáticos e os índices quantitativos dos caracteres psíquicos variam em relação à idade, rapidamente na infância e na adolescência e lentamente nas sucessivas fases da existência, até a da extrema velhice, em que a variação se acelera, mas em rumo oposto do inicial. A frequência dos próprios fenômenos do movimento da população varia em relação à idade: a mortalidade diminui desde o início da existência até a época da puberdade, aumenta depois, lentamente no começo e com movimento acelerado em seguida, a fecundidade feminina, subindo a partir da idade adolescente em que se inicia a capacidade reprodutora, atinge em breve seu máximo, para depois diminuir, até se anular na idade madura em que termina essa capacidade. As frequências das diversas doenças variam diversamente em relação à idade; e o mesmo acontece com inúmeras formas de atividade intelectual, econômica, social e antisocial (criminalidade). As frequências dos casamentos e das respectivas dissoluções, das migrações, dos acidentes e de muitos outros fenômenos variam, também, em relação à idade. Medindo o tempo decorrido desde o nascimento dos indivíduos observados, a idade indica a progressiva modificação de seus caracteres somáticos e psíquicos, em relação aos quais tendem a variar inúmeros fenômenos biológicos e sociais. Daí a importância, para o demógrafo, da verificação das uniformidades que se manifestam nessa variação.

Em outras uniformidades não figura nem explícita nem implicitamente o elemento tempo; assim, em todas aquelas pelas quais a medida de um fenômeno se relaciona com outras condições da observação. Desde a antiguidade, observava-se que a morbidade e mortalidade por malária se verificam em localidades próximas de águas estagnadas; mas apenas em época recente foi esclarecida a relação existente entre a manifestação da doença e a presença das águas. Primeiro foi verificada empiricamente uma coincidência; depois, muito mais tarde, ela foi esclarecida, pelo descobrimento das circunstâncias que contribuem para determiná-la. Aliás, é isto que acontece na maior parte dos casos: começa-se por verificar coincidências e uniformidades e somente pouco a pouco, e nem sempre, se chega a descobrir os fatores de cujas ações elas resultam.

A maior parte das relações que se encontram entre os fenômenos demográficos e as condições da observação não se enquadra no esquema lógico da relação entre efeito e causa, nem mesmo no da função, no sentido matemático dessa expressão. Talvez, alguns exemplos ajudem a compreender a natureza dessas relações.

Dividindo-se um regimento em dois grupos igualmente numerosos e homogêneos entre si pela composição, e aplicando-se exclusivamente aos componentes de um deles a vacinação antitífóidica, poder-se-á observar, depois, o comportamento dos dois grupos num período epidêmico. Suponha-se verificar que a incidência da febre tifóide é maior no grupo dos não vacinados e que a duração e a letalidade da doença são, também, mais elevadas neste grupo. Se houvesse relação de causa para efeito, a vacinação deveria impossibilitar a manifestação da doença; nenhum dos vacinados seria atingido pela febre tifóide. O que se verifica é diverso; para o caso individual não há regra, pois que um vacinado poderá ficar doente e um não vacinado manter-se incólume; porém, se forem considerados grupos numerosos de pessoas, na igualdade das demais condições, a frequência e a gravidade da doença serão menores no grupo dos vacinados do que no dos não vacinados. Tornam-se evidentes as características, já lembradas, das uniformidades de fenômenos coletivamente típicos, isto é, a validade somente por massas de casos e, ainda, apenas aproximativa, pois que, repetindo o experimento, obter-se-ão resultados por via de regra concordantes no sentido mas não coincidentes na medida.

Outro exemplo: se conhecermos não somente o perímetro torácico medido em cada conscrito, mas também o que se observou no pai dele quando foi examinado para o recrutamento, poderemos verificar que a média  $Y$  dos perímetros torácicos dos filhos de pais com perímetro torácico  $x$  tende a aumentar com o aumentar de  $x$ . Pode-se dizer que esse  $Y$  é função de  $x$ , pois que a cada valor da variável  $x$  corresponde unicamente

determinado valor da variável  $Y$ . Mas os perímetros torácicos individuais  $y$  dos diversos conscritos que são filhos de pais com perímetro torácico  $x$  não coincidem, em geral, com a sua média  $Y$ , de modo que a cada valor de  $x$  correspondem vários e diferentes valores de  $y$ . Não se pode estabelecer nenhuma uniformidade para o caso particular; o filho de um pai de constituição delgada pode ter constituição robusta, e vice-versa; mas, na massa, o perímetro torácico médio dos filhos varia em função crescente do perímetro torácico dos pais. Mais uma uniformidade estatística, portanto, caracterizada pela validade apenas aproximativa e só verificável em coletividades; uniformidade, esta, que entra no quadro das correlações demográficas, indicando-se pelo termo correlação a tendência dos resultados individuais a se distribuírem, com maior ou menor dispersão, em torno da linha das médias, que, sob algumas reservas, pode ser considerada como a representação de uma função. Quanto menor é a dispersão, tanto mais estreita é a correlação; no exemplo, se todos os  $y$  coincidissem com a média  $Y$  em correspondência a cada valor de  $x$ , o perímetro torácico individual do filho ficaria rigorosamente função daquele do pai e a correlação se tornaria perfeita, só então reduzindo-se a uma relação funcional. Vê-se que o esquema lógico da função, na sua forma mais limitada, não basta para representar a uniformidade verificada na distribuição do caráter somático dos filhos em relação ao dos pais, a qual consiste não somente na variação das médias parciais  $Y$  desse caráter em função da variável  $x$ , mas também na forma e na medida da dispersão dos valores individuais  $y$  em torno das respectivas médias parciais  $Y$ .

Empregam-se, todavia, largamente funções analíticas para representar a marcha de fenômenos demográficos em função de variáveis: da população de um país em função do tempo; da mortalidade dos segurados em função da idade; do peso individual em função da estatura, num grupo de coetâneos; do período economicamente produtivo da existência, em função da duração total da vida, em diversos países, etc. Nas inúmeras aplicações desse gênero, a função analítica descreve apenas com aproximação, e não com precisão, a marcha da função estatística, sempre representada por valores de razões ou médias, dela divergindo, não somente por diferenças não significativas ou acidentais, mas também por diferenças significativas, que todavia são julgadas desprezíveis para o fim da aplicação. Cumpre, ainda, notar que, sem exceção, essas funções, representando, como agora lembrei, razões ou médias, descrevem a marcha de uniformidades verificadas em massas de casos e perdem toda significação, ou se afastam fortemente da realidade, se se tentar aplicá-las à descrição do caso individual. Assim, nos exemplos agora citados, não seria aplicável o próprio conceito de mortalidade ao indivíduo isolado, para quem a frequência dos óbitos em cada intervalo de idade pode assumir apenas dois valores, 0 ou 1; e o peso de um indivíduo isolado, em função da estatura, seria apenas um ponto na representação em coordenadas cartesianas, ponto amiúde bem distante da linha que representa o desenvolvimento dessa relação no grupo considerado de indivíduos coetâneos.

Empregam-se, também, como já lembrei, funções analíticas para representar distribuições de caracteres quantitativos individuais, revelando-se pela aproximativa constância dos parâmetros das fórmulas empíricas a relativa estabilidade das formas de distribuição. Em muitos casos, distribuições, segundo o tamanho, de caracteres quantitativos individuais, podem ser representadas com aproximação suficiente pela curva de GAUSS ou por transformadas da mesma. Quando for aplicável essa curva, o valor mais freqüente, em torno do qual se adensam os demais, é tomado como expressão da dimensão típica ou normal do caráter (estatura normal do conscrito, peso normal do recém-nascido, etc.). Também este tipo de elaborações, assim como o que visa à medição do grau das correlações, permite pôr em evidência, ao lado das uniformidades das dimensões médias verificadas na massa, as uniformidades na distribuição das medidas individuais em torno dessas médias.

\* \* \*

A última e mais elevada tarefa que cabe ao demógrafo, como cientista, é a da coordenação, em teorias, das uniformidades verificadas. Teorias gerais, como as que

procuram resumir as relações entre o desenvolvimento demográfico e as condições de que ele depende, ou teorias especiais, concernentes a aspectos particulares do estado ou do movimento da população. Exemplo das primeiras, a teoria de MALTHUS, que visa a esclarecer a dependência do desenvolvimento quantitativo da população através do tempo, do impulso sexual, fator intrínseco, e das possibilidades de subsistência oferecidas pelo ambiente físico e social, fator extrínseco. Exemplo das segundas, a teoria da “capilaridade social” de ARSÈNE DUMONT, que procura explicar a difusão do costume da limitação da prole no casamento pela vontade de ascensão na escala social, característica do homem moderno.

Uma adequada exposição e discussão das teorias demográficas não poderia ser realizada nesta sinopse. Entretanto, quero apenas ligeiramente apresentar em formulação correta a teoria de MALTHUS, amiúde profundamente deformada nas exposições que dela oferecem não somente seus adversários mas também alguns dos seus fautores.

O sábio pastor inglês, que escreveu a sua obra fundamental nos últimos anos do século XVIII, salienta, em primeiro lugar, duas circunstâncias de fato, ambas incontestáveis. Uma é a de que a capacidade de reprodução do gênero humano excede as necessidades normais de substituição dos indivíduos eliminados pelos óbitos, e portanto tornaria possível um aumento ilimitado dos habitantes do mundo, se eles dispusessem de meios de subsistência ilimitados (entendendo-se “meios de subsistência” no sentido largo de meios apropriados para satisfazer às diversas necessidades humanas, e não no sentido restrito de alimentos). Outra circunstância é a de que, apesar do domínio conseguido pelo homem sobre a natureza, que lhe permite elevar a quantidade dos meios de subsistência disponíveis muito acima do nível marcado pela produção espontânea, há limites a este aumento, de modo que esses meios, embora multiplicando-se com o progresso da técnica produtora, não podem crescer indefinidamente.

MALTHUS, portanto, não contrapõe duas variações efetivas, afirmando que a população *umenta* em progressão geométrica, enquanto os meios de subsistência *umentam* em progressão aritmética, como lhe fazem dizer 99% dos estudantes e talvez 50% dos críticos da sua teoria. Ele contrapõe apenas uma variação só *virtualmente* possível, da população, à variação *realmente* possível dos meios de subsistência, chegando à conclusão incontestável de que o incremento *efetivo* da população deve necessariamente ficar abaixo do nível *virtual* que atingiria se a capacidade de reprodução fôsse totalmente aproveitada.

Essa limitação do incremento demográfico em parte é realizada voluntariamente pela humanidade, mediante a ação de preceitos e instituições de caráter social (religioso, ético, jurídico, econômico). A exaltação do celibato e da castidade, as condições impostas para o casamento pela lei, pela religião e pelo costume, exercem forte ação limitadora da procriação, especialmente nas sociedades onde se condenam as relações sexuais extra-matrimoniais e se exige certa capacidade econômica para a formação de uma nova família.

Mas essas limitações voluntárias, observa MALTHUS, nem sempre bastam para manter o incremento demográfico dentro dos limites fixados pelas possibilidades efetivas de aumento dos meios de subsistência, e assim as populações tendem a se multiplicar excessivamente.

Daí miséria, fome, epidemias, guerras: meios pelos quais a própria natureza impõe as limitações que a razão humana não soube conseguir. Onde não operam suficientemente os freios preventivos, entram em ação os freios repressivos.

Entristecido pelo espetáculo dos males causados pela excessiva multiplicação das populações - de que ainda hoje países como a Índia, a China, o Japão e muitos outros nos oferecem uma larga visão -, MALTHUS preconizava a extensão e intensificação das limitações preventivas, menos penosas para o indivíduo, vantajosas para a coletividade, e dependentes da vontade humana, para se evitarem os funestos efeitos das limitações repressivas, que, escapando ao nosso controle, transcendem, com suas vastas e indiscriminadas hecatombes, o objetivo da eliminação apenas do excesso de população, destroem os resultados do trabalho de gerações e até fazem desaparecer civilizações seculares.

Note-se que essa pregação de MALTHUS não é mais obra de cientista e sim doutrina de moralista, enquanto marca diretrizes para o comportamento dos indivíduos, e desígnio de estadista, enquanto fixa objetivos para a política demográfica dos governos. A tarefa da Demografia como ciência de observação conclui-se com a formulação das teorias em que se resumem e se coordenam os resultados da observação e interpretação dos fenômenos e da determinação de suas uniformidades; portanto, o julgamento sobre a doutrina malthusiana da conveniência de se intensificar a ação dos freios preventivos, para se evitar a ação dos repressivos, cabe ao moralista e ao estadista, e pode variar segundo os ideais que os inspiram e segundo as condições da sociedade em que eles vivem. Com efeito, é fácil compreender que podem ser achadas convenientes normas morais e diretrizes políticas diversas em um país com 84 milhões de habitantes em menos de 400 mil quilômetros quadrados de território, como o Japão, e em outro com apenas 53 milhões de habitantes em mais de 8 milhões de quilômetros quadrados, como o Brasil.

Mas a teoria de MALTHUS, no aspecto de verificação da tendência à neutralização total ou parcial dos benefícios do progresso econômico em consequência do incremento demográfico, reflete fielmente a situação que, na época em que ele escrevia, era quase geral nas camadas pobres dos próprios povos de civilização ocidental, e que ainda hoje se observa em maiorias preponderantes de algumas das mais numerosas populações, como as que se adensam no Este e no Sudeste da Ásia.

É verdade que nos cento e cinquenta anos decorridos desde a publicação da primeira edição do “Ensaio sobre o princípio de população” se verificaram acontecimentos os quais pareceram desmentir o pessimismo de MALTHUS.

Entre os que dizem respeito à produção, os principais foram o rápido povoamento de países novos - sobretudo das Américas e da Austrália - e o progresso acelerado e ininterrupto da técnica produtora, que contribuíram para aumentar grandemente a disponibilidade de meios de subsistência.

No que diz respeito à reprodução, o acontecimento mais notável foi o da progressiva e larga difusão, nos países de civilização ocidental, do costume da limitação voluntária da prole, especialmente no casamento.

Mas esse aumento excepcional dos meios de subsistência - que, aliás não se poderá prostrar indefinidamente - não contradiz a teoria malthusiana, se ela não fôr desfigurada na forma incorreta do contraste entre as progressões geométrica e aritmética, extensão ilícita de uma simples exemplificação numérica, talvez usada com demasiado relêvo pelo autor. Com efeito, este quis apenas afirmar que, em longo prazo, o limitado aumento efetivo dos meios de subsistência não poderia acompanhar o ilimitado incremento virtual da população, sem por isso excluir a possibilidade de que, em curtos períodos, o aumento relativo dos meios de subsistência seja igual ou mesmo maior do que o da população.

E esta limitação voluntária dos nascimentos, cujo excesso suscitou em alguns países o pesadelo da decadência demográfica, justamente em um período em que a população do globo estava crescendo com rapidez excepcional, representaria apenas um dos freios preventivos invocados por MALTHUS, embora aplicado com métodos diversos dos que o prudente pastor aconselhava, os quais consistiam no atraso do casamento e na castidade entre cônjuges, e não no use de processos anticoncepcionais, a cuja propaganda, com inconsciente ironia, se atribuiu a qualificação de neo-malthusianismo. Cumpre, aliás, advertir que em muitas populações a diminuição da natalidade foi precedida e acompanhada pela diminuição da mortalidade, ficando assim neutralizado ou atenuado o efeito da primeira sobre o incremento demográfico.

Há cerca de trinta anos, foi lançada pelo Professor estadunidense RAYMOND PEARL, demógrafo eminente, outra teoria, que teve um período de voga e ainda hoje conta com sustentadores autorizados. Segundo esse cientista, que corroborou a sua teoria com amplos experimentos sobre animais, especialmente insetos, com o aumentar da densidade de uma população, ficando inalterada a disponibilidade de meios de subsistência, tenderia a se reduzir, gradualmente, a capacidade de reprodução, de modo que o incremento demográfico, inicialmente rápido, se iria retardando progressivamente

e acabaria por se anular, não podendo a população exceder determinado limite. De acordo com essa teoria, a forma típica do desenvolvimento da população, numa sociedade onde a disponibilidade de meios de subsistência se mantivesse estacionária, seria representada pela curva logística, que descreve um movimento assim caracterizado. Cumpre lembrar que já desde 1844 fora proposta essa curva, para o mesmo objetivo, pelo matemático belga VERHULST, que procurara traduzir em fórmula uma teoria do grande estatístico QUETELET, seu compatriota. Mas depois essa fórmula ficara esquecida, até quando PEARL e seus colaboradores a adotaram e a aplicaram, com aparente êxito, para descrever o desenvolvimento de várias populações.

Talvez haja uma parcela de verdade nessa teoria, no sentido de que a capacidade de reprodução seja antes uma variável do que uma constante biológica, embora nas próprias populações humanas mais miseráveis e famintas não pareça se manifestar um enfraquecimento dessa capacidade, como o que os experimentadores de laboratório verificaram em moscas e outros insetos criados em condições de excessivo adensamento. Mas os desacertos de alguns epígonos do mestre americano, que chegaram a considerar expressão de um limite real do incremento demográfico o limite superior da população de um país calculado por simples extrapolação de um arco da curva logística empiricamente determinado, fizeram cair no descrédito essa teoria. A retificação que nela introduziu o próprio PEARL para levar em conta os efeitos do progresso da técnica produtora, substituindo a curva logística simples pela "generalizada", tirou à teoria aquela simplicidade de interpretação que lhe atraía tantas simpatias, e deixou, apenas, mais um tipo de função aplicável para a descrição do incremento demográfico.

\* \* \*

Outras chamadas teorias da população são apenas doutrinas de Política Demográfica; tal a do "optimum" de população, pela qual se afirma que em determinado território e em dada fase da técnica produtora o nível mais conveniente da população e o que permite atingir o máximo bem-estar coletivo; doutrina professada, consciente ou inconscientemente, pelos que preconizam o aumento da população do Brasil e pelos que aconselham a diminuição da população do Japão. Mas esta não é uma teoria alcançada pela Demografia, ciência de observação; é, apenas, a formulação de um objetivo de governo, sugerido pela verificação do mal-estar causado na vida de alguns países pela escassez de habitantes e na de outros pela excessiva abundância, em relação aos recursos disponíveis.

Não quero diminuir, por esta advertência, a importância da Política Demográfica, que também possui, em parte, caracteres de ciência - porém, ciência aplicada -, mas apenas ressaltar a sua distinção da Demografia. Esta, como ciência de observação, observa, descreve e interpreta objetivamente os fenômenos reais; aquela, como arte de governo, aproveita os resultados da pesquisa científica para agir sobre esses fenômenos, procurando modificá-los conforme as exigências inspiradas por diretrizes políticas, econômicas e sociais e, em geral, por ideais morais ou religiosos. Variam, portanto, muito mais, no tempo e no espaço, os objetivos e os métodos da Política Demográfica do que as uniformidades do estado e do movimento da população e as teorias da Ciência Demográfica.

Verifica-se, todavia, uma série de ações e reações entre a Demografia, ciência de observação, e a Política Demográfica, arte de governo. As necessidades desta contribuem para promover e orientar pesquisas daquela; as observações e as teorias daquela fornecem bases para a definição dos fins e a escolha dos meios desta.

