

# REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Órgão oficial do IBGE  
e Sociedade Brasileira de Estatística

**Redação:**

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

**Diretor responsável:**

Amaro da Costa Monteiro

**Secretário:**

Mário Fernandes Paulo

A Revista não se responsabiliza  
pelos conceitos emitidos  
em artigos assinados

**Preço:**

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

**Vendas:**

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

## SUMÁRIO

### Hervey Guimarães Cova

- Alguns problemas da produção de estatísticas educacionais . . . 131

### Demografia

- Tendências e possibilidades na coleta de estatísticas vitais no Brasil — Richard Irwin e Luiz Antônio Pinto de Oliveira 179
- Avaliação crítica da estrutura por sexo e idade da população brasileira, segundo os censos demográficos — Evelyn Spielman e Valéria da Motta Leite 203

### Noticiário

- Comemorações do Dia do Ibegeano — Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas — Centro de Informação e Distribuição Eros — Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul — Espírito Santo reestrutura seu Departamento de Estatística 227

### Bibliografia

- Sinopse Estatística do Brasil — Valiosa contribuição da IUSSP para o estudo da ciência demográfica — Censo Predial — Região Norte — Censo Agropecuário de Goiás — Censo Industrial do Estado do Amazonas — Anuário Estatístico da Indústria Siderúrgica Brasileira — 1974 — Boletim Estatístico da Guanabara — Censo Industrial do Ceará — Publicações editadas pelos órgãos de estatística do IBGE no trimestre abril-junho de 1974 — Conheça o seu Município — Censo Industrial — Rondônia — Roraima — Amapá — Acre — Pará — Piauí — Paraíba — Sergipe — Espírito Santo — Goiás e Distrito Federal 248

### Vultos da Estatística Brasileira

- Professor Paulo de Assis Ribeiro . . . 262

R. bras. Estat.	Rio de Janeiro	v 35	nº 138	p 129 a 268	abr/jun. 1974
-----------------	----------------	------	--------	-------------	---------------

**Revista Brasileira de Estatística.** v. 1- n. 1- jan./mar.  
1940- Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia  
e Estatística. Diretoria Técnica. Departamento de Divulgação Estatística,  
1940-

v. 27cm Trimestral

Antiga estrutura deste órgão: Brasil Conselho Nacional de Estatística. Diretoria de Documentação e Divulgação e Instituto Brasileiro de Estatística. Departamento de Divulgação Estatística.

1 Estatística — Periódicos. I. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria Técnica. Departamento de Divulgação Estatística, ed.

CDD 310 5



CDU 31:05(81)

# ALGUNS PROBLEMAS DA PRODUÇÃO DE ESTATÍSTICAS EDUCACIONAIS\*

**Prof. Hervey Guimarães Cova**

do Centro Brasileiro de Estatísticas Educacionais do IBGE

A produção de estatísticas educacionais, necessárias ao planejamento e ao controle do processo educativo, nas diversas esferas de decisão, é tarefa bastante complexa.

Além dos dispositivos legais que regulam o processo educativo, e que não podem ser ignorados por quem deva elaborar os planos de levantamentos de dados, há outros aspectos importantes a serem considerados: a inexistência de registros adequados, em muitos estabelecimentos de ensino, que propiciem o correto fornecimento dos dados solicitados; a inexistência de uma terminologia padronizada, de aceitação unânime, que facilite a comunicação entre os produtores, os informantes e os usuários das estatísticas do ensino; e, principalmente, a inexistência de um acordo geral sobre os fatos mais relevantes, vinculados ao processo educativo, que mereçam ser investigados.

Não é nosso objetivo, aqui, discorrer sobre todos esses problemas e suas implicações. Desejamos, apenas, focalizar algumas dificuldades

---

\* No planejamento e na execução da PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INDICADORES PARA O SETOR EDUCAÇÃO, colaborou a seguinte equipe técnica do Centro Brasileiro de Estatísticas Educacionais, do IBGE: Estatísticos: José Bastos Távora (Coordenação); Hervey Guimarães Cova (Supervisão); Antonio Antunes Barbosa, Ernani Thimóteo de Barros, Jeslithon Mello da Silva, Maria Cascaes; Estagiários da ENCE: Maria Aparecida Alves do Nascimento e Munis Kestenberg; Datilógrafos: Cléa de Barros Nogueira e Ivan Sérgio Rey

que existem na seleção adequada das variáveis que devam ser objeto de pesquisa e na forma mais conveniente de abordar essas variáveis, nos instrumentos de coleta de dados, de sorte a dar funcionalidade aos resultados a serem obtidos.

\* \* \*

Por mais simples que pareça, à primeira vista, o planejamento dos instrumentos de coleta, acreditamos residir, aí, uma das principais causas de fracasso da produção de estatísticas educacionais, fracasso que só é percebido no momento em que se pretende manipular os dados primários coletados, com vistas a extrair, deles, as informações (estatísticas derivadas) realmente úteis na análise e no controle do processo educativo.

Ora, mesmo quando se tem a noção exata dos aspectos dignos de investigação, é necessário saber, previamente, de que modo convém abordar esses aspectos, nos questionários, a fim de permitir a posterior análise dos resultados, segundo os enfoques julgados de maior interesse. Por isso mesmo, a elaboração dos instrumentos de coleta de dados só poderá ser feita eficientemente quando o produtor de estatísticas, além do conhecimento exato das variáveis a serem dimensionadas, conhece, previamente, as diversas manipulações dos dados, combinados entre si, que devam ser posteriormente feitas, com vistas à obtenção das estatísticas derivadas que interessam, mais de perto, ao analista.

Tudo isso parece tão óbvio, que o leitor há de se perguntar a razão de tal assunto estar sendo aqui ventilado. Todavia — saiba o leitor — essas verdades óbvias, na prática, nem sempre estão sendo vistas com suficiente nitidez.

Alguns técnicos que atuam na área da produção de estatísticas defendem um ponto de vista inteiramente oposto: acreditam que a elaboração de um eficiente instrumento de coleta deve subordinar-se o mínimo possível a qualquer planejamento, prévio, das tabulações destinadas a fornecer estatísticas derivadas, porquanto, argumentam, isto tenderia a limitar a utilização posterior dos dados, no momento em que se pretendesse a sua tabulação sob outras formas, destinadas ao cálculo de outros tipos de estatísticas derivadas, *eventualmente* julgadas úteis.

Tal ponto de vista, entretanto, é indefensável, quando se trata da produção de estatísticas educacionais contínuas. Para maior clareza, procuraremos argumentar com exemplos (embora fictícios):

Imaginemos, de início, que se pretendesse investigar algumas características do alunado de um certo estabelecimento de ensino, tais

como: sexo, idade, renda familiar, curso, série, aproveitamento nas diversas disciplinas etc.

Tratando-se de um universo restrito, poder-se-ia tomar como unidade de investigação o próprio aluno, dimensionando as variáveis da pesquisa para cada um deles.

Numa situação simples como essa, a elaboração do questionário, destinado à coleta dos dados, poderia ser feita sem que o pesquisador se prendesse, demasiadamente, às futuras manipulações dos dados a serem obtidos, isto é, existiria uma ampla margem de liberdade na feitura do questionário e, qualquer que fosse o modelo utilizado, haveria possibilidade de se tabularem os dados, posteriormente, das mais variadas formas, de acordo com esse ou aquele interesse momentâneo do analista.

Em se tratando, porém, da produção de estatísticas destinadas a fornecer, aos técnicos que atuam nas diversas esferas de decisão do Governo, subsídios para o planejamento e o controle do processo educativo, as coisas se complicam. Realmente, agora, os dados estatísticos sobre o alunado não mais poderão ser pedidos individualmente. Ao contrário, a *exequibilidade* dos levantamentos *exige* que as informações necessárias, a serem solicitadas, refiram-se, em verdade, a todo o grupo de vestibulandos de uma Faculdade ou Universidade; a todo o conjunto de alunos de um curso, ou de uma série desse curso; a toda a equipe de professores de um estabelecimento de ensino etc.

Isto implica, por sua vez, na necessidade de planejar os instrumentos de coleta de tal forma que os dados coletados já venham parcialmente tabulados, em quadros de dupla entrada

\* \* \*

Antes de prosseguir em nossa linha de raciocínio, desejamos esclarecer um aspecto bastante pertinente ao assunto:

Nem sempre os questionários de coleta de dados, sobre o ensino, são apresentados em forma tabular, havendo quem prefira evitar ou reduzir, a um mínimo, a utilização de quadros e tabelas de dupla entrada, nos citados questionários.

Esse escrúpulo não se justifica. Ao contrário, sempre que se devam fazer indagações capazes de acarretar diversas respostas do mesmo tipo, não mutuamente exclusivas, torna-se mais simples a utilização de quadros de dupla entrada. Vejamos um exemplo elucidativo:

Imaginemos que se tenha elaborado o seguinte modelo de questionário (aqui, apenas esquematizado), destinado à pesquisa de dados

sobre o ensino superior, na nova estrutura universitária, segundo as áreas de ensino:

### QUESTIONÁRIO Q-1

ALUNADO DA UNIVERSIDADE U	
1 — Área de ensino — $A_1$ :	Total de alunos matriculados
	Dos quais:
	do sexo feminino
	estrangeiros
2 — Área de ensino — $A_2$ :	Total de alunos matriculados
	Dos quais:
	do sexo feminino
	estrangeiros
3 — Área de ensino — $A_3$ :	Total de alunos matriculados
	Dos quais:
	do sexo feminino
	estrangeiros

Na verdade, o questionário acima poderia ser, com vantagem, substituído por este outro, apresentado em forma tabular:

### QUESTIONÁRIO Q-2

ALUNADO DA UNIVERSIDADE U			
ÁREAS DE ENSINO	N.º DE ALUNOS MATRICULADOS		
	Total	Dos quais	
		Do sexo feminino	Estrangeiros
$A_1$			
$A_2$			
$A_3$			

O exame desses dois modelos de questionários — Q-1 e Q-2 — revela, de imediato, que ambos solicitam os mesmos dados e oferecem as mesmas possibilidades de combinação desses dados; embora a forma de apresentação do questionário Q-2 seja mais condensada, sem qualquer perda de clareza.

\* \* \*

Outrossim, com este exemplo banal, procuramos mostrar que, em muitos casos, um questionário, embora não apresentando forma ta-

bular, é *equivalente*, no que concerne ao grau de discriminação dos dados, a um outro questionário com a forma tabular; vale dizer, *somente na aparência* conseguimos evitar que os dados estatísticos sejam fornecidos, ao produtor de estatísticas, já parcialmente tabulados.

\* \* \*

Aqui, chegamos a um dos aspectos mais importantes do problema:

Desde que não podemos prescindir dos questionários elaborados sob a forma tabular, qual a melhor opção: quadros solicitando informações com muitos cruzamentos ou quadros que exijam poucas informações cruzadas?

Para responder a essa pergunta, voltaremos aos exemplos, imaginando, agora, que houvesse interesse em se conhecer, para cada estabelecimento de ensino do 2.º grau, o número de alunos matriculados em cada série dos diversos cursos, discriminados segundo o sexo e a condição de serem novos ou repetentes.

Qualquer um dos seguintes modelos de questionários (meramente esquemáticos) que, por hipótese, deveriam ser preenchidos em cada estabelecimento do 2.º grau, atenderia aos objetivos imediatos da pesquisa:

### QUESTIONÁRIO Q-3

ALUNADO DO CURSO C				
SÉRIE DO CURSO	N° DE ALUNOS MATRICULADOS			
	Do sexo		Novos	Repetentes
	Masculino	Feminino		
1a	70	50	98	22
2a	48	42	70	20
3a	36	34	55	15
4a	32	28	50	10

### QUESTIONÁRIO Q-4

ALUNADO DO CURSO C				
SÉRIE DO CURSO	N° DE ALUNOS MATRICULADOS			
	Do sexo feminino		Do sexo masculino	
	Novos	Repetentes	Novos	Repetentes
1a	58	12	40	10
2a	39	9	31	11
3a.	28	8	27	7
4a.	26	6	24	4

Ora, podemos constatar que as informações prestadas no questionário Q-4 seriam muito mais completas que as informações fornecidas no questionário Q-3. De fato, o exame dos dois questionários revelará, de pronto, que todas as informações disponíveis no Q-3 também estariam disponíveis no Q-4; porém, ao passo que, mediante os dados fornecidos por Q-4, seria possível conhecer-se para cada série do curso C o número de alunos, *de cada sexo*, que são *novos* ou *repetentes*, isto não mais seria permitido se os dados fossem coletados através de Q-3.

Em outras palavras, se, por ocasião da análise dos resultados, o pesquisador ou o planejador educacional tivesse interesse de analisar taxas de repetência por série e sexo, não lograria seus objetivos quando o levantamento dos dados primários se efetuasse através do questionário Q-3.

\* \* \*

Qualquer que seja, pois, a forma de indagação adotada nos instrumentos de coleta, isto sempre acarretará limitações — maiores ou menores — no uso, posterior, dos dados obtidos. Por conseguinte, voltamos a repetir, quaisquer decisões sobre o grau de discriminação das informações a serem solicitadas, ou sobre os diversos cruzamentos a serem impostos a tais informações, só poderão ser tomadas com racionalidade quando o produtor das estatísticas tiver o conhecimento prévio das manipulações a serem feitas, posteriormente, sobre os dados primários, com vistas à obtenção das estatísticas derivadas julgadas mais úteis e importantes.

Outrossim — desde que não sejam ultrapassados os limites ditados pelo bom senso e pelos objetivos finais da produção estatística — quanto maior o grau de discriminação das informações solicitadas e maior o número de cruzamentos pedidos nos instrumentos de coleta, maiores serão as possibilidades futuras de análise dos resultados, sob os diversos enfoques desejáveis, crescendo, paralelamente, a utilidade das informações estatísticas.

\* \* \*

Aqui, esbarramos novamente nas opiniões adversas. Alguns técnicos acreditam que, de dois questionários versando sobre o mesmo assunto e solicitando o mesmo conjunto de dados, o que exige o maior número de cruzamentos, para as informações a serem prestadas, acar-

reta, ao informante, maior soma de trabalho e maior gasto de tempo no seu preenchimento.

Tal crença não se justifica, sendo fruto de meras opiniões que nunca foram submetidas a uma crítica metódica. Demonstraremos, a seguir, que — em igualdade das demais condições — *o questionário mais complexo exige menos trabalho e menor tempo, ao informante.*

De início, convém ressaltar que o problema só existe, de fato, nos estabelecimentos de ensino que empregam, apenas, processos rudimentares (manual, mecânico etc.) na execução dos registros escolares, ficando excluídos, pois, das considerações expostas a seguir, todos os grandes estabelecimentos de ensino e universidades que já se utilizam de computadores, no controle de suas atividades didático-administrativas.

Isto posto, voltando aos exemplos fictícios, para melhor conduzir o nosso raciocínio — procuraremos comparar dois modelos de questionários (meramente esquemáticos), que poderiam servir à coleta de informações, quanto ao sexo e a nacionalidade, dos alunos matriculados nas diversas áreas de ensino das Universidades já adaptadas à Reforma Universitária.

No primeiro modelo — questionário Q-5 — o número de alunos matriculados em cada área de ensino seria discriminado, sucessivamente, segundo o sexo e segundo a nacionalidade, isto é, sem o cruzamento das informações assim discriminadas. No segundo modelo — questionário Q-6 — o número de alunos matriculados em cada área de ensino seria discriminado segundo o sexo, e o número de alunos de cada sexo seria discriminado, por sua vez, segundo a nacionalidade, havendo, portanto, o cruzamento das informações relativas ao sexo e à nacionalidade.

A fim de melhor argumentar, admitamos que, na área de ensino  $A_1$ , da universidade  $U$ , houvesse 1 000 alunos matriculados, sendo 600 do sexo masculino, dos quais, 500 brasileiros; e sendo, ainda, 400 do sexo feminino, dos quais, 350 brasileiros. Suponhamos, também, que no setor da universidade  $U$ , ao qual competisse prestar as informações estatísticas, a cada aluno matriculado correspondesse uma ficha, em que estivessem registrados, entre outros dados, o sexo e a nacionalidade do aluno. Finalmente, vamos admitir que esse setor de informações não possuísse recursos mecanizados ou eletrônicos de apuração, devendo, pois, apelar para a apuração manual dos dados que tivesse de informar.

Nosso objetivo, nesse momento, é comparar a quantidade de trabalho que seria exigida do setor de informações da universidade  $U$ , no preenchimento de um ou de outro dos questionários, Q-5 e Q-6.

Após esse preenchimento, teríamos os seguintes resultados (relativos à área A<sub>1</sub>):

#### QUESTIONÁRIO Q-5

ÁREA DE ENSINO	ALUNOS MATRICULADOS			
	Do sexo		De nacionalidade	
	Masculino	Feminino	Brasileiro	Estrangeiro
A <sub>1</sub>	600	400	850	150

#### QUESTIONÁRIO Q-6

ÁREA DE ENSINO	ALUNOS MATRICULADOS			
	Do sexo masculino		Do sexo feminino	
	Brasileiro	Estrangeiro	Brasileiro	Estrangeiro
A <sub>1</sub>	500	100	350	50

Examinando esses resultados, notamos que, para o preenchimento do questionário Q-5, as fichas de matrícula teriam sido classificadas duas vezes: a primeira vez, de acordo com o sexo, e a segunda vez, tendo em vista a nacionalidade. Ao passo que, para o preenchimento do questionário Q-6, teriam sido necessárias três classificações: uma primeira classificação, de acordo com o sexo, para a totalidade das fichas e, a seguir, duas outras classificações, segundo a nacionalidade, sendo uma para as fichas de cada sexo.

Se parássemos aí, no exame do problema, poderíamos ser induzidos à conclusão, precipitada, de que o questionário Q-6 exigiria maior soma de trabalho, no seu preenchimento. Todavia, para assentar a conclusão final em bases sólidas, prosseguiremos analisando, de modo completo, todas as operações que seriam necessárias ao preenchimento de ambos os questionários:

#### Preenchimento de Q-5

- 1.<sup>a</sup> operação — separação de 1 000 fichas, segundo o sexo;
- 2.<sup>a</sup> operação — contagem de 600 fichas de alunos do sexo masculino e de 400 fichas de alunos do sexo feminino;
- 3.<sup>a</sup> operação — registro, no questionário Q-5, dos números 600 e 400;
- 4.<sup>a</sup> operação — reunidas, novamente, as 1.000 fichas, separação das mesmas, segundo a nacionalidade;
- 5.<sup>a</sup> operação — contagem de 850 fichas de alunos brasileiros e de 150 fichas de alunos estrangeiros;
- 6.<sup>a</sup> operação — registro, no questionário Q-5, dos números 850 e 150.