O próprio comportamento individual, que, em medida variável, está sujeito à influência da política da população, não fica isento da influência direta das teorias demográficas. Divulgadas, fora do âmbito dos especialistas, pelo ensino superior, pela literatura, pela imprensa, pelas discussões parlamentares; aproveitadas, amiúde em formas adulteradas, pela propaganda de ideais sociais ou de interesses econômicos ou políticos, difundidas, através dos inúmeros canais que, na sociedade hodierna, trazem variadas informações e exercem múltiplas influências, essas teorias acabam por ter

um papel não desprezível na orientação do comportamento individual. O exemplo mais assinalado dessa ação é o que já lembrei, da teoria de MALTHUS, divulgada, e desfigurada em relação aos intuítos do autor, pela propaganda da limitação da prole.

\* \* \*

Tôda ciência de observação, além de contribuir para o conhecimento de situações e desenvolvimentos passados, visa a prever desenvolvimentos ulteriores e situações futuras.

A possibilidade e o grau de aproximação dessas previsões variam não sòmente segundo o adiantamento das respectivas ciências, mas também segundo a natureza das regularidade que se verificam nos fenômenos por elas estudados. Assim, o pastor sumério e o lavrador egípcio de há 5 000 anos já sabiam prever com previsão as fases da lua, enquanto o meteorologista moderno ainda amiúde se engana na previsão do tempo para amanhã.

Na Demografia, como salientei, são bem raras as uniformidades rigorosas e permanentes, e, por isso, são bem difíceis as previsões. A copiosa experiência de insucessos neste domínio fêz comparar os autores de previsões demográficas aos antigos águers.

É claro, todavia, que não faltam possibilidades de previsão sòbre os fenômenos que apresentam maior regularidade ou sòbre situações futuras que são estritamente condicionadas por situações presentes. Estamos habilitados a prever com grande aproximação a proporção do sexo masculino que se verificará nos nascimentos de 1953, porque essa proporção se mantém quase constante através do tempo. Já se torna muito menos aproximada e mais aleatória a estimativa do número absoluto que atingirão êsses nascimentos, o qual poderia ser fortemente influenciado por eventos imprevistos. Fica ainda maior a margem de êrro na previsão do número dos que sobreviverão, dessas crianças ainda não nascidas, no 18.º aniversário, isto é, no início da idade militar, número que dependerá seja do nível da natalidade em 1953, seja dos níveis da mortalidade nas idades da infância e da adolescência nos 18 anos seguintes.

Pode-se diminuir a margem de êrro, limitando a previsão à fixação de um máximo ou de um mínimo, conforme os casos, mas dessa maneira fica muito diminuída a sua utilidade. Se soubermos que hoje existe neste país 1 milhão de brasileiros natos do sexo masculino, em idade de 0 a 1 ano, será fácil a previsão de que daqui a 18 anos se poderá dispor, para o recrutamento, no máximo de 1 milhão de moços de 18 a 19 anos de idade. Essa simples projeção do presente no futuro, entretanto, representa um processo bem grosseiro, estando baseada na hipótese absurda da ausência de óbitos nessa geração durante 18 anos. Daríamos mais um passo calculando o número previsível dos sobreviventes conforme duas hipóteses de mortalidade, máxima uma e mínima a outra, que nos conduziriam a duas estimativas-limites. Embora ainda incertas, essas estimativas demarcariam o intervalo em que se deveria encontrar o número procurado, salvo acontecimentos absolutamente excepcionais.

Para muitos objetivos de interêsse prático, do administrador público ou do homem de negócios, previsões dêsse gênero são suficientes. Mas elas quase não merecem a qualificação de previsões científicas.

Tentativas mais arrojadas foram realizadas para prever a quantidade e a composição futura por sexo e idade da população de diversos países, não sòmente em tempos muito próximos como também em prazos de 50 anos ou mais.

Dois métodos principais foram aplicados nessas previsões.

O primeiro método, empregado principalmente para a previsão do número total dos habitantes de um país ou de uma parte do seu território, é o da extrapolação. Com o auxílio das observações feitas no passado, determina-se uma fórmula empírica, que representa o desenvolvimento da população em função do tempo, e se supõe que sua validade se estenda ao futuro. Os resultados obtidos podem ser retificados, para se levar em conta as modificações conhecidas ou previstas dos fatores que influem sòbre o desenvolvimento da população considerada; por exemplo, a tendência descendente da mortalidade, a afluência de novas correntes imigratórias, a interrupção de antigas correntes emigratórias.

Nas suas formas mais elementares, este método se reduz as hipóteses de que a variação da população se desenvolva conforme uma progressão aritmética ou conforme uma progressão geométrica, hipóteses amiúde aplicadas nessas previsões. Processos, em verdade, demasiado simples, mas que, empregados com critério prudente, podem dar resultados não piores do que os obtidos por fórmulas muito mais complicadas, especialmente nas previsões para curtos prazos. Nas de longo prazo, tanto as fórmulas simples como as complicadas, em geral, dão resultados muito afastados da realidade.

O segundo método, a que é preferível e quase indispensável recorrer quando se quer estimar, além da quantidade, a composição futura da população por sexo e idade, está baseado em hipóteses distintas sobre os diversos termos da equação do movimento da população. Levando em conta a experiência do passado e retificando suas indicações de acordo com as modificações previstas na ação de fatores conhecidos, procura-se estimar o próximo andamento da mortalidade e da fecundidade (não somente no conjunto da população, mas também, e preferivelmente, por grupos de idade), da emigração e da imigração. Constrói-se assim, quase como um mosaico, o futuro quadro da população, discriminada segundo alguns caracteres principais (lembrei o sexo e a idade, mas é claro que o processo pode ser estendido a outros caracteres, como a raça, a nacionalidade local ou estrangeira, etc.).

Este segundo método, aparentemente mais aperfeiçoado do que o primeiro, resolve-se, de fato, na coordenação entre os resultados de tantas extrapolações particulares - eventualmente, retificadas - correspondentes aos diferentes elementos da variação da população. Está exposto, portanto, assim como o primeiro método, o da extrapolação de conjunto, à possibilidade de fortes afastamentos da realidade, desde que a marcha dos diferentes elementos da variação da população divirja da previsão. Esses afastamentos se tornam especialmente amplos quando ocorrem enganos em sentidos opostos na previsão dos elementos positivos e dos negativos da variação (quando, por exemplo, a natalidade, em vez de continuar a descer, como fôra previsto, sobe, e, ao mesmo tempo, a mortalidade, em vez de parar, continua a descer).

Deve-se, todavia, reconhecer que as profundas perturbações da vida dos povos causadas pelos acontecimentos dos últimos quarenta anos contribuíram para tornar árduo o êxito de toda previsão demográfica, justamente num período em que as próprias condições políticas internacionais suscitaram maior interesse para essas profecias. É justo, portanto, moderar o pessimismo que poderiam inspirar os insucessos de previsões demográficas formuladas neste período, e considerar que em condições políticas e sociais menos caóticas provavelmente seria possível aproximar-se muito mais a realidade futura, da previsão convenientemente elaborada.

De outro lado, não se deve esquecer que instituições de grande importância social funcionam baseando suas atividades em previsões demográficas. Um exemplo assinalado é o do seguro de vida, cujo fundamento consiste justamente na previsão da mortalidade que ocorrerá no prazo de alguns lustros. O segurador precisa estimar antecipadamente a frequência dos óbitos que se verificarão em cada ano de idade na massa dos segurados, ou em grupos especiais deles, para poder calcular a importância e a data dos futuros pagamentos que deverá fazer, elementos indispensáveis para a determinação da medida dos prêmios de seguro, que ele precisa cobrar. O problema seria difícilimo, e talvez insolúvel, se o segurador precisasse formular uma previsão exata, ou muito aproximada. De fato, ele, em geral, supõe estacionária a mortalidade em cada ano de idade, mas adota hipóteses diferentes para as duas categorias de seguros, isto é, a para o caso de morte e a para o caso de sobrevivência. No seguro para o caso de morte, o segurador prevê taxas de mortalidade presumivelmente superiores às que se verificarão nos próximos lustros; se a mortalidade efetiva for inferior à suposta, isto redundará em lucro para ele. No seguro para o caso de sobrevivência, o segurador prevê taxas de mortalidade presumivelmente inferiores às que se verificarão nos próximos lustros; se a mortalidade efetiva for maior, isto também lhe resultará em lucro (Abro um parêntese para advertir que a concorrência entre as empresas de seguros tende a reduzir essas margens de lucro, seja pela limitação das hipóteses de mortalidade, seja pela participa-

ção dos segurados nos lucros. Mas o que importa para o nosso assunto é a verificação de que essas previsões, em geral, conseguem êxito satisfatório, justamente porque não visam a estabelecer a medida exata, ou muito aproximada, em que se manifestará o fenômeno demográfico da mortalidade ou da sobrevivência (a qual varia em função da mortalidade), mas apenas a estabelecer um limite superior, que em raros casos será excedido, ou um limite inferior, que dificilmente será atingido.

Bem mais incertas são as previsões nos seguros para os casos de acidentes, de invalidez e de doença, fenômenos cujas frequências em geral estão sujeitas a variar através do tempo muito mais ampla e irregularmente do que as dos óbitos; e a margem de erro se torna ainda maior em outras formas de seguros sociais, como o para o caso de desocupação, que dependem de fatores mais complexos e de ação inconstante.

Nas próprias atividades administrativas, torna-se amiúde indispensável a realização de previsões demográficas. A administração militar prevê os efetivos das futuras levadas; a administração do ensino, os contingentes das futuras gerações escolares; a administração dos abastecimentos, as futuras multidões de consumidores. Mas, mesmo nesses casos, não é indispensável uma previsão rigorosa, antes é suficiente uma estimativa mínima (como no caso do recrutamento) ou máxima (como no caso dos abastecimentos), de modo que a aproximação procurada é, por via de regra, bem larga.

O aperfeiçoamento da técnica demográfica tornou possíveis grandes progressos na descrição do passado, mas trouxe bem limitado auxílio à previsão do futuro, em consequência da extrema variedade e variabilidade dos fatores em ação. E não parece provável que mesmo ulteriores avanços da Ciência Demográfica possam aumentar muito o grau de aproximação das suas previsões, especialmente das de longo prazo.

\* \* \*

Em face da exposição que fiz dos diferentes tipos de uniformidades demográficas, talvez possa surgir a pergunta: "Mas o demógrafo ignora a História? Não aproveita seus ensinamentos para descobrir outras regularidades, de maior alcance, nos fenômenos da população?"

Procurarei responder, sem todavia envolver-me na disputa sobre a existência e a validade de leis sociológicas, tendo, aliás, já expresso implicitamente, acima, minha opinião acerca desse assunto.

Tanto na descrição como na interpretação dos fenômenos demográficos, não foram ignorados nem desprezados, pelos mais abalizados cientistas, os ensinamentos da História, os quais, antes, tiveram um papel assinalado na inspiração das teorias da população.

A própria teoria geral de MALTHUS pode e deve ser encarada como uma grande síntese histórica, antes do que como uma obra prima do raciocínio dedutivo. E no estudo de problemas particulares nunca foi sistematicamente esquecida a experiência do passado. Assim - para citar apenas alguns exemplos - o povoamento dos continentes foi estudado nas suas fases sucessivas, relacionadas com os progressos da técnica da produção; a morbidade e a mortalidade de épocas anteriores à nossa foram cuidadosamente pesquisadas, especialmente no que diz respeito às grandes epidemias; a natalidade, também, deu ocasião a muitas investigações, entre as quais vale a pena lembrar as referentes à limitação voluntária da prole na antiga Roma e aos resultados das leis imperiais que visaram a combater esse costume; as grandes migrações de povos foram reconstruídas, através de uma documentação amiúde fragmentária e incerta.

Mas a História não revela ao demógrafo verdadeiras uniformidades, nem mesmo na significação bastante modesta que eu atribuí a esse termo; revela apenas vagas analogias, oriundas da ação de fatores semelhantes, que, porém, operam em condições às vezes muito diferentes.

Sem dúvida, é útil o conhecimento dessas analogias entre fatos de épocas já distantes e fatos dos nossos dias, sobretudo porque relembra a constância de certos motivos do comportamento dos homens, de certas reações a determinadas condições, de certos resultados da ação de dados fatores. Consiste justamente nesse conhecimento o maior auxílio que a História pode fornecer à formulação de teorias demográficas.

Cumprido, ainda, recordar que a observação estatística dos fenômenos sociais, instrumento principal do demógrafo moderno, é apenas um dos processos de que se serve a observação histórica, e só tem escassa aplicação na reconstrução de eventos de épocas remotas porque falta a necessária documentação de informações numéricas. Para o historiador da época atual, os elementos estatísticos representam uma parte essencial do material indispensável nas suas pesquisas. E, nos limites do possível, foi assim mesmo em outros tempos: há estatísticas na história da segunda guerra mundial, de CHURCHILL, mas, também, nos comentários da guerra gálica, de CÉSAR.

De outro lado, o demógrafo hodierno, se confia na observação estatística para o conhecimento do estado e do movimento das populações, abrange, porém, nas suas pesquisas dos fatores e das repercussões dos fenômenos demográficos, todo o vasto domínio das condições físicas, biológicas e sociais, que o historiador costuma percorrer com o pensamento, quando indaga as causas e as conseqüências dos eventos.

Não há, portanto, oposição entre o método estatístico e o método histórico; há, antes, cooperação íntima, podendo-se considerar aquele apenas como uma das formas deste.

Deve, entretanto, o demógrafo resistir à sedução das generalizações apressadas de analogias históricas, que conduzem à proclamação de teorias altissonantes, castelos aparentemente formidáveis, mas desprovidos de alicerces, que se desmoronam ao primeiro temporal. Doutrinas, que pretendem ser ciência e são apenas romance, sobre as fases alternas de grandeza e decadência das nações, sobre a semelhança entre a evolução dos povos e a dos indivíduos (os povos, também, teriam nascimento, mocidade, velhice e óbito), sobre a circulação das elites, e sobre outros aspectos da vida dos povos, atraem invariavelmente a atenção de um largo público e suscitam vivazes discussões, mas, em geral, o maior interesse científico que elas apresentam está na refutação que provocam os erros nelas contidos. Amiúde os "best-sellers" de ontem já hoje dormem esquecidos na poeira dos sebos.

\* \* \*

Não sei se consegui o objetivo, que me propusera, de dar uma idéia do que representa a Demografia no quadro das ciências. Mas estarei satisfeito se esta sumária introdução ao estado dessa disciplina despertar em algum dos leitores o desejo de aprofundar seus conhecimentos sobre um domínio de importância tão essencial para as sociedades humanas, conhecimentos imprescindíveis para a discussão e a solução de muitos problemas da vida nacional.

# Curso elementar de estatística aplicada à administração

GIORGIO MORTARA

## Parte I

### Noções introdutórias

#### 1.<sup>a</sup> Lição

##### **A estatística no quadro geral das ciências, como disciplina metodológica e como ciência autônoma dos fenômenos coletivamente típicos**

SUMÁRIO: 1. Fenômeno, ciência, método. - 2. Ciências concretas e abstratas. - 3. Subdivisão das ciências concretas em físicas, biológicas e sociais. Disciplinas históricas, de observação e de aplicação. - 4. A unidade dos fenômenos e a divisão das ciências. - 5. O lugar da estatística no quadro das ciências. - 6. Discriminação dos fenômenos em individualmente típicos, coletivamente típicos e atípicos. - 7 A estatística no seu duplo aspecto de método para o estudo dos fenômenos coletivamente típicos e de ciência destes fenômenos em geral. - 8.O nome da estatística. Objetivos iniciais desta disciplina. - 9. Fatores da evolução para os objetivos atuais. - 10. Estatísticas. - 11. A estatística a serviço da ciência e da prática. A estatística na administração pública e nas administrações particulares.

\* \* \*

1. A definição dos objetivos da estatística e a delimitação do lugar desta disciplina no quadro das ciências serão facilitadas pela lembrança de algumas noções preliminares de caráter geral.

Fenômeno, na significação científica da palavra e, conforme a etimologia, é tudo o que pode ser direta ou indiretamente percebido pelos nossos sentidos.

Ciência é um conjunto orgânico de conhecimentos sobre fenômenos e suas relações recíprocas. A ciência observa, classifica, interpreta os

fenômenos, e indaga suas uniformidades e suas relações com as condições em que se manifestam, condições que, por sua vez, são também fenômenos. Método é um conjunto sistemático de processos aplicados no estudo científico, para os fins, acima especificados, desse estudo.

\* \* \*

2. Segundo o aspecto dos fenômenos considerados, podem as ciências ser discriminadas nas duas grandes categorias das concretas e das abstratas. As ciências concretas indagam o aspecto substancial dos fenômenos e estudam fatos. A química, a fisiologia, a demografia são ciências concretas. As ciências abstratas indagam o aspecto formal dos fenômenos e estudam idéias. A matemática, a lógica são ciências abstratas. As duas categorias de ciências são reciprocamente conexas, pois que as idéias abstratas são derivadas, por síntese mental, dos fatos concretos. Em virtude desta derivação das suas bases, as ciências abstratas ficam habilitadas a fornecer às concretas critérios e métodos gerais de investigação.

\* \* \*

3. Segundo a natureza dos fenômenos estudados, as ciências concretas subdividem-se em físicas, biológicas e sociais. Estas qualificações devem ser entendidas no sentido mais lato, abrangendo as físicas tôdas as ciências da natureza não viva, as biológicas as da natureza viva, inclusive as psicológicas, e as sociais as das sociedades humanas. Cada um desses ramos pode ser ainda subdividido em classes, conforme ulteriores discriminações da natureza dos fenômenos estudados, e cada ramo ou classe compreende disciplinas históricas, disciplinas de observação e disciplinas de aplicação. As históricas procuram reconstruir idealmente fenômenos passados, e seguir desenvolvimentos através do tempo; as de observação visam estudar fenômenos presentes; as de aplicação tendem a aproveitar os ensinamentos das precedentes para satisfazer a necessidades práticas e para prever, determinar ou modificar fenômenos futuros.

\* \* \*

4. Em vista da unidade do universo, da continuidade do tempo e da interdependência dos fenômenos, a discriminação da ciência em categorias, ramos, classes e disciplinas torna-se, em certa medida, artificial. Essa discriminação, entretanto, é imposta pelas exigências da divisão do trabalho científico e pelas conveniências didáticas, em virtude da limitada capacidade do nosso intelecto. Mas, em muitos casos, não se pode chegar a uma adequada compreensão dos fenômenos, sem remover, na fase da síntese científica, as barreiras que foram úteis, e até necessárias, na fase da análise.

\* \* \*

5. Qual é a posição da estatística no domínio da pesquisa científica? No quadro das ciências, delineado acima, torna-se mais fácil encontrar os lugares em que não se pode colocá-la do que o lugar que lhe pertence. Com efeito, a estatística acha emprego em todos os domínios das ciências concretas: no físico, no biológico e no social; e, em cada um desses domínios, seja nas disciplinas históricas, seja nas de observação, seja nas de aplicação. A estatística serve a tôdas essas ciências; logo não é uma particular entre elas, antes se apresenta como um instrumento geral, um método, das referidas ciências concretas. É óbvio que a mesma observação pode ser repetida a propósito da matemática e da lógica. Esta analogia poderia sugerir a classificação da estatística entre as ciências abstratas, ao lado daquelas.

Mias qual seria o seu domínio particular, como ciência? A primeira vista, torna-se difícil distingui-lo.

Um exame superficial do conteúdo da estatística poderia até sugerir a negação da sua existência como ciência autônoma, visto que algumas partes dela parecem apenas aplicações da matemática, e outras, secções da lógica.

Mias, examinando mais profundamente o assunto, deve-se chegar a uma conclusão muito diversa, e, em parte, oposta. Apoiar-se-á esta conclusão numa discriminação entre diversos tipos de fenômenos, que é de importância fundamental para a ciência e para a prática.