### Preenchimento de Q-6

- 1.<sup>a</sup> operação — separação de 1.000 fichas, segundo o sexo;
- 2.<sup>a</sup> operação — separação de 600 fichas, de alunos do sexo masculino, segundo a nacionalidade;
- 3.<sup>a</sup> operação — contagem de 500 fichas de alunos brasileiros e de 100 fichas de alunos estrangeiros;
- 4.<sup>a</sup> operação — registro, no questionário Q-6, dos números 500 e 100;
- 5.<sup>a</sup> operação — separação de 400 fichas de alunos do sexo feminino, segundo a nacionalidade;
- 6.<sup>a</sup> operação — contagem de 350 fichas de alunos brasileiros e de 50 fichas de alunos estrangeiros;
- 7.<sup>a</sup> operação — registro, no questionário Q-6, dos números 350 e 50.

Devemos notar, entretanto, que o preenchimento de Q-5 teria exigido duas separações, sucessivas, das mesmas 1.000 fichas, o que equivaleria a uma única separação, de 2.000 fichas. Além disso, teriam sido feitas contagens de 600, 400, 850 e 150 fichas, o que seria equivalente a uma única contagem de 2.000 fichas.

Para o preenchimento de Q-6, por sua vez, teriam sido feitas uma primeira separação de 1.000 fichas e, em seguida, duas separações de 600 e 400, respectivamente, o que valeria por uma única separação de 2.000 fichas. Além disso, teriam sido realizadas contagens de 500, 100, 350 e 50 fichas, perfazendo uma contagem final, equivalente, de 1.000 fichas.

Podemos, então, organizar o seguinte quadro resumo, de *dados equivalentes*:

#### QUADRO RESUMO

ESPECIFICAÇÃO	NO PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO	
	Q-5	Q-6
1 — Número de operações realizadas	6	7
2 — Número de classificações feitas	2	3
3 — Número de fichas separadas	2 000	2 000
4 — Número de fichas contadas	2 000	1 000
5 — Número de dados registrados	4	4

Como vemos, o questionário Q-6 exigiria um número ligeiramente superior de operações, pelo fato de implicar em uma classificação, a mais, que o questionário Q-5. Entretanto, o principal volume de trabalho decorre, precisamente, dos totais, equivalentes, de fichas a separar e contar. E, aqui, a vantagem é, nitidamente, do questionário Q-6.

Podemos concluir, agora com segurança, que, para o preenchimento do questionário mais complexo, Q-6, o volume total de trabalho exigido seria menor que para o preenchimento do questionário mais simples, Q-5, conforme desejávamos provar.

\* \* \*

Uma vez esclarecidos estes aspectos preliminares, chamamos a atenção do leitor para o detalhe mais grave do problema: *no que concerne às estatísticas educacionais, os produtores dessas estatísticas não sabem — até hoje — com plena segurança: quais os fatos mais relevantes, do processo educativo, que devam ser investigados; de que modo deverá ser abordada a pesquisa deste ou daquele conjunto de dados; qual a forma mais adequada de combinar as diversas informações a serem obtidas, e que uso deverá ser feito, posteriormente, de tais informações.*

Esse indesejável estado de coisas, ou melhor, esse conhecimento assaz nebuloso, quanto às finalidades últimas da produção estatística, tem sido o principal responsável pela inexpressiva utilidade das estatísticas educacionais que vêm sendo, anualmente, divulgadas no Brasil.

Cabe, então, a seguinte pergunta. de que modo conseguiria, o produtor de estatísticas educacionais, adquirir o conhecimento pleno dos objetivos finais dessas estatísticas, a fim de poder orientar, conscientemente, para esses objetivos, a sua produção?

Analizando, detidamente, o problema em foco, um grupo de técnicos do Centro Brasileiro de Estatísticas Educacionais (CBESE) chegou à conclusão de que o modo mais lógico e eficiente, de resolver esse problema básico, seria mediante a definição e aprovação prévia — de acordo com o consenso geral dos técnicos que atuam na área da pesquisa e do planejamento educacionais — de um Sistema de Indicadores (estatísticas derivadas), destinado a fornecer, àqueles técnicos, as informações estatísticas realmente imprescindíveis ao desenvolvimento de seus trabalhos

É preciso parar e refletir, para compreender o papel fundamental que será representado por tal Sistema de Indicadores, quer no aperfeiçoamento do próprio sistema de informações estatísticas do Setor Educação, quer no planejamento e no controle do processo educativo.

De início, ele definirá, de modo claro e preciso, que dados deverão ser pesquisados, como deverão ser combinados entre si, e quais as discriminações mínimas que deverão ser alcançadas. Ficarão fixados, assim, em termos concisos e exatos, os objetivos finais da produção estatística.

De posse desse conhecimento, os órgãos produtores de estatísticas educacionais (o SEEC, em particular) poderão, com a máxima segurança, definir o plano de tabulação dos dados, capaz de permitir o cálculo dos diversos indicadores, dentro das discriminações mínimas fixadas. Uma vez montado o plano de tabulação, estarão aptos a planejar o conjunto de instrumentos de coleta (questionários) que deverão alimentar as tabulações. Estes questionários, por sua vez, hão de exigir instruções adequadas a seu correto preenchimento, as quais poderão, só assim, guardar estreita harmonia com os objetivos finais visados.

Desse modo, a produção estatística passará a desenvolver-se de forma ordenada e coerente, o supérfluo cedendo lugar ao essencial, o útil tomando a vez do inútil.

Outrossim, os educadores e planejadores educacionais terão disponível uma vasta gama de informações — elaboradas dentro de uma mesma sistemática, obedecendo a critérios de validade nacional — capazes de imprimir a seus trabalhos a seriedade que sempre almejam, e de fundamentar, solidamente, as suas conclusões, quer estejam atuando na simples esfera de uma administração municipal ou de uma Secretaria de Estado, quer estejam atuando na órbita do Governo Federal.

\* \* \*

Dando o primeiro passo decisivo nesse sentido, o referido grupo de técnicos do CBESE elaborou uma PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INDICADORES PARA O SETOR EDUCAÇÃO, em documento preliminar que, oportunamente, será submetido à crítica dos interessados no assunto.

A fim de permitir, ao leitor, uma compreensão fácil do seu conteúdo, apresentamos, a seguir, os esclarecimentos e recomendações que precedem o citado documento.

\* \* \*

## 1. ESCLARECIMENTOS GERAIS

1.1 — Na elaboração desta Proposta de um Sistema de Indicadores para o Setor Educação, foram usados diversos termos e expressões que ainda não possuem um significado exato, de aceitação geral. Por isso, o CBESE empregou-os no sentido em que os mesmos foram con-

ceituados na proposta de GLOSSÁRIO TÉCNICO DE TERMOS ESTATÍSTICO-EDUCACIONAIS, também em fase de elaboração pelo órgão e já submetida, parcialmente, à crítica por numeroso grupo de especialistas na matéria.

Apenas a expressão “matrícula real”, que aparece freqüentemente no texto, ainda não figura naquela proposta de GLOSSÁRIO, cabendo, aqui, o seguinte esclarecimento: deve ser entendida como “matrícula real”, relativamente a um certo período letivo, a totalidade (livre de múltiplas contagens) dos alunos que estiveram realmente matriculados em certo sistema de ensino, no período letivo considerado, ainda que não tenham permanecido no sistema durante todo aquele período.

Por conseguinte, a matrícula real — ao contrário da matrícula efetiva — inclui os alunos que abandonaram os estudos durante o período letivo em causa (evasão imediata) e os alunos que, eventualmente, trancaram suas matrículas. Por isso mesmo, ela traduz o verdadeiro contingente de alunos que, no período considerado, representaram o alunado do sistema.

1.2 — A expressão “sistema de ensino” é usada, normalmente, para indicar o conjunto de instituições, de um dado município, unidade federada, ou de todo o País, que ministram ensino sistemático, nos diversos níveis e ramos, de forma integrada, isto é, que se articulam, harmonicamente, quer no sentido horizontal, quer no sentido vertical.

Entretanto, por comodidade de linguagem e à falta, no momento, de outra mais adequada, usou-se a expressão “sistema de ensino” para indicar, simplesmente, algum conjunto bem definido de estabelecimentos de ensino, podendo tal conjunto restringir-se, apenas, a um certo nível de ensino ou a alguma esfera administrativa.

Dizemòs, então, que um sistema de ensino é *fechado* quando não existe movimentação de alunos (transferências) entre este sistema e um outro qualquer. Um sistema de ensino será dito *aberto*, em caso contrário

Teoricamente, talvez, não existam sistemas fechados. Na prática, entretanto, alguns poderão ser assim considerados. Por exemplo, o sistema de ensino (em geral), o sistema de ensino superior, ou o sistema de ensino médio, do Brasil, podem ser considerados fechados. Todavia, o sistema estadual de ensino da Guanabara e o sistema, particular, de ensino superior do Brasil são exemplos de sistemas abertos.

Em princípio, quanto mais ampla for a base geográfica do sistema considerado, mais tendência ele terá de comportar-se como fechado; ao passo que quanto mais elevado for o nível de ensino do sistema, maior será sua tendência de se tornar aberto.

O cálculo da matrícula real, em um sistema fechado, é extremamente fácil; o mesmo acontecendo com outras variáveis que participam das fórmulas dos indicadores.

Em se tratando, porém, de sistemas abertos, o cálculo da matrícula real exigirá maiores cuidados e estará sujeito a distorções, sempre que o fluxo de alunos entre o sistema considerado e os restantes for mais intenso num sentido do que no outro.

1.3 — Na representação simbólica das diversas variáveis que tomaram parte nas fórmulas de cálculo dos indicadores, o CBESE procurou um conjunto de sinais que, tanto quanto possível, apresentassem propriedades mnemônicas: ML (matrícula real); ME (matrícula efetiva); EM (evasão mediata); EI (evasão imediata); VR (variável); RP (alunos reprovados); e assim por diante ...

1.4 — Da mesma forma, na representação simbólica de cada indicador, procurou apelar para um sistema de símbolos que lembrassem as respectivas denominações:  $T_{AL}$  (taxa de alfabetização);  $R_{A/P}$  (relação alunos/professor);  $T_{EI}$  (taxa de evasão imediata),  $T_{AP}$  (taxa de aprovação);  $I_{TL}$  (índice real de terminalidade de estudos); e assim sucessivamente...

1.5 — Os significados dos diversos índices que afetam os símbolos das variáveis dependem da letra utilizada e da posição que ela ocupa.

De um modo geral, a letra  $x$  significa período letivo (particularmente, ano letivo ou ano escolar); quando esta letra aparece em baixo, à direita, exprime que a variável foi dimensionada no próprio período a que se refere o levantamento; quando figura em baixo, à esquerda, significa que a variável foi dimensionada em época eventualmente posterior à do período do levantamento; quando aparece em baixo, à esquerda e à direita, exprime que a variável dimensionada guarda relação com duas épocas ou períodos distintos.

A letra  $i$  (ou  $j$ ) como índice superior à direita, afetando símbolo de variável que represente pessoas, indica a idade de tais pessoas.

A letra ( $k$ ) — entre parênteses — colocada em cima, à esquerda, de símbolo de matrícula, representa alunos (ou matrícula) da  $k$ -ésima série de um curso; a mesma letra  $k$  — sem parênteses — na mesma posição anterior, indica apenas alguma característica particular da variável cujo símbolo ela afeta.

A letra ( $n$ ) — entre parênteses — colocada em cima, à direita, de algum símbolo de variável, exprime que essa variável foi medida no nível de ensino  $N$ .

Outras convenções, além das mencionadas, serão facilmente apreendidas mediante as explicações que acompanham cada fórmula simbólica.

## 2. ESCLARECIMENTOS ESPECÍFICOS

### 2.1 — Denominações

Muitos dos indicadores que figuram no documento são conhecidos por diversas denominações. Algumas dessas denominações, contudo, têm caráter genérico, posto que se aplicam indiferentemente a mais de um indicador.

A fim de evitar ambigüidades, o CBESE procurou fixar a denominação mais específica de cada um deles, tendo em vista sua finalidade ou seu processo de cálculo. Todavia, em muitos casos foi necessário criar denominações específicas, a fim de fugir àquelas denominações genéricas, em que pese o fato de serem estas mais conhecidas.

Quando se classificarem os indicadores em grupos ou subgrupos, deverão ser utilizadas as denominações genéricas.

### 2.2 — Definições

Em princípio, procurou-se, nas definições, relacionar as variáveis ao nível da maior discriminação (menor parcela do universo) em que elas deverão figurar nos cálculos dos indicadores.

Tal medida foi imposta pela conveniência de não desdobrar, inutilmente, as definições.

Entretanto, isto não significa que o indicador deva ser calculado, *sempre*, ao nível daquelas discriminações. Ao contrário, dependendo das circunstâncias, esse cálculo poderá ser feito a nível mais alto ou mais baixo que o previsto na definição. Nesses casos, a definição deverá ser automaticamente ajustada ao nível desejado. Acreditamos que tal fato não trará dificuldades maiores no uso dos indicadores.

Outrossim, algumas definições poderão parecer demasiadamente longas ou explicativas, devendo suscitar sugestões no sentido de sua simplificação. Desejamos esclarecer, no entanto, que tais definições foram assim formuladas para dar uma idéia, tão exata quanto possível, de como deverão ser feitas as indagações nos questionários de coleta de dados, e de que modo entrarão nas fórmulas as variáveis a serem dimensionadas. Simplificações, aparentemente inócuas, poderão gerar ambigüidades de interpretação na fase preparatória dos levantamentos estatísticos, que trariam, desafortunadamente, distorções aos cálculos dos indicadores, ou lhes roubariam o caráter uniforme que deverão possuir, para fins de comparabilidade no espaço e no tempo.

### 2.3 — Fórmulas

Poderá causar espécie o fato de terem sido apresentadas duas fórmulas (uma textual e outra simbólica) para fixar o processo de cálculo do indicador. A razão disso é a seguinte: a fórmula textual permite uma rápida apreensão do processo de cálculo do indicador, em

suas linhas gerais; ao passo que a fórmula simbólica fixa, em detalhes, esse mesmo processo de cálculo.

Obviamente, a fórmula simbólica dispensaria a textual, e em muitos casos seria válida a supressão desta última; em outros, entretanto, um simples exame superficial será insuficiente para se perceber o verdadeiro relacionamento das variáveis, na fórmula simbólica. Nesses casos, a fórmula textual — meio caminho entre a definição e a fórmula simbólica, ajudará o leitor a apreender o significado desta última.

## 2.4 — Discriminações e periodicidades

2.4.1 — Ao sugerir as diversas discriminações no cálculo dos indicadores, o CBESE considerou sempre dois aspectos relacionados com cada uma delas: o da possibilidade da obtenção do indicador, ao nível da discriminação sugerida, e o da utilidade, para fins de estudos, planejamento e pesquisas especiais, de seu cálculo a esse mesmo nível de discriminação.

Quanto ao primeiro aspecto, as discriminações inicialmente pensadas foram classificadas em “possíveis” e “impossíveis”, conforme a disponibilidade, ou não, de dados e o grau de confiança que os mesmos teriam condições de inspirar. Quanto ao segundo aspecto, foram classificadas (mediante julgamento provisório, característico de um documento preliminar) em “desejáveis” e “não desejáveis”, de acordo com sua maior ou menor *utilidade presumível*.

Combinando esses dois aspectos, poderia ocorrer, para qualquer discriminação, uma das situações seguintes:

- a) ser possível e desejável;
- b) ser possível e não desejável;
- c) ser impossível e desejável;
- d) ser impossível e não desejável.

Em princípio, só foram sugeridas as discriminações classificáveis no grupo *a*.

2.4.2 — Cumpre esclarecer, ainda, o seguinte ponto fundamental: ao julgar da possibilidade ou impossibilidade de obtenção de um indicador, em certo nível de discriminação, não se limitou, o CBESE, às condições atuais dos levantamentos estatísticos sobre o ensino. Na verdade, algumas discriminações que, no momento, seriam impraticáveis com certo grau de fidedignidade, poderão ser processadas em futuro bem próximo, mediante adequadas modificações nos instrumentos de coleta em uso. Outras poderão tornar-se exequíveis em futuro relativamente próximo, após a padronização e implantação de certos registros escolares, conforme está previsto na cláusula sétima do Convênio celebrado entre o Ministério da Educação e Cultura, o Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, a Fundação Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística (IBGE), e a Fundação Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA), juntamente com outras entidades interessadas, visando assegurar estatísticas necessárias ao Planejamento Educacional (Aliás, sobre tal padronização de registros escolares, cujos estudos preliminares já devem ter sido iniciados pelo SEEC, espera o CBESE oferecer, dentro em breve, substancial contribuição).

2.4.3 — As discriminações foram sugeridas, separadamente para cada nível de ensino, sendo precedidas, sempre, da base geográfica principal.

Apenas a título de exemplo, para facilitar a compreensão do texto, a seguinte discriminação (relativa ao ensino do 1.º grau),

a)  $I'_{SE}$  Quadro (R-U)/Série/sexo do aluno,

exprime que o cálculo do indicador  $I'_{SE}$  (índice virtual de sobrevivência escolar) deverá ser feito, para cada município, mediante o desdobramento dos dados primários: segundo os quadros (urbano e rural); para cada quadro, segundo as séries do 1.º grau, para cada série, segundo o sexo dos alunos.

2.4.4 — Ficam estabelecidas as seguintes regras gerais:

- a) a discriminação “por sexo do aluno” implicará no cálculo do indicador para cada sexo, separadamente, e para ambos os sexos;
- b) a discriminação “por quadro (R-U)” implicará no cálculo do indicador para os dois quadros (rural e urbano), separadamente, e para o município como um todo;
- c) as discriminações “por Municípios” ou “por Microrregiões” implicarão no cálculo do indicador para a unidade federada correspondente, considerada como um todo,
- d) em todos os casos, o indicador será calculado para o conjunto do País;
- e) sempre que, após alguma base geográfica, figurar destaque para as grandes cidades, fica subentendido que o cálculo do indicador será feito, separadamente, para cada cidade (município) destacada e em conjunto para as demais cidades (municípios);
- f) sempre que, após alguma discriminação, figurar destaque para certos componentes do universo considerado, fica subentendido que o cálculo do indicador será feito, separadamente, para cada componente destacado, e em conjunto para os demais componentes do mesmo universo.

2.4.5 — No que tange às periodicidades, é fácil perceber que vários indicadores deverão ser calculados, com certas discriminações, anu-

almente, devido à sua grande importância; ao passo que outros poderiam ser calculados bienalmente, ou a intervalos maiores. Todavia, levando em conta que a experiência brasileira, em matéria de comportamento de indicadores do setor educação, deve ser bastante pobre e que diversos indicadores dentre os propostos nunca foram, ao que se saiba, calculados, o CBESE julgou conveniente propor, como regra geral para os primeiros anos de levantamentos, periodicidades mais curtas; no futuro, quando a experiência adquirida o aconselhasse, as periodicidades poderiam ser dilatadas.

## 2.5 — Justificativas

2.5.1 — Cada indicador deve ser considerado como um instrumento de medida de certa dimensão de algum fenômeno (fato) vinculado ao processo educativo.

A avaliação, mediante o uso adequado desses instrumentos de medida, de todos os aspectos relevantes mensuráveis, de algum fenômeno, gera sobre este um conhecimento quantitativo capaz de permitir a sua análise mais completa e de fornecer bases para conjecturas em torno de suas possíveis causas e de seus prováveis efeitos.