\* \* \*

6. Os fenômenos podem ser discriminados segundo o tipo das suas regularidades. Há fenômenos que já apresentam regularidades quando observados em casos isolados, de modo que a observação individual permite determinar uma regularidade geral. São êstes os *fenômenos individualmente típicos*.

Há outros fenômenos que não apresentam regularidades na observação de casos isolados, mas as apresentam na observação de massas de casos. Em virtude desta característica, podem ser qualificados *fenômenos coletivamente típicos*.

Há, ainda, fenômenos que não apresentam regularidades, nem na observação de casos isolados nem na observação de massas de casos. Cabe-lhes, portanto, a qualificação de *fenômenos atípicos*.

\* \* \*

7. Agora, torna-se fácil verificar, examinando qualquer tratado ou manual e qualquer trabalho teórico ou prático de estatística, que esta disciplina não se ocupa com fenômenos individualmente típicos. O seu campo de aplicação é o dos fenômenos coletivamente típicos; só neste campo a estatística alcança completo desenvolvimento, embora uma parte dos seus processos encontre aplicação também no domínio dos fenômenos atípicos.

De fato, a estatística moderna apresenta-se como um método de observação, descrição, mensuração e interpretação dos fenômenos coletivamente típicos, e de indagação das suas uniformidades e relações (método aplicável também aos fenômenos atípicos no que diz respeito à observação, à descrição e à mensuração).

Justamente o caráter coletivamente típico dos fenômenos considerados constitui o substrato comum das inúmeras e extremamente variadas aplicações da estatística, que se encontram em todos os ramos das ciências concretas.

A matemática e a lógica, de que à primeira vista a estatística parece representar apenas uma modesta secção, são, de fato, apenas os instrumentos de que esta se serve, para construir um conjunto orgânico de conhecimentos sobre os fenômenos coletivamente típicos, que não somente deve ser encarado como uma disciplina autônoma com domínio e objetivo bem determinados, mas também, pode ser considerado como verdadeira ciência particular: *a ciência dos fenômenos coletivamente típicos*.

Não parece contraditório definir a estatística ao mesmo tempo como ciência e como método.

A matemática é ciência abstrata nas suas partes teóricas e método nas suas aplicações às ciências concretas. A lógica é ciência concreta, ciência abstrata e método. A estatística, pelo contrário, não tem existência própria como ciência abstrata, recebendo da matemática e da lógica uma parte dos elementos com que constrói processos suscetíveis de larga aplicação nas ciências concretas. Assim, em certo sentido, a teoria das médias pode ser considerada um capítulo da matemática; a teoria da indução estatística, um capítulo da lógica.

Mas a estatística tem existência própria como ciência concreta, na sua qualidade de investigadora das uniformidades e relações características dos fenôme-

nos coletivamente típicos, considerados como tais independentemente da sua natureza. A lei empírica dos grandes números, uniformidade das variações não significativas, e os diversos tipos de regularidades estatísticas - estabilidade, tendências, ciclos, periodicidades, constância de proporções e de distribuições -, uniformidades das variações significativas, representam grandes sínteses do comportamento de fenômenos, extremamente variados pela sua natureza mas todos pertencentes à categoria dos coletivamente típicos. A determinação e a caracterização dessas uniformidades são contribuições ao conhecimento científico, trazidas pela estatística, e lhe valem a qualificação de ciência.

Concluindo, deve-se considerar a estatística, de um lado, como método aplicável em todos os domínios das ciências concretas particulares onde se encontram fenômenos coletivamente típicos, e, de outro lado, como *ciência concreta de caráter geral que estuda os fenômenos coletivamente típicos como tais*, independentemente do domínio particular a que pertencem.

Nessa conclusão, a controvérsia secular entre os partidários da estatística-ciência e os da estatística-método resolve-se de maneira conforme às concepções científicas hodiernas e aos rumos efetivos do desenvolvimento da teoria e da aplicação dessa disciplina.

\* \* \*

8. O nome da estatística recorda uma concepção muito diversa acêrca do seu caráter e do seu domínio, que reinava sem oposição há cêrca de dois séculos, quando se começou a aplicar êsse nome a uma nova disciplina, em que se reuniram ramos avulsos de conhecimentos, com antigas tradições.

A palavra italiana "stato" (Estado) dera origem, desde o século XV, ao nome de "statista" (homem de Estado), que por sua vez mais tarde gerara o adjetivo "statistico" (próprio do homem de Estado). O latim, língua dos doutos, adotara o adjetivo "statisticus" no sentido referido, de modo que da maneira mais natural, desde a metade do século XVIII, o neutro plural dêste adjetivo, *statistica*, passou a designar o conjunto das coisas próprias do homem de Estado, dos conhecimentos interessantes para o governo dos povos.

Êsses conhecimentos, organizados numa única disciplina, em verdade bastante heterogênea na composição, compreendiam informações e doutrinas geográficas, sociológicas, demo gráficas, econômicas, financeiras, históricas, políticas, jurídicas, etc., que hoje poderiam encontrar um têrmo de comparação, ampliado, no programa de estudo de uma faculdade universitária de ciências políticas.

Cumpre lembrar que os fenômenos sociais, no sentido mais largo dessa qualificação, pertencem, na grande maioria, à classe dos coletivamente típicos. Logo, na estatística de há dois séculos, ciência do homem de Estado, que tinha como objeto principal os fenômenos sociais, cabia uma parte de relêvo àquelas formas de observação, descrição, mensuração e interpretação dos fenômenos, que, ulteriormente desenvolvidas, caracterizam a estatística de hoje. Esta é a conexão principal entre as duas estatísticas, a do passado e a do presente.

\* \* \*

9. Duas evoluções, contemporâneas embora independentes, contribuíram para modificar gradualmente os objetivos da estatística., transformando a ciência do homem de Estado em ciência dos fenômenos coletivamente típicos e método geral para o estudo dêsses fenômenos nas ciências concretas.

Já na época em que surgia a estatística como disciplina autônoma, os métodos para o estudo dos fenômenos coletivamente típicos achavam aplicação, embora ainda não muita freqüente nem muito importante, nos domínios físicos e biológicos. Nos últimos dois séculos, êsses métodos foram constantemente aperfeiçoados, enêrgicamente estendidos, e aplicados cada vez mais largamen-

te, não somente nas ciências sociais como também nas físicas e nas biológicas. Basta lembrar, apenas a título de exemplo, que esses métodos, enquanto representam o instrumento principal da demografia, ciência social, contribuem também para constituir as bases da meteorologia, ciência física, e da biometria, ciência biológica. Ficou, logo, evidente que os chamados métodos estatísticos não são próprios e peculiares somente das ciências sociais, mas formaram um patrimônio comum de todos os ramos das ciências concretas.

Ao mesmo tempo, o progresso das pesquisas sociais determinou o fracionamento da antiga ciência do homem de Estado em diferentes ramos, que aliás em parte já existiam antes daquela tentativa de unificação, e continuaram a existir apesar dela.. A sociologia, a geografia política, a antropogeografia, a demografia, a economia política, a ciência das finanças, a ciência da administração e outras ciências sociais representam atualmente quase a ampliação de outros tantos capítulos da primitiva estatística, ou de novos capítulos que pediam ser acrescentados ao velho livro.

O grande desenvolvimento dos levantamentos de informações numéricas sobre os fenômenos interessantes para o homem de Estado achou a sua expressão característica nas publicações oficiais e especialmente nos anuários estatísticos nacionais e internacionais, que hoje formam o vade-mécum indispensável do administrador público. Mas quanto mais se estendeu a informação, tanto mais ficou dividida a tarefa da sua análise e síntese científica entre as diversas ciências sociais que se iam desenvolvendo.

Desapareceu, logo, a estatística como ciência do homem de Estado; restou, herdeira do nome, a estatística como método para o estudo, não somente dos fenômenos coletivamente típicos que mais de perto interessam o homem de Estado, ou sejam, os sociais, mas também dos físicos e dos biológicos; ficou, ainda, conforme vimos, como ciência dos fenômenos coletivamente típicos em geral.

\* \* \*

10. A mesma palavra "estatística", que designa a disciplina consagrada ao estudo dos fenômenos coletivamente típicos, usa-se correntemente como abreviação da expressão "informação estatística", que indica dados numéricos referentes a, esses fenômenos, ou "dados estatísticos", ou, ainda "estatísticas".

Daí a confusão em que incorrem amiúde pessoas pouco cultas, imaginando que estudar estatística signifique apreender de cóp inúmeros dados estatísticos. Torna-se quase supérfluo advertir, acêrca desse assunto, que o estudo da estatística não exige nem aproveita exercícios mnemônicos sobre dados numéricos. O dado numérico pode apenas servir como exemplo particular numa exposição de caráter geral, sendo aliás em muitos casos substituído, com vantagem, pelo símbolo algébrico, mais conforme ao caráter dessa exposição.

\* \* \*

11. Os métodos estatísticos acham vasta aplicação não somente no domínio das ciências como também no das atividades práticas ligadas com fenômenos coletivamente típicos, como são, na grande maioria, as atividades sociais. No domínio prático, a aplicação em geral é menos completa do que no domínio científico, mas o método é o mesmo.

As atividades particulares de caráter econômico encontram na estatística um instrumento indispensável, desde que a empresa atinge certas dimensões.

As atividades públicas não poderiam ser eficazmente desenvolvidas, no Estado moderno, sem o auxílio desse instrumento. Não há ramo da administração que não se sirva da estatística para os seus fins e que não compile ou não aproveite informações estatísticas.

Países vastos e populosos, Estados, províncias, grandes cidades, não poderiam ser convenientemente administrados sem o constante aproveitamento dessas

informações, que apresentam aos governos a visão quantitativa dos mais diversos aspectos da vida nacional ou local. A máxima eficiência na coleta, na apuração, na elaboração e na interpretação delas é alvo visado por toda administração bem organizada.

O objetivo principal do presente curso é justamente o de ilustrar a aplicação dos métodos estatísticos a serviço da administração pública, recordando ao mesmo tempo os princípios e os processos gerais da estatística metodológica.

### 1.º Questionário

1. Especificar as características diferenciais das três categorias de fenômenos: individualmente típicos, coletivamente típicos, atípicos.
2. Dar exemplos das três categorias de fenômenos, justificando cada vez a classificação do fenômeno na categoria a que é atribuído.
3. O dicionário define o homem como um “animal racional, bípede e mamífero”. Os três adjetivos referem-se a caracteres coletivamente típicos ou individualmente típicos?
4. A estatura do homem, o peso, a cor dos cabelos, o número dos dedos, o número das vértebras, são fenômenos individualmente típicos ou coletivamente típicos?
5. Está certa a afirmação de que o número dos gomos da laranja é um fenômeno individualmente típico?
6. A variação da temperatura exterior, no seu ciclo anual, é fenômeno atípico?
7. O desenvolvimento do ovo fecundado, em dada espécie animal, é fenômeno individualmente típico? A duração desse desenvolvimento é também fenômeno individualmente típico?
8. O terremoto é um fenômeno individualmente típico ou coletivamente típico? E a chuva?
9. A que categoria de fenômenos se aplicam os métodos da estatística?
10. Aplicam-se os métodos da estatística exclusivamente a fenômenos que se manifestam nas sociedades humanas (fenômenos sociais, no sentido lato da expressão)?
11. Especificar, se for possível, alguma aplicação dos métodos estatísticos no domínio das ciências biológicas e das físicas.
12. Citar um exemplo de aplicação dos métodos estatísticos num campo que interessa à administração pública, esclarecendo sumariamente como se desenvolvem, no exemplo escolhido, a observação, a descrição e a interpretação do fenômeno.
13. Exemplificar a aplicação dos métodos estatísticos para fins de interesse científico, para fins de interesse da administração pública e para fins de interesse econômico particular. A estatística do comércio internacional corresponde às três ordens de objetivos; porque? Citar outros exemplos em que uma estatística serve para esses diferentes fins.
14. Exemplificar a aplicação dos métodos estatísticos: na ciência demográfica, na política econômica, na organização de um serviço de utilidade pública, na exploração de uma grande fazenda, na administração de uma caixa econômica.
15. Enumerar diferentes fenômenos sociais, especificando para cada um deles os aspectos que mais interessam à administração pública e os aspectos que mais se prestam para a aplicação dos métodos estatísticos.
16. Discriminar as tarefas da estatística como ciência e como método.
17. Em que difere a concepção hodierna da concepção original da estatística como ciência?
18. De que domínio da ciência é exclusivo o método estatístico?
19. Qual é a origem do nome da estatística? É adequado esse nome à extensão atual da aplicação dos métodos estatísticos?
20. O conhecimento de muitos dados estatísticos pode ser qualificado, por si mesmo, como “cultura estatística”?

## 2.<sup>a</sup> Lição

### As tarefas da estatística e as fases sucessivas da aplicação dos seus processos

SUMARIO: 1. Coordenação entre as fases sucessivas da aplicação dos processos estatísticos. - 2. A fase preliminar, da organização. - 3. A observação: sua preparação. Pesquisas completas e parciais. Pesquisas representativas. - 4. Determinação dos objetivos imediatos. - 5. A execução da observação (levantamento). - 6. A revisão das informações coligidas. - 7. A apuração: sua preparação e execução. - 8. Estimativas. - 9. A tabulação dos dados. - 10. A elaboração dos dados estatísticos. - 11. A interpretação dos resultados. A procura de relações e regularidades. - 12 Casos de limitação da pesquisa às fases iniciais.

\* \* \*

1. As tarefas peculiares à estatística, considerada como método, consistem, como já foi dito, na observação, descrição, mensuração e interpretação de fenômenos coletivamente típicos e na indagação das suas uniformidades e relações. Como estas tarefas representam as *fases sucessivas de uma única operação lógica*, a sua realização deve ser, racionalmente, subordinada a um *único plano*, em que essas fases estejam coordenadas entre si.

Em muitos casos é justamente a falta dessa coordenação que torna estéreis pesquisas estatísticas, ou, pelo menos, reduz fortemente as possibilidades concretas de aproveitamento dos seus resultados.

Os próprios objetivos da pesquisa delimitam a escolha dos fenômenos que vão constituir o objeto da observação, dos caracteres deles e das circunstâncias exteriores de observação que deverão também ser consideradas; e sugerem as formas em que vai se realizar a observação.

Ainda os objetivos da pesquisa determinam a marcha das apurações e elaborações que fornecerão a descrição e as medidas dos fenômenos observados; dirigem os estudos que visam a interpretação das informações coligidas, apuradas e elaboradas; orientam as tentativas de verificação de relações e uniformidades dos fenômenos.

Tôda essa coordenação efetua-se, de certa maneira, automaticamente nas pesquisas estatísticas de caráter puramente científico e de limitada extensão, em que ao próprio intelecto que ideou a investigação cabe a tarefa de ditar as diretrizes de organização e de realização. Amiúde o idealizador é, também, o realizador das indagações, sendo às vezes ajudado nesta realização pelos seus assistentes.

Mas nas grandes pesquisas de caráter social, que exigem uma vasta colaboração de órgãos e de pessoas diversas, o plano não pode ficar guardado num cérebro dirigente, antes

deve tomar a forma tangível de diretrizes de organização e de realização, a fim de que, de um lado, seja evitado todo desperdício de trabalho para a coleta de informações que não seriam aproveitadas, e, de outro, seja evitada tôda lacuna da coleta que prejudicaria a consecução dos objetivos visados.

Em geral, portanto, a pesquisa estatística é precedida por uma fase preliminar, a da organização.

\* \* \*

2. Na fase da organização, fixam-se - de acôrdo com os objetivos - os critérios gerais e os limites da pesquisa; orçam-se os meios financeiros necessários e disponíveis; pre-dispõem-se os órgãos, os colaboradores e os materiais para a execução.

Muitos dos inquéritos estatísticos realizados pela administração pública têm caráter contínuo ou periódico e são efetuados por serviços permanentes; ou-

tos têm caráter ocasional e são efetuados ou por órgãos já existentes ou por serviços expressamente criados.

A organização dos serviços estatísticos públicos e das suas atividades é orientada em parte por critérios técnicos, mas não pode ser subtraída à influência de critérios políticos e administrativos. Nem sempre as soluções tecnicamente melhores se conciliam com a ordem jurídica existente, a que toda solução deve estar subordinada, ou com as diretrizes do govêrno e da administração. Problemas de centralização ou descentralização resolvem-se diversamente em regimes diversos, por motivos de caráter político, e não técnico. Problemas de divisão do trabalho estatístico entre vários ramos da administração resolvem-se diversamente em países diversos, em relação com as diversas concepções administrativas. Aliás as próprias considerações de caráter puramente técnico podem levar a soluções diferentes em situações diferentes.

A tendência hoje predominante mantém um justo equilíbrio entre os excessos da centralização e os da descentralização das tarefas estatísticas de administração pública. Os diferentes órgãos desta têm os próprios serviços estatísticos, que entretanto são orientados por um órgão técnico central, cuja ação visa coordenar as atividades dos diversos ramos e órgãos da administração, de maneira a obter o maior resultado do esforço comum e a evitar falhas, exuberâncias e duplicatas. Uma parte essencial da obra do órgão central consiste na formulação de diretrizes técnicas uniformes.

\* \* \*

3. A primeira fase da própria pesquisa estatística consiste na preparação do *plano de observação*, que, de acôrdo com os objetivos finais da investigação, estabelece os objetivos imediatos e a forma do levantamento estatístico, ou seja, das operações de coleta das informações desejadas.

Fica, nesse plano, definitivamente delimitada a pesquisa no tempo, no espaço e na extensão.

No que diz respeito ao tempo, podem-se discriminar as pesquisas que visam determinar a situação existente em dado instante e as que visam determinar as variações ocorridas em dado intervalo de tempo. Aquelas são ocasionais ou periódicas; estas, ocasionais ou contínuas. Entre umas e outras subsiste uma relação lógica análoga à existente entre fotografia e cinematografia.

No que diz respeito ao espaço, a delimitação pode coincidir com as fronteiras do país, ou da unidade política ou administrativa, ou abranger apenas uma parte dos respectivos territórios, conforme a natureza e as exigências das investigações.

No que diz respeito à extensão, a *pesquisa* pode ser *completa* ou *parcial*. Referem-se êsses adjetivos ao campo de observação que a pesquisa deveria abranger para corresponder a. seus objetivos; o primeiro é claro por si mesmo, mas o segundo precisa de alguns esclarecimentos.

A investigação parcial abrange apenas uma parte do campo de observação a que se deveria estender a pesquisa. Adquire importância particular quando a observação dessa parte se destina a dar uma visão reduzida do quadro que se obteria pela investigação completa. Diz-se, neste caso, *investigação* ou *pesquisa representativa*.

As vantagens da pesquisa representativa são evidentes. A menor extensão se traduz em menor dificuldade, menor despesa e, em geral, menor tempo para tôdas as operações. EM certos casos, a menor extensão permite uma maior intensidade, ou seja, uma ampliação dos objetivos diretos da pesquisa.

A desvantagem da pesquisa representativa consiste na impossibilidade de se obter pela observação da parte uma perfeita imagem reduzida do todo. Entretanto, adotando-se critérios convenientes na escolha da parte, pode-se, em geral, aproximar muito a representação parcial da representação completa.

A parte a ser observada pode ser determinada mediante escolha racional ou mediante escolha casual; amiúde convém combinar os dois critérios para obter melhores resultados.

A *escolha racional* visa determinar a parte que deve ser observada, de maneira tal que esta parte apresente as mesmas características do todo. A simples enunciação do objetivo mostra a dificuldade da sua realização, visto que para alcançá-lo de maneira perfeita seria preciso conhecer justamente o que se quer indagar.

A *escolha casual*, pelo contrário, visa desligar a determinação da parte a ser observada de toda condição prévia, a experiência tendo demonstrado que, em determinadas circunstâncias, esta forma de escolha, efetuada conforme certos critérios, pode assegurar uma boa representação do todo pela parte.

\* \* \*

4. Cabe, ainda, ao plano de observação, estabelecer com precisão o *objetivo geral* e os *objetivos particulares imediatos* da pesquisa.

Tôda imprecisão nas definições desses objetivos é apta a gerar incerteza na interpretação e, logo, heterogeneidade na informação, ou até falta de informação.

Além da precisão, recomendam-se a clareza e a simplicidade na formulação dos objetivos imediatos da observação. A própria forma em que é apresentado um quesito contribui, às vezes em medida decisiva, para determinar o êxito ou o fracasso da respectiva indagação.

\* \* \*

5. Estendendo-se, via de regra, a observação estatística a um número grande de casos, - porque apenas na observação por massas o fenômeno coletivamente típico revela as suas características -, torna-se necessária a organização de um complexo sistema de registro para a sua realização (*levantamento*).

No registro, a cada caso observado corresponde uma representação simbólica, em geral escrita. Qualquer que seja a forma do registro original, torna-se sempre possível fazer corresponder a cada caso observado um símbolo separado (ficha, cartão, etc), com que ficam muito facilitadas as operações de classificação e enumeração combinadas, que constituem a parte mais laboriosa da apuração.

Em geral, corresponde a cada caso um registro, conforme um formulário prefixado, ou conforme um questionário predisposto. Em muitos casos, o registro serve principalmente para determinados fins administrativos, sendo apenas acessório o objetivo da pesquisa estatística; nesses casos, em geral, se extrai o documento de informação estatística do registro de interesse administrativo, que fica guardado para os seus objetivos principais.

\* \* \*

6. Com a efetuação do levantamento estatístico não se esgota a fase da observação, que inclui, ainda, a *revisão crítica dos elementos coligidos no levantamento* e as consequentes retificações de erros e integrações de informações.

Em geral, êsse trabalho complementar encontra dificuldades maiores e exige tempo e gastos muito maiores do que os que seriam precisos para assegurar a boa realização inicial

dos levantamentos. A experiência sugere, portanto, dedicar os máximos cuidados ao levantamento, a fim de reduzir ao mínimo possível as indagações supletivas, que, aliás, nem sempre podem ser efetuadas com êxito.

\* \* \*

7. A segunda fase da pesquisa estatística é a da apuração, que se efetua conforme o respectivo plano, subordinado de um lado às possibilidades oferecidas pelas

informações coligidas na fase do levantamento, e de outro às exigências dos objetivos finais da pesquisa.

O objetivo da apuração é traduzir em números todos os resultados da observação, para se conseguir a descrição quantitativa dos fenômenos observados.

Para esse fim, a operação fundamental, e típica da pesquisa estatística, é a da contagem. Mas somente numa investigação grosseira e rudimentar a apuração fica limitada à contagem; em geral esta operação é precedida ou acompanhada por operações de classificação, agrupamento ou graduação. As circunstâncias características dos casos observados podem ser suscetíveis, ou não, de mensuração. As circunstâncias suscetíveis de mensuração são expressas por números que indicam as suas medidas; as não suscetíveis, por substantivos ou adjetivos, que indicam as suas modalidades. Há também circunstâncias não suscetíveis de mensuração, mas que admitem uma graduação.

Agora, na apuração, separam-se os casos observados em classes, correspondentes às diversas modalidades de circunstâncias não mensuráveis; agrupam-se esses casos segundo valores ou intervalos de valores de circunstâncias mensuráveis; graduam-se os mesmos segundo os valores de circunstâncias mensuráveis ou os graus de circunstâncias graduáveis.

A discriminação das classes, grupos ou graus torna possível a contagem dos casos colocados em cada classe, grupo ou grau. A contagem geral cinge-se numa série de contagens especiais: contagens de primeira ordem.

Torna-se conveniente, em muitos casos, a discriminação combinada de duas ou mais circunstâncias referentes aos casos observados, a que correspondem contagens de segunda, terceira, etc., ordem.

Além das operações de separação em classes ou grupos, e de graduação, e das de enumeração, a apuração compreende, às vezes, operações de totalização, ou seja, adição dos valores de circunstâncias quantitativas correspondentes aos casos observados de cada classe, grupo ou grau.

Todas as operações da apuração podem ser efetuadas mecânicamente, mediante o emprego de máquinas especiais. A mecanização baseia-se num princípio muito simples. A cada caso observado corresponde um cartão de dimensões rigorosamente uniformizadas, dividido em colunas e linhas. A cada coluna ou série de colunas corresponde uma circunstância observada; as linhas permitem discriminar as medidas ou modalidades dessas circunstâncias. As modalidades das circunstâncias não mensuráveis podem ser representadas mediante números convencionais. Se o cartão contiver 10 linhas, poderão ser discriminadas mediante o emprego de uma coluna 10 medidas ou modalidades diferentes; mediante duas colunas, 100 medidas ou modalidades; mediante três, 1000, etc.

Registram-se as medidas ou modalidades no cartão mediante perfurações, precisamente localizadas, efetuadas mecânicamente, que permitem a outra máquina separar e agrupar os cartões segundo as medidas ou modalidades registradas. Uma terceira máquina totaliza os valores das circunstâncias quantitativas.

A máquina separadora realiza, simultaneamente à separação, a contagem das diversas classes ou grupos; a totalizadora realiza a tabulação dos elementos adicionados.

O processo mecânico de apuração não cumpre nenhuma operação que não possa ser efetuada manual ou mentalmente; porém, acelera tanto as operações, que torna praticamente possíveis apurações que não se efetuariam sem as máquinas porque exigiriam demasiado tempo e trabalho.

O elemento "tempo" merece sempre grande atenção na preparação dos planos de apuração de pesquisas sociais. A rápida variabilidade dos fenômenos sociais torna em breve obsoletas as suas observações, de modo que em geral, para fins práticos, vale mais uma apuração rápida, embora limitada e aproximativa, do que uma apuração tardia, embora vasta e precisa.

Pode ser aconselhável, em certos casos, a realização de uma apuração representativa, baseada nos mesmos princípios da observação representativa, para satisfazer às exigências mais urgentes; completar-se-á depois a apuração para obter os resultados gerais, de que o processo anterior permite apenas formular estimativas.

Em outros casos, realiza-se rapidamente uma apuração preliminar, sumária ou aproximativa, efetuando-se depois com todos os cuidados a apuração definitiva, ampla e precisa.

\* \* \*

8. No caso das pesquisas representativas, baseadas em observações parciais ou em apurações parciais, o resultado numérico final a que se chega constitui apenas uma *estimativa*, ou seja, o valor aproximativo de uma grandeza que não foi diretamente medida.

Por outras vias chega-se também a estimativas nas pesquisas estatísticas, como em casos em que a mensuração, teoricamente possível, não pode ser efetuada por razões práticas, ou, ainda, em casos em que nem teoricamente seria possível a mensuração do fenômeno, porque o resultado da indagação exprime apenas a previsão de um fenômeno futuro.

\* \* \*

9. A apuração fornece os números - *dados estatísticos brutos* - que medem o fenômeno observado no seu conjunto, nos seus diversos aspectos e nos seus diferentes caracteres. Podem-se considerar complementares da apuração as operações de tabulação que visam apresentar êsses dados nas formas mais convenientes para a sua compreensão e, em geral, para a consecução dos objetivos da pesquisa.

\* \* \*

10. Uma fase distinta e sucessiva à da apuração é a da elaboração, em que os dados estatísticos brutos são submetidos a tratamentos, baseados em princípios matemáticos, para os fins da descrição e mensuração dos fenômenos.

Já a apuração fornece descrições quantitativas dos fenômenos e dos seus caracteres, considerados na sua importância absoluta. Os processos de elaboração às vezes não alteram essas cifras absolutas, visando apenas apresentá-las em formas mais eficazes ou mais intuitivas; mas na maior parte transformam as medidas absolutas em medidas relativas, ou deduzem, de umas ou de outras, representações sintéticas ou analíticas (ou ao mesmo tempo sintéticas e analíticas), próprias para dar visões de conjunto dos fenômenos e das suas características.

Os processos de elaboração constituem a parte mais importante da metodologia estatística e ao seu estudo será dedicada a segunda parte do presente curso.

\* \* \*

11. A elaboração prepara os resultados da pesquisa nas formas mais convenientes para a *interpretação*, que no sentido mais restrito constitui apenas a apreciação da verdadeira significação desses resultados, mas no sentido mais lato já representa um primeiro passo para a última fase da pesquisa, ou seja, a procura de relações entre o fenômeno estudado e as condições em que foi observado, ou entre esse fenômeno e outros, ou entre diversos aspectos do mesmo, e a indagação da existência de *uniformidades*.

Essa última fase representa o coroamento da pesquisa, que somente nela atinge os seus objetivos finais. Entretanto é justamente essa a fase para a qual se torna mais difícil sugerir diretrizes de caráter geral, dependendo o seu êxito mais dos peculiares dotes intelectuais do pesquisador do que da observância

de regras fixas. A teoria geral pode indicar os caminhos lógicos da procura de relações e uniformidades, salientar os erros mais frequentes, descrever e analisar as formas das relações e uniformidades e estabelecer seus limites de validade. Mas o pesquisador deve percorrer o caminho, sendo guiado pela própria intuição, cultura específica e genialidade. Isto, tanto nas pesquisas de caráter científico como nas de caráter prático.

\* \* \*

12. Nem sempre o ciclo da pesquisa estatística se desenvolve completo, através das fases acima descritas.

No caso de pesquisas contínuas ou periódicas, a fase preliminar da organização fica distante e quase esquecida, até quando não se manifestar a conveniência de modificações radicais nas diretrizes.

A fase do levantamento às vezes escapa à atenção, quando os registros são feitos com objetivos não estatísticos e só secundariamente são explorados como fontes estatísticas.

Em muitos casos, a atividade do órgão executor da pesquisa se esgota com a fase da apuração, ou com a da descrição, deixando-se aos interessados a interpretação dos resultados e a procura de relações e regularidades.

Mas o ciclo completo da pesquisa estatística é sempre o que foi descrito.

## 2.º Questionário

1. Que planos particulares se coordenam no plano geral de uma pesquisa estatística?
2. Descrever sumariamente o plano geral de uma pesquisa estatística organizada pela administração a que o informante pertence. Esclarecer os objetivos imediatos e os objetivos finais da pesquisa.
3. Descrever sumariamente o plano e a execução do levantamento em uma pesquisa estatística efetuada pela administração a que o informante pertence, mostrando como esse plano está coordenado com os objetivos finais da pesquisa. Juntar à descrição um exemplar dos documentos de coleta adotados no levantamento.
4. Se o informante tiver participado de operações de revisão crítica de levantamentos estatísticos, descreva essas operações, apontando as respectivas diretrizes, os principais tipos de erros encontrados e as eventuais emendas realizadas.
5. Descrever sumariamente o plano e a execução da apuração em uma pesquisa estatística efetuada pela administração a que o informante pertence, mostrando como esse plano está coordenado com os objetivos finais da pesquisa. Juntar à descrição um exemplar dos mapas de apuração.
6. Descrever uma apuração manual efetivamente realizada. Quais são as vantagens dessa forma de apuração, em comparação com a mecânica?
7. Descrever uma apuração mecânica efetivamente realizada. Quais são as vantagens dessa forma de apuração em comparação com a manual?
8. A apuração manual é muito facilitada pela adoção, no levantamento, de um símbolo individual (boletim, ficha) para cada caso observado. Por que ?
9. Num censo demográfico, destinado a ser apurado mecanicamente, adota-se no levantamento o boletim de família, coletivo, em vez do boletim individual, que fica limitado aos indivíduos isolados. Ou se adota outra forma, de registro coletivo, como o em boletins preenchidos pelo agente recenseador, que podem ser considerados como tantas páginas de um mesmo livro de registro. Por que se renuncia às vantagens do boletim individual?
10. Descrever sumariamente o plano e a execução da elaboração de uma pesquisa efetuada pela administração a que o informante pertence, mostrando como esse plano está coordenado com os objetivos finais da pesquisa e facilita a consecução destes.

11. Se o informante teve ocasião de participar em trabalhos de elaboração feitos com o auxílio de máquinas calculadoras, diga as vantagens que estas apresentam em comparação com o cálculo mental.  
Há casos em que esta última forma de cálculo se torna preferível à primeira?
12. Descrever sumariamente as análises a que são submetidos os resultados da apuração e elaboração de uma pesquisa estatística efetuada pela administração a que o informante pertence, esclarecendo como essas análises são aproveitadas para a consecução dos objetivos finais da pesquisa.
13. Expor, ilustrando-as mediante um exemplo concreto, as relações entre os planos de observação (levantamento), de apuração e de elaboração de uma pesquisa estatística, como partes reciprocamente coordenadas de um único plano geral, orientado pelos objetivos finais da pesquisa.
14. Exemplificar os sistemas centralizado e descentralizado de organização de determinada pesquisa estatística da parte da administração pública, salientando as vantagens e desvantagens de cada sistema.
15. É possível e conveniente aplicar critérios diversos, no que diz respeito à organização centralizada ou descentralizada, nas diversas fases da pesquisa estatística?  
Em quais fases se torna às vezes necessária a descentralização? Em quais, conveniente a centralização?
16. Que influência exerce a adoção de meios mecânicos de classificação, enumeração, tabulação, cálculo, etc., sobre os critérios de centralização ou descentralização das operações de apuração e elaboração?
17. As expressões “Centralização técnica e descentralização administrativa” e “Organização centralizada e execução descentralizada” resumem critérios que podem ser convenientemente aplicados em pesquisas estatísticas de vasto alcance, organizadas pela administração pública.  
Interpretar e comentar esses critérios.
18. Se o informante participou da organização ou execução de uma pesquisa representativa, ilustre os critérios nela adotados para a escolha dos casos a serem observados. Acha o informante que a parte observada representa com boa aproximação o todo a que pertence? Justifique a sua resposta, positiva ou negativa.
19. Exemplificar a aplicação, em pesquisas efetivamente realizadas, dos critérios de escolha racional e de escolha casual dos casos a serem observados na pesquisa representativa. Discutir as vantagens e desvantagens comparativas desses dois critérios.
20. Definir “estimativa”; esclarecer e ilustrar por exemplos práticos os critérios lógicos em que se baseia a estimativa.

### 3.<sup>a</sup> Lição

#### O papel da cultura especializada, do senso comum, da lógica e da matemática na pesquisa estatística

SUMARIO: 1. Requisitos necessários para a organização, a execução e a interpretação da pesquisa estatística. A cultura especializada. O senso comum. A capacidade lógica. A cultura matemática. - 2. Advertência contra os exclusivismos, em matéria de requisitos. - 8. A função dos diversos dotes e conhecimentos nas fases sucessivas da pesquisa estatística. - 4. Exclusão de toda concepção unilateral da estatística.

\* \* \*

1. Toda pesquisa estatística refere-se a determinados fenômenos concretos. É óbvio, portanto, que para a organização, a execução e a interpretação dos resultados das investigações se torna indispensável certo conhecimento da natureza e dos caracteres desses fenômenos. O grau dessa *cultura especializada*, indispen-

sável para os colaboradores da pesquisa, varia em relação com as suas tarefas; é muito elevado para os organizadores e intérpretes principais; é mínimo para os executores de trabalhos não dependentes das características particulares da pesquisa, como os de enumeração ou de cálculos aritméticos.

Além da cultura especializada, um requisito necessário nos colaboradores é o *senso comum*, estando os dois requisitos coordenados entre si, no sentido de que a cultura esclarece e guia o senso comum, e êste marca os limites aos desideratos daquela, conciliando as exigências teóricas com as possibilidades práticas e graduando os objetivos conforme a sua importância e a sua acessibilidade. Não se pode estender ao senso comum a observação que foi feita a propósito da cultura especializada, cuja posse se exige em grau muito diferente nos diferentes colaboradores, pois todos precisam do senso comum no mais elevado grau possível. Torna-se, entretanto, evidente que a falta dêsse requisito pode causar à pesquisa prejuízos tanto maiores quanto mais elevada é a tarefa do colaborador deficiente.

A *capacidade lógica*, terceiro requisito necessário, já está, em certa medida, implícita nos dois precedentes, pressupondo o senso comum, afinado pelo costume do raciocínio correto, que não é apenas privilégio do cientista, e sim, também, instrumento diário de trabalho do administrador e do homem de negócios. A organização das investigações e a interpretação de seus resultados são os principais campos de aplicação dessa capacidade, que todavia representa um fator importante em tôdas as fases da pesquisa.

A partir da fase da descrição, torna-se indispensável certa *cultura matemática* nos colaboradores que participam da direção dos trabalhos e em parte dos seus dependentes. Já foi esclarecido que os dados numéricos não constituem a estatística; mas tôda aplicação estatística se traduz em dados numéricos, em virtude da própria natureza dos fenômenos coletivamente típicos. Com efeito, as uniformidades dêstes podem ser verificadas somente pelo estudo de massas de casos, e êsse estudo exige enumerações, mensurações, graduações, estimativas: operações, tôdas, que se concluem com a determinação de números. Sendo êsses números os materiais com que a estatística constrói o seu edifício, é óbvio que para aproveitá-los convém aplicar os processos próprios das investigações quantitativas, ou sejam, os processos matemáticos. É claro que o grau de conhecimento dêstes processos, exigido nos colaboradores, varia segundo as funções dêstes; em muitos casos os processos mais difíceis e refinados são aplicados por colaboradores especializados, que não são os principais organizadores e dirigentes da pesquisa, e sim peritos nesses assuntos.

\* \* \*

2. A evidente utilidade da cultura especializada para o êxito das indagações estatísticas faz, às vêzes, considerar suficiente para o estatístico êste requisito, que é apenas necessário, e desprezar os demais.

De outro lado, pessoas dotadas de senso comum em medida suficiente para verificar enganos em que caíram técnicos e matemáticos, imaginam poder prescindir da cultura especializada e da matemática na pesquisa estatística. Êsse também é um êrro, e o genuíno e completo senso comum o reconhece logo.

A matemática, também, é necessária, mas não suficiente. O puro conhecimento das bases matemáticas da estatística não basta para garantir a boa execução e o bom aproveitamento das indagações. Deve-se, entretanto, reconhecer que na preparação do estatístico, em geral, a matemática ocupa o lugar principal, em virtude de serem seus processos independentes do domínio particular das aplicações. Não se pode criar um estatístico dotado de cultura especializada em todos os possíveis campos de aplicação dos métodos estatísticos. Pode-se, todavia, dar-lhe uma preparação completa no que diz respeito aos processos matemáticos característicos dessa disciplina ou nela usuais.

A mesma consideração, de serem os preceitos independentes do domínio particular de aplicação, contribui para tornar importante a capacidade lógica nos estudos preparatórios do estatístico. A própria significação dos processos matemáticos aplicados para a descrição e interpretação dos fenômenos coletivamente típicos não pode ser bem entendida sem esse subsídio.

Em conclusão, deve-se *repudiar todo exclusivismo* e procurar, como ideal da formação mental e da preparação do estatístico, a posse dos requisitos, em parte constitucionais, do senso comum e da capacidade lógica, e dos requisitos, adquiridos, da cultura especializada e da cultura matemática.