Ao tecer algumas considerações sobre a utilidade de cada indicador (susceptível de justificar sua inclusão no sistema a ser implantado), o CBESE esboçou uma tentativa de explicitar sua importância:

- a) do ponto de vista técnico-pedagógico — como elemento de diagnóstico (isoladamente ou em conjunto com outros indicadores correlatos) capaz de revelar tendências ou os aspectos, positivos ou negativos, do processo educacional em si mesmo;
- b) do ponto de vista do planejamento educacional — como elemento informativo, para a tomada de decisões capazes de interferir, eficiente e oportunamente, no mesmo processo educativo, segundo objetivos desejáveis;
- c) do ponto de vista sócio-econômico — como elemento capaz de revelar as possíveis influências, no processo educativo, de fatores de ordem social ou econômica; ou de permitir prever, no desenvolvimento sócio-econômico das comunidades, os reflexos futuros, positivos ou negativos, que poderiam ser produzidos pelo fenômeno dimensionado;
- d) do ponto de vista da pesquisa educacional — como elemento gerador de hipóteses explicativas provisórias, susceptíveis de serem comprovadas mediante experimentos ou pesquisas especiais;

2.5.2 — Ao focalizar a importância das discriminações sugeridas, o CBESE estribou-se, principalmente, no fato de que tais discriminações visam permitir uma melhor localização espacial e populacional (população em sentido amplo, como conjunto bem definido de pessoas ou coisas) do fenômeno observado, e o seu conseqüente estudo.

Eventualmente, esclareceu o “porque” de não terem sido sugeridas certas discriminações, para este ou aquele nível de ensino.

2.5.3 — Finalmente, convém consignar, aqui, que certas vantagens ou limitações no seu uso, são comuns a vários indicadores. Entretanto, uma vez focalizadas na justificativa de algum deles, tais vantagens ou limitações nem sempre foram repetidas na fundamentação dos restantes. Além de gerar monotonia, essa repetição seria supérflua.

## 2.6 — Dificuldades atuais de obtenção

No exame das dificuldades de obtenção dos indicadores, o CBESE não se cingiu, apenas, às condições atuais dos levantamentos estatísticos sobre o ensino; considerou, também, as características intrínsecas do próprio processo de ensino, limitativas (ou não) do cálculo dos indicadores.

Sempre que houve oportunidade, foram apontadas as prováveis causas de distorções para esta ou aquela discriminação proposta.

## 2.7 — Medidas sugeridas

Ao oferecer sugestões objetivando tornar viável o cálculo de algum indicador ou melhorar a sua fidedignidade, o CBESE limitou-se, em princípio, às que envolvem reformulação de instrumentos de coleta de dados e suas respectivas instruções e, ainda, às que dependem da padronização de certos registros escolares, para fins estatísticos. Eventualmente, foram sugeridas medidas específicas.

## 2.8 — Esclarecimento final

Cumpramos ressaltar finalmente que, em consequência do fato de vários técnicos da equipe terem participado da redação dos tópicos E, F e G, hão de ser notadas, aí, diferenças de estilo e outras discrepâncias, que pedimos sejam relevadas, em se tratando de um documento preliminar.

## 3. RECOMENDAÇÕES

Encarecemos aos especialistas que honrarem o presente documento de trabalho com suas críticas e sugestões, a necessidade de serem observados os seguintes tópicos:

3.1 — As propostas de inclusão de novos indicadores, no atual conjunto, deverão vir acompanhadas das respectivas definições e discriminações desejáveis, bem como das razões que as justifiquem.

3.2 — As sugestões no sentido de excluir indicadores, ou apenas discriminações, deverão ser justificadas.

3.3 — Qualquer proposta que implique em alterar fórmula ou definição deverá, sempre que possível, vir acompanhada da nova fórmula ou definição, além da correspondente justificativa.

3.4 — Ao se propor qualquer discriminação no cálculo de um indicador, restringe-se (no sentido espacial e/ou populacional) o universo em que serão dimensionadas as variáveis que participam do seu cálculo. Essa restrição pode alterar o caráter do correspondente sistema de ensino, isto é, se antes o sistema era fechado, após a restrição, poderá funcionar como sistema aberto.

Há, todavia, discriminações que não alteram o caráter (aberto ou fechado) do sistema. Tais são as discriminações por sexo do aluno, por séries de um curso, ou por níveis de ensino, como se reconhece de imediato.

As discriminações por modalidade de curso (2.º grau e superior) podem afetar o caráter do sistema, posto que o aluno tem a possibilidade de mudar de curso, mediante *adaptação*. Entretanto, como a adaptação exige provas ou complementação de estudos, não deve ocorrer com muita frequência, vale dizer, não se introduzem grandes distorções nos cálculos, mediante a discriminação por cursos.

Se limitarmos as discriminações, por grupos de cursos afins, aquelas possíveis distorções serão bastante diminuídas, uma vez que as adaptações devem prevalecer no âmbito de cada grupo de cursos afins.

As discriminações que mais afetam o caráter, fechado ou aberto, do sistema de ensino são as que se referem a bases geográficas aquém de Microrregião — município e quadro (R-U) — e as que dizem respeito à subordinação administrativa dos estabelecimentos de ensino.

Por conseguinte, estas últimas discriminações citadas só deverão ser sugeridas quando houver especial interesse em se conhecer o comportamento do indicador àquele nível.

3.5 — Embora reconhecendo a importância do papel atribuído aos cursos de pós-graduação, e estando ciente do grande interesse das autoridades educacionais em impulsionar, com mais amplas perspectivas, o ensino supletivo, o CBESE ainda não teve oportunidade de aprofundar seus conhecimentos nessas duas áreas.

Por isso mesmo, solicita aos senhores técnicos, familiarizados com o assunto, o especial cuidado em selecionar, como sugestão à parte, aqueles indicadores (com as respectivas discriminações) que poderiam ser utilizados no estudo e no controle estatístico do processo educativo, relacionados com os cursos de pós-graduação e o ensino supletivo.

\* \* \*

O Centro Brasileiro de Estatísticas Educacionais, ao apresentar a Proposta de um Sistema de Indicadores para o Setor Educação — dando prosseguimento aos seus estudos visando a melhoria das estatísticas do ensino — espera merecer as críticas e sugestões inteligentes e proveitosas de quantos especialistas atuam na área do planejamento educacional. Espera, particularmente, o pronunciamento criterioso daqueles técnicos que já se destacaram como principais usuários das estatísticas do ensino.

Só dessa forma o Sistema de Indicadores para o Setor Educação, que vier a ser finalmente aprovado, há de traduzir o consenso geral e poderá garantir, em futuro próximo, uma adequada produção estatística para o respectivo Setor.

\* \* \*

Apresentamos, a seguir, uma seleção de 26 (vinte e seis) indicadores do total de 53 (cinquenta e três) que integram o documento preliminar citado.

A — DENOMINAÇÃO

ÍNDICE VIRTUAL DE ESCOLARIZAÇÃO

B — DEFINIÇÃO

Relação entre a população escolarizada, supostamente pertencente a uma determinada faixa etária, e a população total da mesma faixa etária

C — FÓRMULAS:

Textual

$$I'_{ES} = \frac{\text{População escolarizada supostamente pertencente à determinada faixa etária}}{\text{População total da mesma faixa etária}}$$

Simbólica

$$I'_{ES} = \frac{\sum_i P'E^i}{\sum_i PT^i}$$

onde:

- P'E<sup>i</sup> representa a população escolarizada supostamente pertencente à idade *i*;
- PT<sup>i</sup> representa a população total da idade *i*
- OBSERVAÇÃO: — os somatórios se estendem a todas as idades da faixa etária considerada

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

$$a) \left\{ \begin{array}{l} I'_{ES} / \text{Quadro (R-U) / série / sexo do aluno — até a 4ª série; anos do Censo Escolar; e do Censo Demográfico;} \\ I'_{ES} / \text{Sexo do aluno — da 5ª à 8ª séries, em conjunto: anos do Censo Escolar e do Censo Demográfico} \end{array} \right.$$

2º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

b)  $I'_{ES}$  / Sexo do aluno; *bienal par*;

E — JUSTIFICATIVA

O índice de escolarização, de alguma faixa etária da população em idade escolarizável, é um dos indicadores que mais se tem prestado a cálculos e um dos mais citados em trabalhos de análise estatística sobre o ensino, particularmente o “antigo” ensino primário.

Entretanto, quase todos esses trabalhos revelam que o processo de cálculo do indicador foi simplificado, talvez em virtude de dificuldades na obtenção de dados mais completos sobre o fenômeno em estudo. Em outras palavras: procedeu-se, no referido cálculo, à divisão do contingente de crianças escolarizadas (frequentando escolas) em determinado nível de ensino, pela população total da faixa etária correspondente a esse nível de ensino.

É fácil perceber que tal processo de cálculo não traduz a realidade:

De início, cumpre observar que, em face do fenômeno de atraso nos estudos, uma grande parcela das crianças matriculadas no nível de ensino considerado não pertencem mais à faixa etária que, normalmente, corresponderia a este nível de ensino.

Outrossim, raciocinando em termos de escolarização, ao nível do 1º grau, apenas para fixar idéias, não se pode dizer que a população escolarizável a esse nível seja formada por todas as crianças pertencentes à faixa etária dos 7 aos 14 anos; porque deve-se admitir a possibilidade de muitas crianças, que iniciaram o 1º grau antes dos 7 anos, já terem alcançado escolarização completa, nesse nível, ao atingirem os 13 ou 14 anos de idade.

Os fatos apontados introduzem distorções nos resultados dos cálculos, justificando-se, pois, a denominação de “índice virtual” dada ao indicador, na sua forma usual.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Não são grandes as dificuldades de obtenção dos dados para o cálculo do índice virtual de escolarização. Prendem-se mais ao conhecimento da população — de cada faixa etária — supostamente escolarizável, que só pode ser obtida mediante censos demográficos (ou censos escolares) ou através de estimativas populacionais.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Como única sugestão a ser feita, diríamos que só se deveria proceder ao cálculo do índice virtual de escolarização enquanto ou quando não houvesse condições para o cálculo do índice real de escolarização, a seguir apresentado

A — DENOMINAÇÃO

TAXA DE APROVAÇÃO, 1 (Regime seriado)

B — DEFINIÇÃO

Relação entre o número de alunos aprovados, ao final do ano escolar x, dentre os que participaram da matrícula efetiva da k-ésima série do curso C, durante o ano letivo correspondente, e a referida matrícula efetiva

C — FÓRMULAS:

Textual

$$T_{AP}^{(1)} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de alunos aprovados, ao final do ano escolar } x, \text{ dentre os que participaram da matrícula efetiva da } k\text{-ésima série do curso } C, \text{ no ano letivo } x \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Matrícula efetiva da } k\text{-ésima série do curso } C, \text{ no ano letivo } x \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$T_{AP}^{(1)} = \frac{(k)AP_x}{(k)ME_x}$$

onde:

- (k)AP<sub>x</sub> representa o número de alunos aprovados, ao final do ano escolar x dentre os que participaram da matrícula efetiva da k-ésima série do curso C, no ano letivo x;
- (k)ME<sub>x</sub> representa a matrícula efetiva da k-ésima série do curso C, no ano letivo x

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $T_{AP}^{(1)}$ /Quadro (R-U)/série/sexo do aluno — da 1ª à 4ª séries; *anual*
- $T_{AP}^{(1)}$ /série/sexo do aluno — da 5ª à 8ª séries; *anual*

Base geográfica — Microrregiões

- b)  $T_{AP}^{(1)}$ /Dependência Administrativa; *trienal*

2º grau

Base geográfica — Microrregiões

- c)  $T_{AP}^{(1)}$ /série/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *anual*
  - d)  $T_{AP}^{(1)}$ /Dependência Administrativa; *trienal*
- Ensino Superior* (cursos de graduação; regime seriado)

Base geográfica — Unidades da Federação

- e)  $T_{AP}^{(1)}$ /série/sexo do aluno — para os cursos principais; *bienal par*;
- $T_{AP}^{(1)}$ /sexo do aluno — para os demais cursos, em conjunto, com destaque para a 1ª série; *bienal par*
- f)  $T_{AP}^{(1)}$ /Universidade (ou Estabelecimento Isolado)/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais, dentro de cada Universidade; *bienal impar*

E — JUSTIFICATIVA

A rigor, uma taxa de aprovação, em qualquer exame, deveria ser calculada pela relação entre o número de alunos aprovados nesse exame e o total de alunos que a ele foram submetidos. Há muito tempo, todavia, a aprovação de qualquer aluno, em qualquer série de curso que esteja realizando, depende muito mais do seu desempenho durante o ano letivo, que dos resultados por ele alcançados nos exames finais (de 1ª ou de 2ª época). Aliás, a nova lei 5 692/71, mantendo a prevalência dos resultados obtidos durante o ano letivo, sobre aqueles alcançados nos exames finais, não obrigou os estabelecimentos de ensino a conservarem esse tipo de exames, agora substituídos pelos exames de recuperação que, em 1972/1973, em alguns colégios oficiais da Guanabara, se constituíram, na prática, em autênticos exames de 3ª época

Outrossim, inúmeros estabelecimentos de ensino, embora mantendo os exames finais, já dispensam de sua realização aqueles alunos que, durante o ano, alcançam médias superiores a certo valor

Por tudo isso, não teria sentido introduzir, como denominador da taxa de aprovação, o número de alunos que realizaram os exames finais da série que estavam cursando

No caso dos cursos seriados, portanto, a taxa de aprovação relativa a cada série do curso, em dado ano letivo, pode ser calculada conforme já o vinha sendo: mediante a relação entre os alunos aprovados e a matrícula efetiva, daquela mesma série

Essa taxa tem sido considerada como um dos indicadores de produtividade ou de rendimento escolar. Todavia, cumpre observar um aspecto importante: da forma como seu cálculo está proposto, ela seria muito mais uma medida do rigor, maior ou menor, dos critérios de aprovação, do que, propriamente falando, do rendimento escolar ou da produtividade do sistema de ensino.

De fato, se nos primeiros meses do ano letivo a matrícula real na k-ésima série de um curso fosse 80 alunos e, nos últimos meses desse mesmo ano, por efeito da evasão escolar e dos possíveis trancamentos de matrículas, aquela série ficasse reduzida a uma matrícula efetiva de 50 alunos; e se, ainda, após todos os exames (finais ou de recuperação) o total de aprovados se situasse em 40 alunos —, a taxa de aprovação, calculada sobre a matrícula efetiva, apresentaria o valor de 80%, dando a falsa impressão de uma grande produtividade do ensino ministrado. Contudo, remontando à matrícula real naquela série, ao início do ano, julgamos que essa produtividade, em termos de sistema, seria muito mais acertadamente traduzida pela taxa de 50%.

Não pretendemos, com o raciocínio acima, invalidar o indicador; mas, apenas mostrar que o mesmo é insuficiente para uma análise mais rigorosa da produtividade do ensino, atribuída ao sistema como um todo.

Em que pese essa restrição, o indicador parece-nos de tão grande importância, que o seu cálculo é sugerido com amplas discriminações, pois, só assim, se poderá levar a efeito um estudo realmente útil do processo educativo, em um de seus aspectos mais discutidos e discutível.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Os instrumentos de coleta de dados estatísticos sobre o ensino, utilizados pelo SEEC, já permitem o cálculo desse indicador, com as discriminações propostas, posto que indagam, para cada curso do 1º e do 2º grau, o número de aprovações, por série e por sexo dos alunos, embora possam surgir algumas dificuldades em relação aos cursos seriados do ensino superior, para os quais as reprovações não são suficientemente discriminadas

G — MEDIDAS SUGERIDAS

A reformulação dos instrumentos de coleta do SEEC e a padronização, para fins estatísticos, de certos registros administrativos escolares — estas seriam as medidas aconselháveis no sentido de garantir a viabilidade e a fidedignidade do presente indicador

A — DENOMINAÇÃO:

TAXA DE APROVAÇÃO<sup>2</sup> (Regime seriado)

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número de alunos aprovados, ao final do ano escolar x, dentre os que participaram da matrícula real da k-ésima série do curso C, durante o ano letivo correspondente, e a referida matrícula real

C — FÓRMULAS:

Textual

$$T_{AP}^{(2)} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de alunos aprovados, ao final do ano escolar } x, \text{ dentre os que participaram da matrícula real da } k\text{-ésima série do curso C, no ano letivo } x \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Matrícula real da } k\text{-ésima série do curso C, no ano letivo } x \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$T_{AP}^{(2)} = \frac{{}^{(k)}AP_x}{{}^{(k)}ML_x}$$

onde:

- ${}^{(k)}AP_x$  representa o número de alunos aprovados, ao final do ano escolar x, dentre os que participaram da matrícula real da k-ésima série do curso C, no ano letivo x;
- ${}^{(k)}ML_x$  representa a matrícula real da k-ésima série do curso C, no ano letivo x

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $\left\{ \begin{array}{l} T_{AP}^{(2)} / \text{Quadro (R-U) / série / sexo do aluno — da } 1^\text{a} \text{ à } 4^\text{a} \text{ séries; } \textit{anual}; \\ T_{AP}^{(2)} / \text{série / sexo do aluno — da } 5^\text{a} \text{ à } 8^\text{a} \text{ séries; } \textit{anual} \end{array} \right.$

Base geográfica — Microrregiões

- b)  $T_{AP}^{(2)} / \text{Dependência Administrativa; } \textit{trienal}.$

2º grau

Base geográfica — Microrregiões

- c)  $T_{AP}^{(2)} / \text{série / sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; } \textit{anual}$
- d)  $T_{AP}^{(2)} / \text{Dependência Administrativa; } \textit{trienal}.$

Ensino Superior (cursos de graduação; regime seriado)

Base geográfica — Unidades da Federação

- e)  $\left\{ \begin{array}{l} T_{AP}^{(2)} / \text{séries / sexo do aluno — para os cursos principais; } \textit{bienal par}; \\ T_{AP}^{(2)} / \text{sexo do aluno — para os demais cursos, em conjunto, com destaque para a } 1^\text{a} \text{ série; } \textit{bienal par} \end{array} \right.$
- f)  $T_{AP}^{(2)} / \text{Universidade (ou Estabelecimento Isolado) / sexo do aluno — com destaque para os cursos principais, dentro de cada Universidade; } \textit{bienal impar}.$

E — JUSTIFICATIVA

Já demonstramos que a taxa de aprovação na k-ésima série de algum curso, calculada com base na matrícula efetiva dessa série, no ano letivo considerado, é um indicador que fala mais da flexibilidade, maior ou menor, dos critérios de aferição do aproveitamento escolar dos alunos, do que da produtividade, propriamente dita, do sistema de ensino

Para imprimir à taxa de aprovação o significado exato de indicador de produtividade, conviria que seu cálculo se processasse com base na matrícula real, posto que esta última leva em conta não só os alunos evadidos durante o ano letivo como os que simplesmente trancaram suas matrículas, naquele período. Esse é o objetivo do presente indicador.