\* \* \*

3. Nas várias fases da pesquisa, os diversos requisitos do estatístico encontram diferente oportunidade de aplicação.

Na fase preliminar, de *preparação do plano geral*, o requisito principal dos operadores consiste no profundo conhecimento da matéria que deve ser investigada e dos critérios mais convenientes para a investigação. O papel da matemática, via de regra, é absolutamente secundário e as suas aplicações não apresentam características peculiares. Uma exceção notável é a das pesquisas representativas, baseadas na escolha casual dos casos a serem observados, cuja organização correta e eficaz depende, desde o início, de uma complexa teoria matemática.

Na fase da *organização* concreta da pesquisa, predominam problemas de competência do técnico de administração, para quem o conhecimento teórico e prático dos critérios racionais de organização e dos meios materiais e humanos aproveitáveis, a aptidão para o comando e uma boa dose de senso comum são os requisitos mais necessários.

Na *preparação do plano de observação*, já assume certo relêvo o papel da matemática, que pode contribuir para a definição mais precisa dos objetivos da investigação, e, sobretudo, contribui para a determinação das formas de levantamento mais convenientes, em vista das apurações e elaborações planejadas. Entretanto, ainda nessa fase, o papel da matemática é secundário em comparação com o da cultura especializada, que dita as diretrizes.

A *execução do levantamento* implica em problemas de caráter mais prático do que científico: problemas de ação - e não mais de concepção, como nas fases precedentes -, que devem ser resolvidos pelo organizador. Mas a revisão crítica dos resultados do levantamento em alguns casos pode ser vantajada e acelerada pela aplicação de critérios matemáticos.

A *preparação do plano de apuração* é orientada pelos objetivos da pesquisa e guiada pelo conhecimento do assunto particular desta, logo pela cultura especializada. Mas a própria apuração consta de operações de caráter lógico - classificação, agrupamento, graduação -, que se efetuam mediante processos aritméticos de enumeração e totalização. Estão já presentes nessa fase, contrariamente ao que se poderia julgar à primeira vista, tanto a matemática como a lógica, embora nas suas formas elementares.

Já que a apuração fornece os dados numéricos, torna-se imprescindível e decisiva, nas fases que se lhe seguem, a participação da matemática. Na descrição e mensuração dos fenômenos, cabe o papel principal ao instrumento matemático, orientado pela cultura especializada. A determinação das medidas relativas dos fenômenos coletivamente típicos representa uma das mais importantes tarefas da matemática na estatística.

A *elaboração* consiste essencialmente na comparação, coordenação ou transformação de dados estatísticos, mediante operações matemáticas. Algumas dessas operações são comuns a muitos domínios de aplicação da matemática: assim, os cálculos de diferenças, razões, proporções, as representações geométricas, etc.; outras são peculiares à estatística, embora encontrem aplicações também fora do seu campo: assim, as determinações de médias e seus dados

subsidiários, a construção de tábuas de eliminação e de frequência, os ajustes, os cálculos de índices de dependência (correlação), os processos para a discriminação entre as variações significativas e as não significativas. Nessa fase, encontram aplicação conceitos fundamentais da matemática, como os de medida, função, correspondência entre representações numéricas e geométricas, razão, frequência, média, etc., e acham emprêgo, ao lado dos processos elementares, os da matemática superior.

Na fase da *interpretação*, o seguro conhecimento da matéria investigada, ou seja, a boa cultura especializada, se torna o requisito principal do operador. A perícia matemática nem sempre é necessária, mas em muitos casos é útil, pois justamente nesta fase acham aplicação conceitos lógicos baseados em princípios matemáticos, como os de probabilidade, de correlação, de dependência, etc., e processos por sua vez baseados nesses conceitos, cujo uso pode dar os melhores resultados quando for orientado pela coordenação entre a cultura especializada e a cultura matemática, conforme sãs diretrizes lógicas.

Por fim, na fase da *determinação de relações e uniformidades*, o instrumento principal do pesquisador é o lógico, que abre os caminhos certos do raciocínio; e ainda mais do que nas fases anteriores se torna necessário o conhecimento profundo da matéria investigada. Mas não é desprezível o papel do instrumento matemático, mesmo nessa fase. A capacidade lógica, a preparação matemática e a cultura especializada precisam entretanto ser avivadas, nessa última etapa do caminho, pela centelha da intuição e pela paixão para a procura da verdade.

As relações e uniformidades estatísticas, embora determinadas com o auxílio da matemática, nem sempre podem ser expressas em coeficientes numéricos ou em fórmulas; antes, em muitos casos, assumem formas genéricas e condicionadas, não suscetíveis de expressão quantitativa. Aliás, na estatística, mesmo as fórmulas empíricas têm sempre caráter aproximado e, amiúde, validade limitada no tempo e no espaço.

A determinação dessas fórmulas representa apenas um meio para a investigação dos fenômenos, e não um fim por si mesma. Não deve ser constrangida a realidade na fórmula; é a fórmula que deve ser adequada à realidade. Logo, a cultura especializada, que dá o conhecimento dos fatos e das condições em que eles se desenvolvem, é tanto necessária como a matemática, que sugere a escolha da fórmula.

Aliás, mesmo quando for possível determinar coeficientes numéricos e fórmulas aptas para resumir relações e uniformidades, a sua significação deve ser interpretada e os seus fatores devem ser indagados e esclarecidos pelo conhecedor especializado dos fenômenos, de que o número e a fórmula apenas descrevem o aspecto exterior e quantitativo.

\* \* \*

4. Embora rápida e sumária, a precedente resenha basta para mostrar que a *matemática* e a *lógica* são os dois instrumentos principais e gerais da estatística, enquanto a *cultura especializada*, o *senso comum* e a *inteligência* orientam o emprêgo desses instrumentos, tornando-os eficazes.

Estão, portanto, erradas as concepções unilaterais que fazem da estatística apenas um ramo da lógica, ou uma aplicação da matemática, ou até uma aplicação de um ramo da matemática, o cálculo das probabilidades.

Não há estatística sem lógica, ou sem matemática; mas nem toda a estatística é lógica ou matemática.

Como foi esclarecido, a estatística se apresenta como *disciplina nitidamente autônoma* no seu duplo caráter de metodologia geral para o estudo dos fenômenos coletivamente típicos e de ciência concreta desses fenômenos, considerados nos seus aspectos gerais.

### 3.º Questionário

1. Mostrar, por um exemplo concreto, a necessidade de um sério conhecimento da matéria da pesquisa, da parte do organizador desta. Mostrar, também, a insuficiência desse conhecimento, não acompanhado por outros requisitos, para a perfeita execução da tarefa.  
Entre um grande estatístico matemático, totalmente ignaro de assuntos sanitários, e um grande médico, totalmente ignaro de assuntos estatísticos, qual seria preferível escolher como organizador de uma estatística dos hospitais e da assistência sanitária?
2. No exemplo precedente, se fôr possível associar na organização da pesquisa os dois sábios, em que fases se tornaria predominante a orientação do estatístico e em que fases a do médico?
3. Conhece o informante algum exemplo de pesquisa estatística mal sucedida por defeito de organização? De outra bem sucedida em virtude da boa organização?
4. Exemplificar aplicações concretas da matemática no domínio da estatística administrativa, de caráter:
  - a) aritmético,
  - b) algébrico,
  - c) geométrico,
  - d) matemático superior (cálculo infinitesimal),
  - e) probabilístico (cálculo das probabilidades), analisando em cada caso o objetivo e o alcance da aplicação matemática, em relação aos fins da pesquisa, no curso da qual se realiza essa aplicação.
5. Ilustrar, mediante exemplos, a aplicação do conceito matemático de *razão*, nas medidas de intensidade de fenômenos coletivamente típicos que interessam à administração pública.
6. Ilustrar, mediante exemplos, a aplicação do conceito matemático de função à representação de fenômenos coletivamente típicos que interessam à administração pública.
7. Ilustrar, mediante exemplos, o emprêgo das representações gráficas (diagramas, cartogramas, etc.) na estatística administrativa.
8. Dar exemplos da aplicação do conceito de *média* na estatística administrativa.
9. Se o informante conhecer algum exemplo de aplicação do conceito matemático de *probabilidade* na estatística administrativa, exponha-o e procure esclarecê-lo mediante comentários.
10. Se o informante tiver uma idéia clara do que se entende por *correlação* entre dois fenômenos coletivamente típicos, ou entre um fenômeno coletivamente típico e dada circunstância quantitativa, procure traduzi-la numa definição.

### 4.ª Lição

#### A estatística a serviço da administração pública Estatística administrativa e estatística científica

SUMARIO: 1. A administração pública, produtora e consumidora de estatísticas. Estatísticas interiores e exteriores. - 2. Classificação das estatísticas aproveitadas pela administração pública, segundo o objetivo imediato. - 3. Estatísticas que visam a descrição e o controle da organização e do funcionamento da administração pública. - 4. Estatísticas referentes à organização e ao funcionamento de entidades ou atividades fiscalizadas pela administração pública. - 5. Estatísticas referentes a outros fenômenos incluídos na esfera de ação da administração pública. - 6. Estatísticas referentes a fenômenos não incluídos nessa esfera. - 7. Objetivos ulteriores e finais do aproveitamento das estatísticas pela administração pública. - 8. Estatística administrativa e estatística científica. Tarefas e requisitos em um e outro campo.

1. A administração pública\* é, ao mesmo tempo, *produtora e consumidora de estatísticas*.

Os próprios objetivos da administração pública impõem-lhe o registro de inúmeros fenômenos, cujos casos individuais ou dão ensejo ao exercício das suas funções ou apenas interessam como elementos de uma coletividade. Por exemplo, no controle das importações, a alfândega registra e fiscaliza cada partida individual de mercadorias, por razões fiscais, de saúde pública, de segurança, etc.; aqui o caso individual interessa por si mesmo, antes de ficar confuso no conjunto da importação daquelas mercadorias, na estatística do comércio exterior. Pelo contrário, no recenseamento, cada pessoa ou família representa apenas uma unidade anônima, no com junto da população ou das famílias, e a própria administração tem o cuidado de declarar que os informes coligidos serão desligados de toda referência individual, na apuração.

As estatísticas compiladas pela administração pública podem ser discriminadas, segundo o campo a que se estendem, em interiores e exteriores, concernentes, aquelas, a atividades do próprio órgão administrativo que as compila, ou a fenômenos que se verificam no seu âmbito, e estas, a atividades ou fenômenos que se acham fora desse âmbito. A estatística do rendimento do trabalho das datilógrafas de certa repartição é um exemplo do primeiro tipo; a estatística dos acidentes do tráfego em certa cidade, do segundo. Mas, em muitos casos, torna-se difícil uma nítida separação entre o fenômeno interior e o exterior à administração. A estatística dos homicídios ocorridos parece um exemplo típico de estatística exterior, mas as estatísticas das denúncias de homicídios, dos julgamentos por homicídios e das condenações por homicídios representam outros tantos aspectos da atividade de órgãos policiais e judiciários, ficando, deste ponto de vista, estatísticas interiores da administração da segurança ou da justiça, enquanto como descrições quantitativas de um tipo particular de criminalidade podem ser consideradas exteriores.

As noções que serão expostas no curso acham aplicação também nas atividades das administrações para-estatais, sem entretanto abranger todo o domínio dessas atividades, que compreende emprêsas Industriais, agrícolas, comerciais, de crédito, de previdência, etc., Interferindo em todos os setores da estatística social.

Além dos fenômenos que constituem objetivo de levantamentos estatísticos da parte da administração pública, os órgãos desta precisam conhecer situações e andamentos de muitos outros, que acham a sua descrição em pesquisas de entidades ou pessoas particulares, ou em fontes estrangeiras ou internacionais.

Essas estatísticas não compiladas pela administração pública, mas aproveitadas por órgãos desta, abrangem os domínios mais variados. Podem ser discriminadas, segundo o campo a que se estendem, em nacionais, estrangeiras e internacionais.

\* \* \*

2. A esfera de ação do Estado moderno é tão vasta e multiforme que uma lista das estatísticas úteis para a administração pública abrangeria mais ou menos todas as estatísticas referentes a fenômenos sociais, no sentido mais amplo da qualificação, e muitas outras.

Em vez de apresentar esta lista interminável, parece oportuno tentar a *classificação das estatísticas aproveitadas ou aproveitáveis pela administração pública, segundo seus objetivos imediatos*.

Os principais entre esses objetivos podem ser discriminados da maneira seguinte:

- a) Descrição e controle da organização e do funcionamento da administração pública;

\* Para os fins do presente curso, a expressão "administração pública" deve ser entendida no sentido mais lato, sociológico, de conjunto dos órgãos do Estado, e não no sentido mais restrito, jurídico, (te conjunto dos órgãos do poder executivo. Ficam, logo, incluídos nessa expressão os órgãos do poder legislativo e do judiciário, e os da educação e da defesa nacional.

- b) Descrição e controle da organização e do funcionamento de entidades, ou do desenvolvimento de atividades, sujeitas à fiscalização pela administração pública;
- c) Descrição de outros fenômenos pertencentes à esfera de ação da administração pública;
- d) Descrição de fenômenos exteriores à esfera de ação da administração pública. Segue-se uma ligeira análise geral das estatísticas que correspondem às referidas classes de objetivos.

\* \* \*

3. a) *Descrição e controle da organização e do funcionamento da administração pública.*  
As estatísticas desta classe visam informar a administração acerca dos seguintes assuntos:

- 1) Meios humanos, técnicos e financeiros de que o órgão, a que a estatística se refere, dispõe para o cumprimento das suas tarefas;
- 2) Emprêgo feito desses meios;
- 3) Resultados alcançados.

A comparação entre dados dos tipos 2) e 1) permite medir o aproveitamento conseguido dos meios disponíveis. A comparação entre dados dos tipos 3) e 1) permite avaliar os resultados conseguidos em relação aos meios disponíveis.

A comparação entre dados dos tipos 3) e 2) permite avaliar os resultados conseguidos em relação aos meios efetivamente empregados.

As três formas de comparação, reciprocamente coordenadas, contribuem para indicar o grau de eficiência da organização administrativa, medido pela sua atividade e pelos resultados desta.

Na administração de serviços de utilidade pública, como estradas de ferro, correios e telégrafos, melhoramentos urbanos, etc., ou de empresas de caráter industrial, agrícola, comercial, bancário, etc., o domínio das aplicações estatísticas fica ampliado pela inclusão das que são peculiares a esses tipos de serviços ou empresas.

\* \* \*

4. b) *Descrição ou controle da organização e do funcionamento de entidades, ou do desenvolvimento de atividades, sujeitas à fiscalização pela administração pública.*

Seria supérfluo repetir os assuntos desta classe de estatísticas que coincidem com os discriminados acima, referindo-se, porém, a órgãos privados em vez de órgãos públicos. As estatísticas de uma escola particular, fiscalizada pelo Ministério da Educação, serão paralelas às de uma escola pública da mesma espécie e do mesmo grau. Apenas poderão ser acrescentados informes referentes ao próprio exercício da fiscalização e à observância, pela escola particular, de normas ditadas pela administração pública.

Esse último assunto, ou seja, a observância de normas ditadas pela administração pública, fica o principal objetivo das estatísticas, quando a fiscalização visa principalmente evitar determinados inconvenientes ou prejuízos, como no caso da prevenção dos acidentes do trabalho.

Em outros casos, a estatística está relacionada com o controle de determinadas limitações impostas ao exercício de atividades particulares, como a produção de determinados gêneros (açúcar), a venda ou a compra de outros (pedras preciosas), a exportação (café), etc.

Amiúde, os levantamentos estatísticos ligam-se com a aplicação de impostos e taxas, transcendendo, às vezes, os limites da pura informação necessária para a aplicação do tributo, como no caso do imposto sobre a renda, cujas estatísticas fornecem elementos para o estudo da distribuição dos rendimentos.

Outros levantamentos são sugeridos pela conveniência de que seja conhecida pela administração pública a extensão e a estrutura de fenômenos em que a

administração normalmente não interfere, mas que poderiam oferecer ensêjo à sua intervenção (por exemplo, estatística do comércio por atacado).

\* \* \*

5. c) *Descrição de outros fenômenos pertencentes à esfera de ação da administração pública.*  
 Trata-se de fenômenos que ocorrem, em geral, independentemente da ação da administração pública, determinando entretanto a conveniência ou necessidade de interferência ou providências por parte desta.  
 São inúmeros os fenômenos abrangidos por essa classe de estatísticas, sendo bem poucos os aspectos da vida social que estão fora da esfera de ação da administração pública, no Estado moderno.  
 De outro lado, cabe aos governos a função de contadores das respectivas coletividades - nacional, estaduais, municipais -, sendo bem raro o caso em que entidades ou indivíduos particulares cuidam do registro de fenômenos em que se refletem aspectos da vida social, estendendo êsse registro a toda a coletividade interessada.  
 As estatísticas dessa classe referem-se, em parte, a fenômenos que se poderiam qualificar fisiológicos no que diz respeito à vida da coletividade, como a produção de bens materiais e de serviços, os transportes, as trocas, os consumos, no domínio econômico; os nascimentos, os casamentos, as migrações e em certa medida, os óbitos, no domínio demográfico, etc.  
 Outras estatísticas da mesma classe referem-se a fenômenos úteis para a coletividade, que a administração pública fomenta ou encoraja; assim as atividades científicas e artísticas, as competições atléticas, etc.  
 Outras, ainda, referem-se a fenômenos de caráter patológico, ou seja, prejudiciais para a coletividade, que a administração pública visa prevenir, limitar, atenuar ou reprimir, como doenças, crimes, acidentes.

\* \* \*

6. d) *Descrição de fenômenos exteriores à esfera de ação da administração pública.*  
 Poucos dos fenômenos sociais que se verificam no território nacional ficam fora dessa esfera, no sentido de que não podem ser modificados pela ação pública. Entretanto há todo um conjunto de fenômenos físicos, como os meteorológicos, os hidrológicos, os tectônicos, etc., que, embora escapando, via de regra, ao controle humano, repercutem, às vezes profundamente, pelos seus efeitos, na existência da coletividade. Também no que diz respeito a êsses fenômenos, cabe aos governos a função de contadores da coletividade. Aliás, o conhecimento da marcha de alguns desses fenômenos permite, senão modificar as suas manifestações, pelo menos acentuar e aproveitar as repercussões benéficas, e atenuar e combater as malélicas.  
 Ficam, também, incluídos nessa classe fenômenos que se verificam fora do território nacional, mas que interferem com fenômenos nacionais. Um exemplo particular é o desenvolvimento, em países estrangeiros, de produções concorrentes com as nacionais (café) ou essenciais para o abastecimento nacional (petróleo); outro exemplo, o da difusão, no exterior, de doenças contagiosas, que não param diante das fronteiras políticas.  
 Pela multiplicação e aceleração das relações internacionais no mundo hodierno, essa classe de estatísticas vai-se tornando cada vez mais vasta.

\* \* \*

7. A classificação, que foi tentada acima, das estatísticas aproveitáveis ou aproveitadas pela administração pública, visou principalmente salientar a grande variedade e quantidade desses instrumentos de estudo.  
 Os limites entre as classes não são rígidos nem imutáveis; antes, há muitos fenômenos que poderão ser colocados em uma ou em outra classe, segundo a época ou o lugar em que forem considerados, ou segundo o critério de classificação que

fôr adotado - do ponto de vista da administração pública em geral, ou de um ramo ou órgão particular -, ou segundo o aspecto que fôr julgado predominante.