Acreditamos que o exemplo fictício apresentado na justificativa da taxa de aprovação, serviria, aqui, para justificar o atual ponto de vista

Entretanto, assim como a taxa de aprovação calculada com base na matrícula efetiva pode levar o analista a conclusões precipitadas, também a taxa de aprovação, calculada com base na matrícula real, se prestaria a interpretações errôneas. De fato, não seria correto inferir, de uma baixa taxa de aprovação (se calculada com base na matrícula real) que estaria havendo excesso de rigor nos critérios de verificação do aproveitamento escolar, no sistema de ensino do qual foi oriunda aquela taxa; basta reexaminar o exemplo fictício aludido linhas atrás para se perceber a inconsistência de um tal raciocínio.

Assim, pensamos que as duas taxas de aprovação, ou melhor, os dois processos de cálculo da taxa de aprovação devam coexistir, pois ambos se completam, permitindo uma análise do processo educativo muito mais ampla e mais condizente com a realidade dos fatos.

É óbvio que as discriminações da nova taxa devem ser as mesmas da anterior, pois só assim se completariam as informações prestadas através de ambas.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Os instrumentos de coleta que vêm sendo usados pelo SEEC, nos levantamentos estatísticos sobre o ensino do 1.º e do 2.º graus, já permitem o cálculo do indicador, segundo as discriminações sugeridas; perdurando algumas dificuldades no que diz respeito ao ensino superior. Todavia, os questionários ainda não oferecem condições para um cálculo mais exato da matrícula real, o que traria inevitáveis distorções ao indicador.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Valem para este indicador as mesmas sugestões oferecidas à propósito da taxa de aprovação

A — DENOMINAÇÃO:

MÉDIA DE INSCRIÇÕES EM DISCIPLINAS, POR ALUNO INSCRITO

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número de inscrições em disciplinas do curso C, realizadas durante o ano letivo x, e o número de alunos do mesmo curso, que se inscreveram nessas disciplinas no mesmo período

C — FÓRMULAS:

Textual

$$M_{I/A} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{Total de inscrições, em disciplinas do curso} \\ \text{C, realizadas por alunos desse curso, no} \\ \text{período letivo x} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Total de alunos do curso C, que se inscreve-} \\ \text{ram em disciplinas desse curso, no período} \\ \text{letivo x} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$M_{I/A} = \frac{ID_x}{AL_x}$$

onde:

- $ID_x$  representa o total de inscrições, em disciplinas do curso C, realizadas no período letivo x, pelos alunos do mesmo curso;
- $AL_x$  representa o total de alunos do curso C, que se inscreveram em disciplinas desse curso, no período letivo x

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

*Ensino Superior* (Regime de matrícula por disciplina)

Base geográfica — Unidades da Federação

- a)  $M_{I/A}$ /Dependência Administrativa/grupos de disciplinas/sexo do aluno; *bienal impar*.
- b)  $M_{I/A}$ /Universidades/grupos de disciplinas/sexo do aluno; *bienal par*

E — JUSTIFICATIVA

A Reforma Universitária, preconizando a adoção do regime de matrícula por disciplina em substituição ao regime seriado, e a conjugação, ao primeiro, do sistema de créditos, visou, sobretudo, aumentar a produtividade do ensino superior, pelo aproveitamento racional dos recursos existentes ou a serem investidos nessa área. Paralelamente, entretanto, introduziu dificuldades substanciais na metodologia estatística de controle do processo de ensino àquele nível.

Tais dificuldades já foram abordadas, pelo CESE, em trabalho apresentado em 1969, destacando-se, entre elas, as pertinentes à medida, em termos estatísticos, do aproveitamento escolar.

No novo regime, os conceitos de alunos aprovado ou reprovado não mais se aplicam em relação às séries de um curso (inexistentes, em tese), mas, sim, a cada disciplina, isoladamente, dentre aquelas em que o aluno se inscreveu.

Por outro lado, a ninguém de bom senso, com um mínimo de experiência no campo das estatísticas educacionais, ocorreria sugerir que se procedesse ao controle estatístico do aproveitamento escolar relacionando inscrições, aprovações e reprovações em disciplinas com as próprias disciplinas, *individualizadas* — face à vastíssima gama de disciplinas ministradas nos cursos superiores e à impossibilidade, posterior, de comparação das informações coletadas.

Diante de tais dificuldades, o CBESE propõe que o aproveitamento escolar, nos cursos subordinados ao novo regime, seja feito mediante um adequado relacionamento entre as seguintes variáveis, todas vinculadas a um mesmo período letivo e a um mesmo curso não seriado: número de alunos que fizeram inscrições em disciplinas desse curso, número de inscrições feitas por tais alunos, número de disciplinas em que se cumpriram as inscrições e números de aprovações e reprovações decorrentes dessas mesmas inscrições.

O presente indicador, relacionando o total de inscrições com o total de alunos inscritos, tem o objetivo de medir o esforço médio que os alunos daquele curso hipotético se propuseram desenvolver, no período letivo considerado.

Cumpre salientar que o estudo do comportamento deste indicador deverá ser feito juntamente com o estudo dos demais indicadores correlatos, adiante apresentados.

Quanto às discriminações sugeridas, que deverão ser as mesmas para todos os indicadores desse grupo, serão oportunamente justificadas.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Os mais recentes instrumentos de coleta de dados estatísticos sobre o ensino superior, utilizados pelo SEEC, já permitem o cálculo do indicador, com as discriminações sugeridas. Todavia, a maneira como são formulados os quesitos de indagação, nos questionários, introduzirá grandes distorções no seu cálculo, posto que o total de inscrições em disciplinas de um dado curso, registrado no questionário, não corresponde ao total de alunos declarados como tendo frequentado o curso, no mesmo período letivo de indagação.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Além da padronização dos registros administrativos escolares, para fins estatísticos, que representa a principal medida, de caráter geral, a ser tomada no sentido do aprimoramento das estatísticas educacionais, recomenda-se, no presente caso, a reformulação dos instrumentos de coleta utilizados pelo SEEC, no sentido de eliminar ou minimizar as causas de distorção do indicador.

A — DENOMINAÇÃO:

TAXA DE APROVAÇÃO PARA O CONJUNTO DAS INSCRIÇÕES EM DISCIPLINAS

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número de aprovações em disciplinas do curso C, decorrentes de inscrições em tais disciplinas, realizadas pelos alunos do mesmo curso, no período letivo x, e o total dessas inscrições

C — FÓRMULAS:

Textual

$$T_{AD} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de aprovações em disciplinas do curso C,} \\ \text{decorrentes de inscrições realizadas pelos} \\ \text{alunos desse curso, no período letivo x} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Total de inscrições, em disciplinas do curso} \\ \text{C, realizadas pelos alunos desse curso, no} \\ \text{período letivo x} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$T_{AD} = \frac{x_{AD}}{ID_x}$$

onde:

- $x_{AD}$  representa o número de aprovações em disciplinas do curso C, decorrentes de inscrições realizadas, no período letivo x, pelos alunos do mesmo curso;
- $ID_x$  representa o total de inscrições, em disciplinas do curso C, realizadas no período letivo x, pelos alunos do mesmo curso

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

Ensino Superior (Regime de matrícula por disciplina)

Base geográfica — Unidades da Federação

- a)  $T_{AD}$ /Dependência Administrativa/grupo de disciplina/sexo do aluno; *bienal ímpar*
- b)  $T_{AD}$ /Universidades/grupos de disciplinas/sexo do aluno; *bienal par*

E — JUSTIFICATIVA

Uma vez realizadas as inscrições nas diversas disciplinas de um dado curso não seriado, ao início de algum período letivo, os alunos que as fizerem passarão a desenvolver atividades discentes a que, em decorrência, ficaram obrigados: frequência mínima às aulas e trabalhos individuais ou em grupos. Ao final do período, o seu aproveitamento, em cada disciplina, será submetido a algum critério de medida ou avaliação, mediante o qual serão considerados "aprovados" ou "reprovados", na referida disciplina. Podemos dizer, então, que daquele total inicial de inscrições em disciplinas resultará um número, maior ou menor, de aprovações, também em disciplinas

Ora, se relacionarmos o número de aprovações obtidas pelo grupo de alunos em pauta, com o total de inscrições feitas, teremos uma medida global do aproveitamento de tais alunos, naquele mesmo período letivo.

O indicador proposto fornecerá, precisamente, essa medida global do aproveitamento escolar, para o conjunto dos alunos que, durante algum período letivo, fizeram inscrições em disciplinas de um dado curso.