Essa classificação está baseada nos objetivos imediatos das estatísticas. Embora já tenham sido frisados alguns *objetivos ulteriores ou finais* do seu aproveitamento - como a avaliação da eficiência de órgãos da administração, a prevenção de eventos desfavoráveis, a promoção de eventos favoráveis, etc. -, parece oportuno resumir em sumária enumeração, alguns principais entre êsses objetivos.

Um objetivo freqüente das pesquisas estatísticas, compiladas, ou simplesmente aproveitadas, pela administração, é o de fornecer com intervalos, em geral regulares, quadros de determinados aspectos da *situação* da coletividade, que poderão ser utilizados para fins diversos. Assim, um censo demográfico, além de fornecer dados gerais acêrca do número dos habitantes, oferece tôda uma série de informes sôbre a composição da população, que se tornam úteis para inúmeros ramos e órgãos da administração pública.

Enquanto a descrição de situações é feita por pesquisas referidas a determinados instantes, ou breves períodos, a descrição de *andamentos* é feita por pesquisas desenvolvidas de maneira contínua através do tempo, como, por exemplo, o levantamento do comércio internacional, que, embora efetuado para a fiscalização das trocas com o exterior, fornece elementos indispensáveis para muitos órgãos da administração.

Essas descrições de situações ou de andamentos estendem-se em alguns casos a todo um país; em outros, ficam limitadas a determinadas circunscrições, ou a dadas localidades, ou a certos grupos de população. Exemplos: estatísticas da morbidade malária em determinadas zonas; dos transportes coletivos numa capital; da desocupação entre os operários de certa indústria.

Assim, ao lado da descrição quantitativa geral da estrutura social, dos seus diversos aspectos, das suas incessantes modificações, e dos fenômenos que nela se desenvolvem, encontram-se estatísticas especiais, com âmbito limitado no espaço ou nos grupos sociais, as quais visam determinar, localizar e medir características particulares dessa estrutura e dos fenômenos que lhe são peculiares.

Mediante êsses elementos podem ser indagadas pelos órgãos da administração pública as *transformações* que se vão verificando na estrutura social e pode ser tentada a determinação das *tendências*, regularidades de flutuação e de oscilação e outras uniformidades no movimento dos fenômenos sociais, cujo conhecimento representa um auxílio indispensável para a *previsão*. Embora necessariamente aproximativa e falível, a previsão representa uma necessidade imprescindível para a administração pública.

São, portanto, aproveitadas as estatísticas, não sômente para determinar empiricamente uniformidades, como também para investigar as *relações* entre os fenômenos e as condições em que êstes se manifestam: relações, cujo conhecimento permite dar alicerces mais sólidos à previsão.

De outro lado, a análise das situações e dos andamentos de fenômenos sociais permite investigar tanto a conveniência ou *necessidade de intervenções* da administração pública como os *efeitos das intervenções* já realizadas.

E, como já foi notado, as estatísticas limitadas à organização e às atividades da administração representam elementos úteis, e em certos casos indispensáveis, para a determinação do grau de *eficiência* com que funcionam seus órgãos.

\* \* \*

8. As considerações que foram expostas nesta lição e na precedente permitem tirar algumas conclusões *acêrca das tarefas e dos requisitos do estatístico administrativo*. A posição dêste está, de certa maneira, em contraste com a do *estatístico científico*, que, pelo menos no domínio das ciências sociais\*, em geral não é um

\* Nas ciências físicas e saciais, o próprio estatístico científico é amiúde o organizador e realizador da pesquisa, em virtude da limitada extensão das observações e da capacidade técnica que se exige para essas tarefas.

preparador nem um realizador de levantamentos estatísticos, mas apenas um analisador dos resultados de pesquisas, organizadas e efetuadas por administrações públicas ou por outros órgãos coletivos. Mais que produtor, o estatístico científico é consumidor de estatísticas, através das quais êle indaga relações e regularidades.

O *estatístico administrativo* com funções diretivas é, pelo contrário, em primeiro lugar um preparador e realizador de levantamentos estatísticos, ou seja, um *produtor* de estatísticas. Como tal, orienta, por via, de regra, não somente a observação mas também a apuração e, pelo menos em parte, a elaboração. Em muitos casos lhe cabe interpretar os dados apurados e elaborados; com menor freqüência, indagar uniformidades. Com efeito, a interpretação da parte do estatístico administrativo visa principalmente objetivos de caráter prático e de interesse atual, enquanto a da parte do estatístico científico visa principalmente objetivos de caráter teórico e de interesse permanente.

Advirta-se que o contraste entre as tarefas dos dois tipos de estatísticos é apenas aparente: o administrativo leva até certo ponto a preparação e a análise de elementos que servirão

ao científico; êste, por sua vez, verifica relações e uniformidades que orientarão o trabalho posterior daquele.

A grande maioria dos estatísticos empregados pela administração pública não é chamada, entretanto, a exercer funções de direção, para as quais, além de uma adequada preparação técnica, se exigem conhecimento dos homens, capacidade de comando, aptidão para a organização, e, às vêzes, rapidez de decisão.

Para as funções subordinadas, de colaboração na observação, na apuração e na elaboração, bastam conhecimentos elementares de estatística, acompanhados por uma suficiente cultura geral e pelos dotes de bom senso e capacidade lógica que representam um requisito desejável para tôda forma de atividade humana.

Ao lado dos requisitos intelectuais, é indispensável em todos os colaboradores, de qualquer grau, das pesquisas estatísticas, o requisito moral da perfeita retidão. Poucos colaboradores desonestos, mesmo nos baixos degraus, estragam, às vêzes, os resultados de uma grande pesquisa, seja pelas adulterações e lacunas que causam nela, seja pela suspeita geral que suscitam em tôrno das informações coligidas e dos dados apurados.

Os colaboradores do trabalho intelectual da pesquisa estatística darão o maior rendimento se, além de conhecer bem os elementos da estatística metodológica, forem convenientemente instruídos acêrca dos objetos e objetivos da pesquisa e das possibilidades e diretrizes corretas de aplicação dos métodos estatísticos no desenvolvimento desta.

Para compreender bem a significação e as possibilidades de aproveitamento dos métodos de apuração e elaboração, o estatístico administrativo deve ter ainda certo conhecimento dos processos lógicos típicos da estatística, e da natureza das relações e uniformidades que êsses processos visam determinar. Uma colaboração inteligente é sempre mais eficaz do que uma prestada com igual boa vontade, mas sem adequada compreensão.

#### 4.º Questionário

1. Dar exemplos de estatísticas interiores e exteriores, compiladas por determinada administração, esclarecendo os principais objetivos administrativos por elas servidos.
2. Dar exemplos de estatísticas interiores destinadas a controlar o funcionamento de órgãos, repartições ou serviços da administração pública, esclarecendo a função dessas estatísticas como instrumentos de controle.

3. Dar exemplos de estatísticas exteriores destinadas a facilitar à administração pública o controle ou a fiscalização por ela exercidos sobre atividades particulares, mostrando de que maneira as estatísticas são empregadas para esse objetivo.
4. Dar exemplos de estatísticas interiores destinadas a facilitar à administração pública a determinação do rendimento técnico conseguido na aplicação dos seus recursos humanos, materiais e financeiros. (N.B. Entenda-se como rendimento técnico o medido em quantidade física, em contraposição com o rendimento econômico, medido em valor).
5. Dar exemplos de aplicações da estatística para a determinação de índices da eficiência: a) de serviços administrativos; b) de serviços técnicos; c) de serviços de caráter industrial; d) de serviços de caráter comercial; e) de serviços de caráter cultural.
6. Especificar os principais objetivos, de interesse da administração pública, de uma estatística referente a atividades fiscalizadas pela administração (como o comércio internacional, ou a produção da energia elétrica, ou o ensino primário geral).
7. Especificar os principais objetivos, de interesse da administração pública, de uma estatística referente a atividades não fiscalizadas pela administração, mas por ela seguidas no seu desenvolvimento (como a produção dos cereais, ou o mercado das obrigações, ou a publicação de livros).
8. Esclarecer com exemplos concretos como a administração pública se serve de estatísticas referentes a fenômenos da natureza, que ocorrem no país.
9. Esclarecer com exemplos concretos como a administração pública se serve de estatísticas referentes a fenômenos naturais ou sociais que ocorrem em países estrangeiros.
10. Dar exemplo de estatísticas de estado (referentes a situações em determinados instantes ou breves períodos) e de estatísticas de movimento (referentes a andamentos em determinados intervalos de tempo) compiladas pela administração pública.
11. Dar exemplo de estatísticas compiladas pela administração pública, destinadas a descrever situações de zonas geográficas particulares ou de determinados grupos sociais.
12. Ilustrar a contribuição que dão as estatísticas compiladas pela administração pública para a descrição das modificações que vai sofrendo a estrutura da família através do tempo.
13. Dar exemplos da determinação de regularidades dos fenômenos sociais pela análise de estatísticas compiladas pela administração pública.
14. Dar exemplos de indicações da necessidade ou conveniência de intervenções da administração pública, fornecidas pelas estatísticas sociais.
15. Dar exemplos concretos de tendências, regularidades de flutuações, ou regularidades de oscilação, de fenômenos sociais, reveladas pela análise de estatísticas compiladas pela administração pública.
16. Dar exemplos de previsões de andamentos e estados futuros, formuladas com base em pesquisas estatísticas, e fazer um ligeiro exame crítico desse método de previsão.

# Autobiografia<sup>1</sup>

GIORGIO MORTARA

Nasci em Mântua, em 1885, filho de Lodovico Mortara e Clelia Vivanti. À educação e ao exemplo recebidos de meus pais devo o sentimento de dedicação ao dever; que me guiou durante a vida, e o desejo de conhecer a verdade, que me conduziu aos caminhos da pesquisa científica.

Meu pai, que exercia a advocacia em Mântua, sua cidade natal, deixou-a pouco depois, mudando-se com a família para Pisa, onde tinha obtido, por concurso, uma cátedra universitária. Ali comecei meus estudos e cheguei ao fim do ginásio; terminei-os em Nápoles, para cuja Universidade meu pai se transferira em 1898.

Ao terminar o curso secundário, não sentindo forte vocação para qualquer campo específico de estudos, me inscrevi na Faculdade de Direito, que me parecia oferecer mais amplas possibilidades. Essa faculdade possuía um excelente corpo docente, porém mais que as teorias do direito me atraíam as experiências sobre a vida da sociedade, cientificamente coordenadas nos cursos dos professores Colajanni, Graziani e Nitti. E foram exatamente as pesquisas de Nitti sobre o padrão de vida da população de Nápoles que despertaram em mim o desejo do conhecimento científico dos fenômenos sociais e que me levaram, em seguida, a escolher o tema do processo de crescimento das grandes cidades italianas, para minha tese de graduação.

Em 1903 nossa família mudou-se para Roma, porque meu pai tinha passado para a magistratura, como conselheiro do Supremo Tribunal, do qual se tornou mais tarde Procurador Geral e em seguida Primeiro Presidente. Tendo antecipado de dois anos o serviço militar, não pude freqüentar no segundo biênio a Universidade de Nápoles, na qual ainda estava matriculado, mas mesmo assim, consegui superar os exames que me faltavam, formando-me em novembro de 1905.

Com as pesquisas sobre as grandes cidades, penetrara no campo das ciências de observação, e já me sentia incentivado para urna exploração em

<sup>1</sup> Texto fornecido pela família de Giorgio Mortara. Publicada em *Prêmio Marzotto 1961-1962*. Vicenza, Segreteria del Premio Marzotto, 1963. p. 98-104, por ocasião da conferição a Giorgio Mortara do Prêmio Marzotto na área de Ciências Econômicas. Traduzido do italiano por Carmen Arruda Mortara.

MORTARA, Giorgio. Autobiografia. In: GIORGIO Mortara: publicação comemorativa do centenário de nascimento. Rio de Janeiro: IBGE, 1985. p. 9-23.

maior profundidade, graças também a uma melhor visão dos problemas econômicos e financeiros adquirida ao traduzir para o italiano os manuais de economia política e economia social de Charles Gide. Retomei o tema da minha tese de graduação, reformulando-a para torná-la uma monografia digna de ser publicada, enquanto ampliava minhas atividades com outras pesquisas.

A participação em concurso para uma bolsa de aperfeiçoamento no exterior me proporcionou uma vitória inesperada, e me deu a oportunidade de conhecer o professor Rodolfo Benini. A conselho deste mestre, cujas obras tinham orientado meu trabalho, escolhi como local de aperfeiçoamento os institutos universitários de Berlim, onde frequentei vários cursos no ano acadêmico 1907-08.

Foram-me especialmente proveitosas as aulas do professor Bortkiewicz e também os conselhos que dele recebi; elaborei então um estudo de demografia internacional sobre a mortalidade segundo a idade e a duração da vida economicamente produtiva<sup>2</sup>, que foi publicado em 1908, em forma resumida no *Conrads Jahrbücher* e na integra na Itália. Este trabalho me incentivou a pesquisar as relações entre os aspectos demográficos e os aspectos econômicos dos fenômenos sociais, que constituíram objeto de muitos dos meus estudos subsequentes.

Aceito pela Biblioteca dell'Economista, com parecer favorável do professor Jannaccone, meu trabalho sobre as populações das grandes cidades italianas<sup>3</sup> foi também publicado em 1908.

Uma bolsa de aperfeiçoamento na Itália, para o ano acadêmico de 1908-09, permitiu-me trabalhar junto a Rodolfo Benini, dele recebendo novos conselhos sobre as pesquisas que vinha desenvolvendo; entre estas uma análise das estatísticas judiciais italianas, onde apliquei métodos novos para o país, calculando tabelas de frequência das condenações penais segundo a idade, e tabelas de reincidência. Com o estímulo do professor Benini, obtive em 1909 a livre docência em estatística na Universidade de Roma, graças à qual pude conseguir já no ano acadêmico 1909-10 meu primeiro posto de professor universitário.

\* \* \*

Na cidade de Messina, então reduzida a um monte de escombros pelo terremoto de dezembro de 1908, estava ressurgindo a antiga universidade e no pavilhão que abrigava a Faculdade de Direito - a primeira a ser reaberta - teve início, nos primeiros meses de 1910, minha carreira no magistério. A visão da aterradora destruição e do intenso esforço de reconstrução suscitava em mim, assim como nos outros colegas chamados a reintegrar o dizimado corpo docente, a ânsia de fazer brilhar novamente aquela antiga chama intelectual e os melhores estudantes se mostravam animados de igual paixão. Ferriam, por todos os lados, as atividades destinadas a reativar a produção e o comércio, e, em um estudo escrito em 1912, publicado no *Giornale degli Economisti* (e, resumidamente, no *Economic Journal*), descrevi a recuperação econômica, já bem encaminhada, daquele que já fora e voltou em seguida a ser um dos maiores centros comerciais da Sicília.

Alcançando muito cedo a cátedra universitária (ao ser nomeado, após concurso, professor extranumerário, era o mais jovem naquele cargo em toda a Itália), de forma alguma julguei estar adequada mente preparado para a missão do ensino; ao contrário, senti-me na obrigação de tornar mais amplo e sólido meu conhecimento dos métodos estatísticos, e mais eficiente meu trabalho didático. Datam daquele período vários trabalhos de estatísticas metodológica (entre os quais um sobre as variações na frequência dos fenômenos demográficos raros, e um sobre a medida mais apropriada da correlação), numerosos trabalhos de demografia (entre os quais uma tábua de mortalidade segundo as causas do óbito para a Itália, uma tábua de sobrevivência e das variações de estado civil para o município de Milão, as primeiras elaboradas na Itália, uma pesquisa pioneira sobre variações da mortalidade entre uma geração e outra na Suécia, uma análise internacional sobre estatísticas de gravidez pré-nupcial, e um estudo sobre as

<sup>2</sup> *La mortalità secondo l'età e la durata della vita economicamente produttiva.*

<sup>3</sup> *Le popolazioni delle grandi città italiane.*

populações das regiões da Basilicata e da Calábria, solicitado por uma comissão parlamentar de inquérito).

Na aula inaugural do ano acadêmico 1911-12, sobre o pesadelo do despovoamento e a Itália,<sup>4</sup> e em um apêndice anexo à sua publicação, expus os fatos e discuti os efeitos da limitação voluntária dos nascimentos praticada nos países desenvolvidos, que, já naquela época, tendia a reduzir a importância demográfica destes em confronto com os países subdesenvolvidos, embora não houvesse ainda surgido aquela “explosão demográfica” que constitui um dos maiores problemas do mundo atual.

Com alguns trabalhos de estatística econômica, como aqueles sobre os números índices das tendências de desenvolvimento das economias de vários países e sobre os números índices da situação comparativa das economias das regiões italianas, mantive o contato com os estudos econômicos, que ampliei ao assumir, a partir de 1910, o cargo de co-diretor do *Giornale degli Economisti* e *Rivista di Statistica*.

A este propósito, me é grato lembrar a generosidade com que Maffeo Pantaleoni quis fazer participar da direção do antigo e afamado *Giornale degli Economisti* a Alberto Beneduce e a mim, seus jovens colaboradores, que consideráramos obrigação moral informá-lo sobre nossa intenção de criar uma revista de estatística, então inexistente na Itália. Após demonstrar-nos a escassa probabilidade de sucesso do nosso projeto, ele nos sugeriu unir nossos esforços aos de outros seguidores das disciplinas estatísticas em apoio ao *Giornale* que até então tinha acolhido nossos trabalhos, participando de sua direção. Aceitamos o encargo com gratidão, e o subtítulo acrescido à revista permaneceu como uma recordação do nosso propósito inicial. Após algum tempo, Alberto Beneduce se afastou da atividade científica, devido a outros encargos de organização econômica que lhe foram confiados, tendo eu ficado na direção efetiva do *Giornale*, por benevolente decisão de Maffeo Pantaleoni, a quem pareceu que eu, através de alguns erros, tinha aprendido razoavelmente o ofício.

Promovido a professor titular, assumi pouco depois, por concurso, a cátedra de estatística do Instituto Superior de Ciências Econômicas e Comerciais de Roma, no início do ano acadêmico 1914-15. Assim, pude desenvolver o ensino de estatística metodológica, documentado pelo manual *Elementos de Estatística*,<sup>5</sup> publicado em 1917.

Quando a Itália entrou na guerra, em 1915, não fui convocado, pois fora dispensado de qualquer atividade militar em consequência de grave doença sofrida durante o serviço militar; entretanto, em 1916, consegui ser incorporado como oficial encarregado dos serviços estatísticos do Estado Maior das Forças Armadas. Durante três anos exerci esta função: de início, organizando e analisando as estatísticas da justiça Militar e, em seguida, dirigindo a seção encarregada de coletar e resumir estatísticas sobre os efetivos e a baixa do exército mobilizado. Em 1918 tive ocasião de apresentar, em reunião entre aliados em Versalhes, breve monografia que destacava a intensidade do esforço demográfico-militar realizado pela Itália, em comparação com o da França e do Reino Unido.

Aproveitando as horas livres à noite, pude ainda dedicar-me ao *Giornale degli Economisti*, que continuou a ser publicado regularmente, graças também à válida ajuda de uma jovem formada em ciências econômicas, Laura Ottolenghi, a quem tinha pedido colaborar na redação. Terminada a guerra, tive a felicidade de convencê-la a tornar definitiva sua colaboração comigo, na forma mais íntima de companhia de minha vida e de mãe dos meus filhos.

Voltando ao ensino no ano acadêmico 1919-20, dediquei-me a expandir e aperfeiçoar meu curso teórico, que resumi nas *Lições de estatística metodológica*<sup>6</sup> (1922), e a diversificar os temas do curso de aplicações da estatística, alguns dos quais foram reunidos nas *Lições de estatística econômica e demográfica*<sup>7</sup> (1920); entre estes, uma introdução

<sup>4</sup> *L'incubo dello spopolamento e l'Italia*.

<sup>5</sup> *Elementi di statistica*.

<sup>6</sup> *Lezioni di statistica metodologica*.

<sup>7</sup> *Lezioni di statistica economica e demografie*.

à estatística empresarial - então ainda pouco estudada na Itália -, com aplicação às empresas ferroviárias.

Dirigindo cada vez mais a atenção para os aspectos econômicos da vida social, onde se destacavam perturbações advindas em consequência da guerra, iniciei em 1920 - com o estímulo de Maffeo Pantaleoni e Alberto Beneduce, sob o patrocínio da Universidade Bocconi e com a ajuda financeira do Crédito Italiano - o preparo de um anuário sobre perspectivas econômicas,<sup>8</sup> que publiquei regularmente durante dezessete anos. Até sua 14.<sup>a</sup> edição, o anuário constava de uma introdução - um panorama geral da conjuntura econômica internacional e italiana - uma primeira série de capítulos analisando os mercados dos principais produtos, e uma segunda série abrangendo questões de organização econômica. A 15.<sup>a</sup> edição (1935-36) tratou exclusivamente, com bastante amplitude, dos grandes mercados; e a 16.<sup>a</sup> edição (1937) foi dedicada ao estudo da distribuição mundial dos recursos naturais e da população, e ao das trocas internacionais.

Assim, tive oportunidade de ampliar e aprofundar o conhecimento da vida econômica do mundo e da Itália, obtendo material e temas para numerosos estudos: *Problemas econômicos da hora presente*<sup>9</sup> (1932) e *Para a independência econômica da Itália*<sup>10</sup> (1926), aulas inaugurais na Universidade de Milão; *Impressões sobre a economia soviética*<sup>11</sup> (1930), elaborado após uma estada na Rússia; *Efeitos das variações do poder aquisitivo do ouro*<sup>12</sup> (1931), colaboração numa pesquisa da Liga das Nações; *Consequências das valorizações monetárias na Itália e no exterior*<sup>13</sup> (1927-28); *Modificações dos consumos*<sup>14</sup> (1931), comunicação ao Instituto Internacional de Estatística (do qual fora eleito membro em 1924).

Mesmo durante este período de trabalho intenso no campo dos estudos econômicos, não abandonei as pesquisas demográficas e, até, consegui completar um volume alentado sobre a saúde pública na Itália durante e após a guerra<sup>15</sup> (1925), escrito a convite de Einaudi e Jannaccone, para a Fundação Carnegie para a Paz Mundial, como parte da *série História Econômica e Social da Guerra Mundial*. Nesta pesquisa, a descrição dos traços característicos da demografia italiana no período desde a unificação da Itália (1870) a 1914 serve como ponto de referência para determinar as perturbações causadas pela guerra de 1915-18: mortes por ações bélicas nas forças armadas e na população civil, epidemias, alterações nas frequências de nascimentos, casamentos e doenças.

Ao ser constituída a Universidade de Milão, no início do ano acadêmico 1924-25, fui chamado para a cátedra de estatística da Faculdade de Direito e, durante alguns anos, também fui encarregado do ensino dos princípios de economia política; na Universidade Boecconi, junto com a direção do laboratório, foi-me confiado o ensino da estatística.

Para os estudantes de ciências econômicas mantive, com freqüentes atualizações, o programa do meu curso de Roma; para os estudantes de direito, preparei um curso isento de dificuldades matemáticas e com aplicações mais aptas a interessá-los, que resumei no *Sumário de estatística*<sup>16</sup> (1931). O curso sobre princípios de economia foi reunido pelo Dr. Paolo Baffi em um volume *A realidade econômica*<sup>17</sup> (1934; 2.<sup>a</sup> edição 1935), que inclui também um apêndice do Dr. Gerolamo Bassani sobre a economia corporativa.

Durante minha permanência em Milão, não abandonei as pesquisas demográficas, embora diminuindo o ritmo destes trabalhos. Elaborei vários estudos, de caráter internacional, sobre as relações entre as variações da mortalidade e da natalidade, sobre os efeitos econômicos das primeiras, e sobre o custo e o rendimento econômico do homem.

<sup>8</sup> *Prospettive economche. Prospettive economche.*

<sup>9</sup> *Problemi economici dell'ora presente.*

<sup>10</sup> *Per l'indipendenza economica dell'Italia.*

<sup>11</sup> *Impressioni sull'economia sovietica.*

<sup>12</sup> *Effetti delle variazioni del potere d'acquisto dell'oro.*

<sup>13</sup> *Consequenze delle rivalutazioni monetarie italiane ed estere.*

<sup>14</sup> *Modificazioni dei consumi.*

<sup>15</sup> *La salute pubblica in Italia durante e dopo la guerra.*

<sup>16</sup> *Sommario di statistica.*

<sup>17</sup> *La realtà economica.*

Entretanto, a maior parte dos trabalhos se refere à natalidade na Itália, que estudei sob vários aspectos, lançando mão das novas apurações introduzidas na estatística dos nascimentos; entre outras coisas calculei tábuas de fecundidade dos casamentos, destaquei características regionais, e retomei a pesquisa sobre a concepção pré-nupcial.

A permanência no maior centro econômico italiano me proporcionou pedidos de trabalhos por parte de grandes empresas. Para a Società Edison dirigi o preparo de uma história técnica e econômica da indústria de eletricidade na Itália e no mundo, de 1883 a 1933, planejada em colaboração com o Eng. Waldemar Mungioli e redigida por um grupo escolhido de especialistas em cada área.

Publicada em quatro volumes, por ocasião do centenário daquela empresa, a obra inclui duas monografias minhas sobre o desenvolvimento da indústria elétrica, na Itália e na União Soviética.

Para a Società Montecatini preparei pessoalmente, em 1938, uma história de seu desenvolvimento nos primeiros cinquenta anos de existência, que ficou inédita, provavelmente em consequência dos subseqüentes distúrbios políticos internos e internacionais.

No mesmo ano de 1938, foi publicado pela Banca d'Italia um amplo relatório, em três volumes, sobre a economia italiana nos seis anos de 1931 a 1936,<sup>18</sup> planejada e redigida pelo Departamento de Estudos do banco, cuja elaboração eu dirigira por convite do Governador Azzolini. Nele não aparece meu nome, por medida de prudência imposta pela legislação racista, que veio transtornar o curso de tantas vidas.

No meu caso específico, ela provocou meu afastamento do magistério e da direção do *Giornale degli Economisti* (junto com Gustavo Del Vecchio, que Alberto Beneduce e eu tínhamos convidado após a morte de Pantaleoni).

Para livrar nossos filhos da penosa e perigosa situação em que vieram a se encontrar na Itália, minha mulher e eu decidimos transferir-nos para o exterior. Tive a felicidade de encontrar logo uma boa possibilidade de trabalho, tendo sido convidado pelo presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Embaixador José Carlos de Macedo Soares, a assumir a função de consultor técnico da Comissão criada para o preparo e a execução do recenseamento de 1940. Vencendo a relutância em deixar tudo o que nos era mais caro, decidimos aceitar aquele convite; e a acolhida que tivemos ao desembarcar no Rio de Janeiro em 19 de janeiro de 1939 fez renascer em nossos corações a fé na fraternidade humana. O Dr. Barboza Carneiro (hoje Embaixador), a cuja iniciativa eu devia o convite para trabalhar no Brasil, o Dr. Teixeira de Freitas, Secretário-Geral do Conselho Nacional de Estatística, o Prof. Carneiro Felipe, Diretor do Serviço de Recenseamento, o Dr. Alexander de Moraes, seu assessor, e outros estatísticos brasileiros, reunidos para nos receber, nos pareceram como velhos e queridos amigos reencontrados, tão afetuosa e familiar foi a gentileza com que nos orientaram no novo ambiente. Passado quase um quarto de século, nossa gratidão pela fraterna hospitalidade brasileira permanece viva e se tornou cada vez mais intensa pelas inúmeras provas que recebemos ulteriormente.

Meu trabalho junto à Comissão Censitária começou logo; estavam sendo discutidas as folhas de apuração projetadas com competência e bom senso, sendo rapidamente aprovadas. Assim, pude preparar o plano de coleta, exame e seleção dos dados do recenseamento demográfico, que foi depois implementado.

As discussões na Comissão e o exame da documentação disponível evidenciaram grandes deficiências nas estatísticas demográficas brasileiras; o censo anterior tinha sido feito vinte anos antes e havia suspeita de erros graves; as estatísticas dos nascimentos e dos óbitos se tinham tornado inválidas e falhas em consequência de grandes lacunas; não existiam estatísticas das migrações internas, e as das migrações internacionais eram incompletas.

Nessas circunstâncias, pareceu-me indispensável, antes de mais nada, tentar obter ao menos um quadro aproximativo do desenvolvimento da população do Brasil

<sup>18</sup> *L'economia italiana nel sessennio 1931-38.*

nos últimos cem anos e dos seus fatores determinantes. Em uma série de *Estudos sobre a utilização do censo demográfico para a reconstrução das estatísticas do movimento da população do Brasil* (meus primeiros trabalhos em português, publicados na *Revista Brasileira de Estatística*, nos anos de 1940 a 1942), cheguei a estimativas sobre o número e a frequência dos nascimentos e dos óbitos e, corrigidos os erros no número e na distribuição por idade dos recenseados, consegui também estabelecer tábuas de mortalidade e de sobrevivência e tábuas de fecundidade: dados e elaborações que mais tarde pude revisar e completar com o subsídio dos resultados do novo censo.

Os métodos que utilizei para reconstruir o movimento da população com o auxílio dos dados do recenseamento não podem ser considerados originais: alguns já tinham sido propostos, outros aplicados; original e apenas a conjunção de vários procedimentos, que conduziu a resultados inatingíveis por outros meios. Em seguida, apliquei também esses métodos à determinação da frequência dos casamentos e ao cálculo de tábuas de nupcialidade, fecundidade, e de frequência, segundo a idade, da incidência da cegueira adquirida, esta última uma aplicação nova. Relatórios sobre estes cálculos e seus resultados foram apresentados no 8.º Congresso Científico Americano (1940) e em diversas sessões do Instituto Internacional de Estatística e da União Internacional para o Estudo Científico da População; alguns trabalhos meus, traduzidos para o inglês pelo Serviço de População das Nações Unidas, foram publicados em fascículos dos *Population Studies* daquela Organização (1949).

Enquanto esperava a conclusão do censo, tendo recebido o encargo de preparar um grupo de jovens funcionários para a execução de análises críticas, descritivas e interpretativas, ministrei-lhes um curso de estatística demográfica, que foi reunido em um volume, e reeditado mais tarde, em 1953. Nos numerosos trabalhos posteriormente elaborados por esses jovens, sob minha orientação, foram amplamente utilizados os dados obtidos do censo demográfico e extraídas informações úteis também do recenseamento agrícola.

Quando o Brasil entrou na guerra, em 1942, eu e meus familiares nos encontramos na condição de cidadãos de um país inimigo. Mas a generosa hospitalidade que nos tinha sido oferecida não sofreu restrições: eu pude continuar meu trabalho e meus filhos prosseguiram seus estudos.

Extinto o Serviço de Recenseamento de 1940 por ter cumprido sua tarefa, o Conselho Nacional de Estatística me nomeou seu assessor técnico, encarregando-me de organizar e dirigir o Laboratório de Estatística, que teve como primeiro núcleo o grupo de meus colaboradores. Para o preparo de novas análises, e em vista do projeto de ampliação das análises estatísticas ao campo econômico, ministrei dois cursos: um de demografia e outro de introdução à estatística econômica (este último resumido em um pequeno volume sobre *A moeda e as estatísticas de valores monetários*, publicado em 1947). Completadas as séries de estudos baseados nos censos demográfico e agrícola de 1940, o Laboratório estendeu as análises demográficas, aproveitando elementos vindos do recenseamento posterior, de 1950, acrescentando ainda outra série de estudos sobre estatísticas periódicas da produção e do comércio.

Dispondo de resultados confiáveis dos dois censos, pude então projetar e executar, ou fazer executar, trabalhos que antes não teriam sido viáveis, como tábuas de mortalidade para os vários Estados do Brasil e cálculos para a reconstrução das correntes migratórias internas.

O progresso dos conhecimentos sobre a demografia brasileira, obtido através da análise dos dois censos, possibilitou novas comunicações, minhas e dos meus colaboradores, apresentadas no Congresso Internacional da População (Roma, 1954) e nas sessões do Instituto Internacional de Estatística e da União Internacional para o Estudo Científico da População (desta tive a honra de ser eleito Presidente em 1954, e Presidente Honorário, em 1957, ao encerrar minhas funções naquele cargo).

Entre 1939 e 1956, minha atividade científica foi dedicada principalmente à pesquisa, à descrição e à interpretação das características da demografia do Brasil: trabalho paciente, realizado através de uma longa série de estudos, cujos resultados mais rele-

vantes resumi em 1959 em duas comunicações à Accademia dei Lincei (*Contribuições para o conhecimento da demografia do Brasil*).<sup>19</sup> Nesta ilustre agremiação eu fora eleito sócio correspondente, em 1932, e sócio nacional em 1947.

Entre minhas contribuições pessoais às pesquisas metodológicas e às investigações internacionais no campo demográfico durante esse período, lembro a *Análise comparativa de diversos critérios aplicados no estudo biométrico do desenvolvimento de caracteres coletivamente típicos em função da idade* (1948), onde são discutidas questões ligadas ao emprego de modelos demográficos ou biométricos; o pequeno manual *As tábuas de sobrevivência e suas aplicações na demografia* (1944), que compreende cálculos sobre a composição por idade de populações “estáveis” dos tipos brasileiro e sueco; vários estudos sobre o custo da produção do adulto em relação à mortalidade (1946), sobre a delimitação e a duração da vida economicamente ativa (1951, 1954), sobre a definição de população economicamente ativa (1954) e acerca da influência da mortalidade e da natalidade sobre a composição por idade da população (1944, 1955).

Entretanto, não abandonei outros campos habituais do meu trabalho.

No *Curso Elementar de Estatística Aplicada à Administração*, escrito em português, fiz uma completa revisão do conteúdo dos meus cursos metodológicos italianos, aproveitando a experiência brasileira na maior parte das aplicações. Entre meus estudos sobre a economia do Brasil, lembro os principais: *Variações de Preços e de Quantidades no Comércio de Exportação do Brasil de 1901 a 1949* (1951); *Dados e Observações Sobre a Distribuição das Rendas das Pessoas Físicas; Contribuintes do Imposto de Renda no Brasil* (1949); *Estudos sobre as Dimensões da Empresa e do Estabelecimento na Indústria Brasileira* (1949, 1950); *A Estrutura da Economia Agropecuária no Brasil Segundo o Censo Agrícola de 1940* (1950).

\* \* \*

Restabelecida a paz na Itália, fui reconduzido - assim como outros colegas “expurgados” em 1938 - à cátedra universitária; mas, por lealdade para com o Brasil, não quis então deixar incompleta a tarefa que me fora confiada, da qual tinha apenas lançado as bases e desenvolvido uma parte inicial. Em 1956, o convite para retornar à cátedra na Itália me foi reiterado, com afetuosa insistência, pelos colegas da Faculdade de Ciências Estatísticas, Demográficas e Atuariais da Universidade de Roma. Tendo eu já cumprido a tarefa que me havia sido confiada no Brasil, e completado o preparo de um bom grupo de analistas aptos a prosseguir e desenvolver os trabalhos do Laboratório, pude aceitar o convite sem hesitação e com satisfação. Nos quatro anos acadêmicos de 1956-57 a 1959-60, dei aulas de Estatística Econômica naquela faculdade a alunos do terceiro e quarto anos. Atingindo o limite de idade em 1960, fui aposentado a agraciado com o título de professor emérito.

Meu curso teve como tema principal a descrição e a análise das relações entre os fenômenos econômicos e os fenômenos demográficos; do material então preparado extraí muitos elementos para a redação do volume sobre a economia da população<sup>20</sup> (1960), que faz parte do *Trattato italiano di economia*, dirigido pelos professores Del Vecchio e Arena. Procurei resumir nessa obra os ensinamentos resultantes de mais de meio século de estudos e observações. Após esclarecer na introdução a finalidade e os métodos da ciência demográfica, apresentei e descrevi estatisticamente os aspectos econômicos da vida humana, analisando e ilustrando em seguida as influências econômicas dos fatores demográficos e as influências demográficas dos fatores econômicos, assinalando ainda a freqüente interdependência entre estas e aquelas. O estudo das relações entre previsões econômicas e previsões demográficas, com o qual concluí a obra, foi desenvolvido posteriormente em outros trabalhos meus, alguns dos quais dedicados a análises críticas das previsões de um e de outro tipo, comparadas com o real andamento dos fenômenos a que se referiam. O preparo do curso, e em seguida do livro, deu-me oportunidade de retomar os estudos sobre a demografia italiana. Uma série de

<sup>19</sup> *Contributi alla conoscenza della demografia del Brasile*.

<sup>20</sup> *Economia della Popolazione*.

La ricerca scientifica nel campo della demografia attrae l'intelletto, per la grande varietà dei fattori che determinano i fenomeni della popolazione, e delle ripercussioni di questi.

Il demografo si ritrova innanzi gli aspetti biologici della vita umana, ad ogni passo delle sue indagini sulle nascite e sulle morti, sulla composizione della popolazione secondo il tipo etnico, il sesso, l'età e sulla sua capacità di lavoro e necessità di consumo. Deve anche ricorrere al sussidio delle Scienze sanitarie per ben interpretare le statistiche sulla frequenza e sulle cause delle malattie e delle morti.

Alle scienze psicologiche chiede elementi sui caratteri psichici, sui costumi e sulla condotta dei popoli e degli individui, per poter formulare impressioni e giudizi su fenomeni dipendenti in tutto o in parte dalla volontà umana.

Dall'economista riceve nozioni atte ad orientarlo nell'investigazione delle influenze di fattori economici sull'ammontare, sullo sviluppo e sulla struttura della popolazione.

Lo studio della distribuzione territoriale degli abitanti reca il demografo a ricreare i determinanti nelle condizioni fisio geografiche che favoriscono o osteggiano il popolamento e nelle circostanze storiche che gli hanno dato o negato impulso. Le ricerche sull'influenza dell'ambiente non possono prescindere dalla conoscenza dello stato della tecnica, col progresso della quale variano le possibilità di popolamento di ogni dato mezzo.

Per riassumere i risultati dell'osservazione di massa, e poi per descriverli in modo atto a mostrarne ed esprimerne le uniformità e le relazioni, il demografo si vale dell'aiuto delle Scienze matematiche.

Il quotidiano contatto con le scienze più diverse agisce come un poderoso e benefico stimolo sulla mente del demografo.

Giorgio Mortara

pesquisas sobre as variações regionais da natalidade, da fecundidade e da mortalidade, apresentada em vários artigos e compreendendo cálculos originais de tábuas de mortalidade para o Norte e o Sul da Itália (1897-1904 e 1951-52) e de tábuas de fecundidade, foi resumida e coordenada em um pequeno volume, publicado em 1960 pelo Instituto de Demografia da Universidade de Roma<sup>21</sup> Continuando, simultaneamente, as pesquisas sobre a demografia do Brasil, redigi vários estudos, que foram publicados no Brasil; entre eles dois volumes sobre *A Fecundidade da Mulher no Brasil*, segundo a idade, e em combinação com a cor, com o estado conjugal, com o domicílio urbano ou rural, na federação (vol. I, 1957) e em suas várias unidades políticas (vol. II, 1962); um resumo parcial do primeiro estudo foi apresentado em comunicação ao Instituto Internacional de Estatística. Um estudo sobre as mães solteiras no Brasil, revelando a alta frequência das uniões livres em muitas regiões do país, foi publicado também em edição italiana<sup>22</sup> (1961). Dediquei outros estudos à apresentação de novas informações e teorias (métodos de previsão) sobre a mortalidade.

Meus trabalhos mais recentes tratam da demografia americana. Em 1959 apresentei considerações sobre as condições demográficas da América Latina e sobre estudos para orientação da política populacional nessa região, em comunicação detalhada, destinada a servir de base para discussões sobre este tema em seminário promovido pelo Centro Latino-Americano de Demografia de Santiago. Abordei o tema de modo mais geral e mais amplo em um estudo sobre as aplicações das estatísticas demográficas nos países subdesenvolvidos, editado pelo Instituto de Demografia da Universidade de Roma<sup>23</sup> (1960). Em 1960, o Instituto Interamericano de Estatística, do qual sou sócio desde sua criação, pediu-me para descrever e tecer comentários sobre as *Características da estrutura demográfica dos países americanos*. Nesta obra, terminada em 1961, são apresentados e analisados a distribuição territorial da população por unidades geográficas, políticas e administrativas e por zonas urbanas ou rurais; seus caracteres biológicos (sexo, idade), políticos (país de origem, cidadania), sociais (estado civil, composição da família), culturais (alfabetização, grau de instrução), econômicos (atividades e suas formas, inatividade e suas causas).

As pesquisas sobre a estrutura das populações americanas me levaram a aprofundar os estudos sobre sua natalidade e mortalidade, em dois trabalhos, publicados no Brasil em 1962; em outros estudos, publicados na Itália e na Argentina no mesmo ano, aponte a correlação entre a rápida expansão demográfica e as persistentes dificuldades econômicas da América Latina.

No decorrer dessas pesquisas, fiquei impressionado com a elevadíssima frequência das uniões conjugais livres, e da conseqüente alta frequência de nascimentos ilegítimos, na maior parte dos países latino-americanos. Recolhi fatos e comentários a respeito deste assunto em um estudo publicado em 1961 pelo Instituto de Demografia da Universidade de Roma, que em parte resumi em uma comunicação apresentada no Congresso Internacional da População em New York.

Algumas reflexões sobre a demografia.<sup>24</sup>

A pesquisa científica no campo da demografia atrai o intelecto, seja pela grande variedade dos fatores que determinam os fenômenos da população, seja pelas repercussões destes.

O demógrafo se encontra perante aspectos biológicos da vida humana a cada passo de suas pesquisas sobre nascimentos e mortes, sobre a composição da população segundo o tipo étnico, o sexo, a idade e sobre sua capacidade de trabalho e necessidades de consumo. Deve ainda recorrer ao subsídio das ciências médicas para poder bem interpretar as estatísticas sobre a frequência e causas das doenças e das mortes.

<sup>21</sup> *Alcune caratteristiche differenziali del Nord e del Sud dell'Italia.*

<sup>22</sup> *Le unioni coniugali libere nell'America Latina. Le madri nubili in Brasile*

<sup>23</sup> *Applicazioni delle statistiche demografiche nei paesi sottosviluppati.*

<sup>24</sup> Tradução do texto em facsímile da página anterior. Publicado em *Premio Marzotto*. op. cit. p. 104 (nota 1).

Às ciências psicológicas solicita elementos sobre caracteres psíquicos, sobre costumes e sobre a conduta dos povos e dos indivíduos, para poder formular impressões e julgamentos acerca de fenômenos que dependem no todo ou em parte da vontade humana. Do economista recebe noções capazes de orientá-lo na pesquisa das influências de fatores econômicos sobre o volume, desenvolvimento e estrutura da população.

O estudo da distribuição territorial dos habitantes leva o demógrafo a pesquisar seus fatores determinantes, nas condições fisiográficas que favorecem ou hostilizam o povoamento, e nas circunstâncias históricas que lhe proporcionaram ou lhe negaram impulso. As pesquisas sobre a influencia do meio ambiente não podem prescindir do conhecimento do estágio de adiantamento da técnica, de cujo progresso dependem as possibilidades de povoamento. Para resumir os resultados da observação do universo estatístico, e para posteriormente descrevê-los de maneira capaz de mostrar e exprimir suas uniformidades e suas relações, o demógrafo lança mão do auxílio das ciências matemáticas.

O contato cotidiano com as ciências mais diversas atua como poderoso e benéfico estímulo sobre a mente do demógrafo.



# Referências

---

BERQUÓ, Elza, S.; BERCOVICH, Alícia M. Redescobrimo o Brasil: viagem à demografia de Giorgio Mortara. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Campinas: Associação Brasileira de Estudos Populacionais, v. 2, n. 2, p. 21-38, jul./dez. 1985. Reprodução autorizada por Carlos Eugenio de Carvalho Ferreira, editor da Revista.

MORTARA, Giorgio. Autobiografia. In: GIORGIO Mortara: publicação comemorativa do centenário de nascimento. Rio de Janeiro: IBGE, 1985. p. 9-23.

\_\_\_\_\_. *Curso elementar de estatística aplicada à administração*. Rio de Janeiro: IBGE, 1949. v. 1: Teoria geral. Parte 1: Noções introdutórias. p. 3-42.

\_\_\_\_\_. Objetivos e métodos da demografia. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro: IBGE, ano 12, n. 46, p. 127-148, abr./jun. 1951. Reproduzido em um volume especial comemorativo do cinquentenário da Revista, contendo, segundo seu Editor, uma coletânea de artigos especialmente selecionados entre os que alcançaram grande repercussão, seja pelo pioneirismo das idéias seja pelo nível de qualidade das contribuições apresentadas.



# **A**nexo

---

## **Painéis do Seminário Giorgio Mortara**



Giorgio  
Mortara

# Biografia



- 4 de abril de 1885* Nasce Giorgio Mortara em Mântua, na Itália.
- 1905* Forma-se em Direito pela Universidade de Nápoles, demonstrando grande interesse pelo conhecimento científico dos fenômenos sociais.
- 1907* Cursa pós-graduação na Universidade de Berlim, onde iniciou seus estudos sobre as relações entre aspectos demográficos e econômicos dos fenômenos sociais.
- 1908-1909* Retorna à Itália para fazer curso de aperfeiçoamento em demografia e obtém o título de livre docência em estatística na Universidade de Roma e, em seguida, seu primeiro posto como professor universitário.
- 1910* Assume o cargo de co-diretor do *Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica* [sic], sendo um dos criadores da primeira revista italiana de estatística.
- 1914-1915* Assume como catedrático de estatística concursado no Instituto Superior de Ciências Econômicas e Comerciais de Roma.
- 1924-1938* Ocupa as cadeiras de estatística e de economia política na Real Universidade de Milão, bem como leciona estatística e dirige o Instituto de Estatística da Universidade Comercial L. Bocconi.
- 1939* Muda-se para o Rio de Janeiro por divergir da política fascista italiana. A convite do embaixador José Carlos de Macedo Soares, assume as funções de assessor técnico do Conselho Nacional de Estatística e de consultor técnico da Comissão Censitária Nacional - criada para planejar e executar o Recenseamento Geral de 1940.
- 1948* Cria o Laboratório de Estatística, interligado ao Conselho Nacional de Estatística.
- 1953* Recebe da Universidade do Brasil o título de professor Honoris-Causa em função de seu empenho no desenvolvimento da estatística, do ensino e da ciência.
- 1956* Volta para a Itália e reassume o magistério na Faculdade de Ciências Estatísticas, Demográficas e Atuariais da Universidade de Roma, onde leciona Estatística Econômica.
- 1960* Aposenta-se pelo limite de idade e recebe o título de professor emérito.
- 30 de março de 1967* Morre no Rio de Janeiro, deixando vasta obra desdobrada em inúmeros estudos desenvolvidos por ele e por alunos sob sua orientação.



Giorgio  
Mortara

# Um intelectual da Demografia

“Os métodos que utilizei para reconstruir o movimento da população com o auxílio dos dados do recenseamento não podem ser considerados originais: alguns já tinham sido propostos, outros aplicados; original é apenas a conjunção de vários procedimentos, que conduziu a resultados inatingíveis por outros meios.”

“A demografia do Brasil é uma floresta virgem, cuja exploração é laboriosa e árdua (...). Somente se, e quando, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística empreender uma ação enérgica para a regularização dos levantamentos do movimento da população, poderá ser encontrada a saída.”

“A pesquisa científica no campo da demografia atrai o intelecto, seja pela grande variedade dos fatores que determinam os fenômenos da população, seja pelas repercussões destes.”

“O contato cotidiano com as ciências mais diversas atua como poderoso e benéfico estímulo sobre a mente do demógrafo.”

“A cordialidade da recepção foi tal que, desde o primeiro instante, tive a impressão de me encontrar não em país estrangeiro, mas num recanto da minha própria terra. Essa impressão se confirmou no dia seguinte, quando fui apresentado à Comissão, cujos componentes me trataram como velho amigo, de volta de longa viagem, e não como estranho.”

*Giorgio Mortara*



# O Professor, o Pesquisador e o Humanista

Giorgio Mortara

“O mérito da grande contribuição de Mortara para a demografia no Brasil não ficou restrito ao conteúdo de seus trabalhos. Sua preocupação na transmissão dos próprios conhecimentos foi manifestada tanto através de apostilas, manuais e livros (...) como através da formação e aperfeiçoamento de jovens pesquisadores brasileiros (...).”

*Valéria da Motta Leite (IBGE)*

“A obra de Mortara se apresenta como um exemplo daquela bem sucedida simbiose entre contribuição metodológica e investigação do fenômeno concreto (...).”

*Nora Federici (Universidade de Roma)*

“Deixa o professor Mortara mais de 300 obras (...) afirmando sempre suas altas qualidades de mestre e de pesquisador. (...) Nesses quase 30 anos que tive a honra e a ventura de merecer sua amizade aprendi a ver no professor (...) um dos mais altos espíritos da geração de grandes humanistas que a Itália deu ao mundo em nosso século.”

*Antônio Garcia de Miranda Netto  
(Escola Nacional de Ciências Estatísticas)*

“Em verdade o fundo de conhecimento de que dispunha sobre os mais variados ramos ainda mais o singularizava como exemplar humano raríssimo, numa fase histórica em que a ciência e a cultura já estavam como que departamentalizadas pelos especialistas. (...) ele pertencia àquela minoria em extinção dos generalistas assombrosos, que sabem muito sobre todo o acervo de experiências acumulado pela humanidade através dos séculos (...).”

*Benedicto Silva (Fundação Getúlio Vargas)*

# Memória Visual

*La ricerca scientifica nel campo della demografia si affida all'occhio e all'intelletto, per la grande varietà dei fattori che determinano i fenomeni della popolazione, e delle ripercussioni di questi sulla vita umana, ad ogni passo delle sue indagini sulle nascite e sulle morti, sulla composizione della popolazione secondo il tipo etnico, il sesso, l'età e sulla sua capacità di lavoro e*



Mortara com seus filhos, Alberto e Marcella, no desembarque no Rio de Janeiro (1939).



Reunião da III Assembléia Geral do Conselho Nacional de Estatística (1939).



Discurso de Giorgio Mortara para os membros da Assembléia Geral do Conselho Nacional de Estatística e para os estagiários de aperfeiçoamento estatístico (1939).



Curso ministrado por Giorgio Mortara para estudantes de medicina (1940).

*Il quotidiano contatto con le sue più diverse agisce come un poderoso e benefico stimolo sulla mente del demografo.*

*Giorgio Mortara*

# Memória Visual

*La ricerca scientifica nel campo della demografia si affida all'occhio e all'intelletto, per la grande varietà dei fattori che determinano i fenomeni della popolazione, e delle ripercussioni di questi sulla vita umana, ad ogni passo delle sue indagini sulle nascite e sulle morti, sulla composizione della popolazione secondo il tipo etnico, il sesso, l'età e sulla sua capacità di lavoro e*



10º aniversário do Convênio de Estatística Educacional (1941).

Seção de estudos realizada na Sociedade Brasileira de Estatística (1942).



Visita de Nereu Ramos, interventor em Santa Catarina, à Comissão Censitária Nacional no Rio de Janeiro (1944).

Confraternização realizada no Automóvel Clube (1945).

*Il quotidiano contatto con le scienze finì diverse agisce come un poderoso e benefico stimolo sulla mente del demografo.*

## Giorgio Mortara

# Memória Visual

La ricerca scientifica nel campo della demografia si nutre dell'intelletto, per la grande varietà dei fattori che determinano i fenomeni della popolazione, e delle ripercussioni di questi sulla vita umana, ad ogni passo delle sue indagini sulle nascite e sulle morti, sulla composizione della popolazione secondo il tipo etnico, il sesso, l'età e sulla sua capacità di lavoro e



Curso de Informações realizado na III Assembléia Geral do IBGE (1946).



Encerramento do estágio do curso Bulhões de Carvalho. Laboratório de Estatística - Gabinete Técnico do Serviço de Recenseamento (1950)



Mortara e sua esposa, Laura, em Copacabana (1950).



Mortara, Laura, filhos, noras e netos, em São Paulo (1965).

Giorgio Mortara

# *E*quipe técnica

---

## **Centro de Documentação e Disseminação de Informações**

David Wu Tai

### **Projeto História das Estatísticas Brasileiras**

Nelson de Castro Senra

### **Projeto editorial**

#### **Coordenação de Produção**

Marise Maria Ferreira

#### **Gerência de Editoração**

##### **Estruturação textual, tabular e de gráficos**

Carmen Heloisa Pessoa Costa

Júlia Felipe

Katia Vaz Cavalcanti

##### **Copidesque e revisão**

Anna Maria dos Santos

Cristina Ramos Carlos de Carvalho

Kátia Domingos Vieira

Sueli Alves Amorim

##### **Diagramação textual**

Fernanda Maciel Jardim

Luiz Carlos Chagas Teixeira

##### **Programação visual da publicação**

Luiz Carlos Chagas Teixeira

#### **Gerência de Documentação**

##### **Normalização bibliográfica**

Ana Raquel Gomes da Silva

Aparecida Tereza Rodrigues Regueira

Bruno Klein

Diva de Assis Moreira

Elizabeth Siqueira Soares

Solange de Oliveira Santos

**Gerência de Biblioteca e Acervos Especiais****Digitalização e tratamento de imagens**

Alexandre Carlos da Silva  
Antonio Carlos Rocha Ferreira  
Josiane de Miranda Pangaio  
Luiz Carlos Meirelles Carril  
Paulo Roberto dos Santos Lindesay  
Sergio de Assis Barboza  
Vanderlei Martins Sabino

**Pesquisa bibliográfica**

Regina Maria Fucci

**Pesquisa iconográfica**

Helena Bezerra Torelly  
Vera Lucia Cortes Abrantes

**Gerência de Gráfica****Impressão e acabamento**

José Augusto dos Santos

**Gráfica Digital****Impressão**

Ednalva Maia do Monte

### **Série Documentos para Disseminação**

ISSN 0103-6335

- 1 - O IBGE e o atendimento à sociedade (prefácio do projeto técnico do CDDI), de Nelson de Castro Senra e Lídia Vales de Souza. ISSB 85-240-0329-4. 1990. 44p.
- 2 - Projetos de disseminação, contribuição ao estabelecimento de uma metodologia, de Cláudio Alex Fagundes da Silva. ISBN 85-240-0355-3. 1991, 30 p.  
Proposta metodológica que integra a disseminação de informações com o *marketing*.

### **Subsérie Memória Institucional**

ISSN 0103-6459

- 1 - Teixeira de Freitas: pensamento e ação, coord. do Setor de Memória Institucional. ISBN 85-240-0351-0. 1990. 140 p.
- 2 - Encontro comemorativo do centenário de Teixeira de Freitas, coord. do Setor de Memória Institucional. ISBN 85-240-0366-9. 1991. 80 p.  
Textos das palestras proferidas no Encontro comemorativo do centenário de nascimento de Teixeira de Freitas.
- 3 - Pró-Censo: algumas notas sobre os recursos para o processamento de dados nos Recenseamentos do Brasil, de Francisco Romero Feitosa Freire. ISBN 85-240-0460-6. 1993. 53p.
- 4 - A criação do IBGE no contexto da centralização política do Estado Novo, de Eli Alves Penha. ISBN 85-240-0463-0. 1993. 125 p.
- 5 - IBGE: um retrato histórico, de Jayci de Mattos Madeira Gonçalves. ISBN 85-240-0542-4. 1995. 59p.
- 6 - Síntese histórica da formação dos Estados, Distrito Federal e Território da República dos Estados Unidos do Brasil e divisas interestaduais, de Ildefonso Escobar. ISBN 85-240-0545-9. 1995. 145p.
- 7 - O pensamento de Fábio de Macedo Soares Guimarães: uma seleção de textos  
ISBN 85-240-3868-3. 2006. 278p.
- 8 - Isaac Kerstenetzky: legado e perfil  
ISBN 85-240-3900-0. 2006. 213p.
- 9 - Giorgio Mortara: ampliando os horizontes da demografia brasileira  
ISBN 85-240-3937-9. 2007. 105p.

### **Subsérie Fontes de Documentação**

ISSN 0104-5342

- 1 - A Indexação do Banco de Metadados do IBGE, de Philippe Jean Damian, Marília de Almeida March e Vera Lucia Cortes Abrantes. ISBN 85-240-0475-4. 1994. 25p.



Se o assunto é **Brasil**,  
procure o **IBGE**

**[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)**  
**[wap.ibge.gov.br](http://wap.ibge.gov.br)**

---

atendimento  
0800-721-8181

---

# GIORGIO MORTARA

## Ampliando os Horizontes da Demografia Brasileira

*Giorgio Mortara* foi um eminente demógrafo e estatístico italiano que chegou ao Brasil, em 1939, fugindo de perseguições políticas em seu país. Começava ali um histórico de quase duas décadas de devotado trabalho ao IBGE e ao Brasil, começando com sua fundamental atuação no Recenseamento Geral de 1940, o primeiro realizado com a chancela do Instituto.

Considerado um dos pioneiros da Casa, ao lado de nomes ilustres como *Teixeira de Freitas*, *Macedo Soares*, *Carneiro Felipe*, entre outros, *Giorgio Mortara* construiu no Brasil, e particularmente no IBGE, uma sólida obra acadêmica que perdura até os dias atuais.

Sempre ativo, sempre atencioso com quantos o procuravam, era uma figura humana admirável, que conquistou a tantos com seu conhecimento e capacidade de motivação para o trabalho. Autor de inúmeros artigos sobre Estatística e Demografia, trouxe ao IBGE a excelência acadêmica nestas duas áreas.

Por ocasião dos 40 anos de seu passamento, o IBGE sente-se honrado em lembrar com saudades do grande professor *Mortara*, que tanto contribuiu para a história de êxitos da Instituição.

Esta publicação pretende marcar sua importância e lhe render as devidas homenagens por seu vasto legado.



ISBN 85-240-3937-9



9 788524 039379