Sua importância, pois, é óbvia, o que justifica plenamente o seu cálculo. Quanto as discriminações propostas, oportunamente serão justificadas.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Os instrumentos de coleta de dados estatísticos, sobre o ensino superior, atualmente utilizados pelo SEEC, permitem, de certo modo, o cálculo do indicador, com as discriminações sugeridas. Entretanto, como já tivemos ocasião de afirmar, a forma inadequada de indagação dos dados necessários poderá acarretar grandes distorções para o citado indicador

De fato, os períodos letivos dos diversos cursos superiores não coincidem, entre si, necessariamente, quer quanto à duração, quer quanto às épocas de início (ou de término). Por outro lado, quando nos referimos, nas pesquisas estatísticas ou nos instrumentos de coleta, a "períodos letivos", estamos considerando tais períodos — via de regra — como períodos puramente cronológicos, dentro de cada ano civil; mesmo porque, não conviria interpretá-los de outro modo. Em face do exposto, a seguinte situação poderia ocorrer:

Se o 1º período letivo do curso C, na universidade A, com duração de 90 dias letivos, tivesse seu início em maio do ano x e o seu término em agosto do mesmo ano, as inscrições em disciplinas desse curso, para o referido período, seriam realizadas no 1º semestre letivo (cronológico) do ano x e as respectivas aprovações ocorreriam no 2º semestre letivo (cronológico) do mesmo ano. Por conseguinte, se os questionários de levantamentos estatísticos solicitassem, aos informantes, o número de inscrições em disciplinas de um curso realizadas no 2º semestre do ano x e o número de aprovações nessas disciplinas, ocorridas no mesmo semestre, muitas dessas aprovações teriam resultado de inscrições feitas antes do início do semestre do levantamento; logo, o cálculo do indicador estaria prejudicado

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Para o presente indicador valem as mesmas medidas propostas para a "média de inscrições em disciplinas, por aluno inscrito"

A — DENOMINAÇÃO:

MÉDIA DE APROVAÇÕES EM DISCIPLINAS, POR ALUNO INSCRITO

B — DEFINIÇÃO:

Número médio de aprovações, por aluno, em disciplinas do curso C, decorrentes de inscrições realizadas, no período letivo x, pelos alunos desse curso

C — FÓRMULAS:

Textual

$$M_{A/A} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{N.º de aprovações, em disciplinas do curso} \\ \text{C, decorrentes de inscrições realizadas, pe-} \\ \text{los alunos desse curso, no período letivo x} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Total de alunos, do curso C, que se inscreve-} \\ \text{ram em disciplinas desse curso, no período} \\ \text{letivo x} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$\boxed{M_{A/A} = \frac{xAD}{AL_x}} \quad \text{ou} \quad \boxed{M_{A/A} = T_{AD} \times M_{I/A}}$$

onde:

- xAD representa o número de aprovações em disciplinas do curso C, decorrentes de inscrições realizadas, no período letivo x, pelos alunos do mesmo curso;
- AL<sub>x</sub> representa o total de alunos, do curso C, que se inscreveram em disciplinas desse curso, no período letivo x

OBSERVAÇÃO: — O presente indicador pode ser obtido indiretamente (2.ª fórmula) pelo produto da "taxa da aprovação para o conjunto de inscrições em disciplinas" — T<sub>AD</sub> — "pela média de inscrições em disciplinas, por aluno inscrito" — M<sub>I/A</sub>

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

Ensino Superior (Regime de matrícula por disciplina)

Base geográfica — Unidades da Federação

- a) M<sub>A/A</sub>/Dependência Administrativa/grupos de disciplinas/sexo do aluno; *bienal ímpar*
- b) M<sub>A/A</sub>/Universidades/grupos de disciplinas/sexo do aluno; *bienal par*

E — JUSTIFICATIVA

Já vimos que a taxa de aprovação para o conjunto das inscrições em disciplinas, realizadas em certo período letivo, serviria à medida do aproveitamento nos Estudos, em termos globais, para o conjunto dos alunos que participaram daquelas inscrições.

O presente indicador, relacionando o total de aprovações decorrentes daquelas inscrições com o referido total de alunos, dará o número médio de aprovações alcançadas, individualmente, por um qualquer aluno do grupo. Em outras palavras, servirá à medida do aproveitamento escolar médio, de cada aluno.

Os dois indicadores, combinados, permitirão uma análise bem mais completa do aproveitamento escolar, nos cursos não seriados.

Outrossim, o comportamento desses indicadores, calculados para cursos de mesma denominação, existentes nos diversos estabelecimentos de ensino; ou calculados para os vários cursos de uma mesma universidade, há de permitir valiosas comparações, quando da análise do processo educacional, relativamente aos cursos não seriados.

Cumpramos ressaltar, ainda, que o cálculo do presente indicador não exigirá solicitação de novos dados, podendo inclusive, ser feito diretamente ou por derivação, de acordo com a segunda fórmula simbólica.

Obviamente, as suas discriminações acompanharão as do grupo de indicadores correlatos.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Os mais recentes instrumentos de coleta de dados estatísticos, sobre o ensino superior, que vêm sendo utilizados pelo SEEC, já permitem o cálculo do indicador, com as discriminações propostas; posto que, além do número de alunos que freqüentaram um dado curso, no período letivo a que se refere o levantamento, também solicitam os totais de inscrições e de aprovações em disciplinas, ocorridas naquele mesmo período letivo. Todavia, como já tivemos oportunidade de demonstrar, na justificativa de outro indicador desse grupo, a forma inadequada de indagação, usada no questionário, está propiciando distorções no cálculo do indicador, o que diminui, consideravelmente, o seu valor como instrumento de medida.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

As medidas sugeridas no sentido de melhorar a fidedignidade da "média de inscrições em disciplinas, por aluno", aplicam-se, integralmente, ao presente indicador.

A — DENOMINAÇÃO:

MÉDIA DE APROVAÇÕES POR DISCIPLINA

B — DEFINIÇÃO:

Número médio de aprovações por disciplinas do curso C, decorrentes de inscrições realizadas no período letivo x, pelos alunos desse curso

C — FÓRMULAS:

Textual

$$M_{A/D} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de aprovações, em disciplinas do curso} \\ \text{C, decorrentes de inscrições realizadas pelos} \\ \text{alunos desse curso, no período letivo x} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de disciplinas, do curso C, em que foram} \\ \text{feitas inscrições, por alunos desse curso, no} \\ \text{período letivo x} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$M_{A/D} = \frac{xAD}{DI_x} \quad \text{ou} \quad M_{A/D} = T_{AD} \times M_{I/D}$$

onde:

- xAD representa o número de aprovações em disciplinas do curso C, decorrentes de inscrições realizadas, no período letivo x, pelos alunos do mesmo curso;
- DI<sub>x</sub> representa o número de disciplinas, do curso C, em que foram feitas inscrições, por alunos desse curso, no período letivo x;

**OBSERVAÇÃO:** — O presente indicador pode ser obtido indiretamente (2ª fórmula) pelo produto da “taxa de aprovação para o conjunto das inscrições em disciplinas” — T<sub>AD</sub> — “pela média de inscrições por disciplinas” — M<sub>I/D</sub>

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

*Ensino Superior* (Regime de matrícula por disciplina)

Base geográfica — Unidades da Federação

- a) M<sub>A/D</sub>/Dependência Administrativa/grupos de disciplinas/sexo do aluno; *biennial impar*
- b) M<sub>A/D</sub>/Universidades/grupos de disciplinas/sexo do aluno; *biennial par*

E — JUSTIFICATIVA

Já vimos do interesse em se procurar medir o número médio de inscrições, por disciplina de um curso, realizadas pelos alunos desse curso, em dado período letivo.

O presente indicador, relacionando o total de aprovações decorrentes daquelas inscrições com o número de disciplinas em que foram realizadas, fornecerá o número médio de aprovações por disciplina. É mais um outro instrumento de medida do rendimento escolar dos alunos do referido curso, encarado, agora, de um outro ponto de vista.

Salientando que o cálculo do indicador não exigirá solicitação de novos dados, aos informantes; e que o referido cálculo poderá ser feito diretamente ou por derivação, de acordo com a segunda fórmula simbólica, parece-nos justificada sua inclusão no conjunto.

Quanto às discriminações sugeridas, devem seguir, naturalmente, as discriminações dos demais indicadores desse grupo.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Posto que os instrumentos de coleta utilizados pelo SEEC, até a presente data, nos levantamentos estatísticos relativos ao ensino superior, não indagam o número de disciplinas em que foram feitas as inscrições ocorridas no período letivo pesquisado, torna-se impossível, nas condições atuais, o cálculo do indicador.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Continuam válidas, para este indicador, as mesmas medidas que foram sugeridas à propósito da “média de inscrições, por disciplina”.

A — DENOMINAÇÃO:

ÍNDICE VIRTUAL DE TERMINALIDADE DE ESTUDO

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número de alunos que concluíram o curso C, ao final do ano escolar x, e o número de alunos que iniciaram o mesmo curso no ano letivo (x-d+1), sendo d a duração média efetiva do curso C

C — FÓRMULAS:

Textual

$$I'_{TL} = \frac{\left[ \begin{array}{c} \text{N.º de conclusões do curso C, ao final do} \\ \text{ano escolar x} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{c} \text{Matrícula nova na série (ou etapa) inicial} \\ \text{do curso C, no ano letivo (x-d+1)} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$I'_{TL} = \frac{CC_x}{(MN)_{x-d+1}}$$

onde:

- CC<sub>x</sub> representa o número de conclusões do curso C, ao final do ano escolar x;
- (MN)<sub>x-d+1</sub> representa a matrícula nova na série (ou etapa) inicial do curso C, no ano letivo x-d+1;
- d representa a duração média efetiva de realização completa do curso C

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1.º grau

Base geográfica — Municípios

- a) I'\_{TL}/sexo do aluno; *bienal*

2.º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

- b) I'\_{TL}/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *bienal*

*Ensino Superior* (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades da Federação

- c) I'\_{TL}/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *bienal*

E — JUSTIFICATIVA

Até época recente, a terminalidade de estudos de um certo nível vinha sendo calculada com base no "índice virtual de terminalidade", ainda que usado com outras denominações. Estudos realizados pelo CBESE revelaram a inadequação do processo usual de cálculo desse indicador. De fato, embora as conclusões de um dado curso C, relativamente aos alunos que o iniciaram no ano letivo x, possam estar concentradas no ano letivo x+d-1 — sendo d a duração média efetiva desse curso — é óbvio que muitos daqueles alunos concluirão o curso C em épocas posteriores, em face de repetência, truncamento de matrícula, evasão temporária etc. No caso do ensino superior, em decorrência de Reforma Universitária, alguns alunos poderão, inclusive, antecipar a duração de um curso, aquém da sua duração teórica; estando prevista, também, independentemente de reprovação, truncamento de matrícula ou abandono temporário, a conclusão em prazos bem maiores que a citada duração teórica

Por conseguinte, o numerador da fórmula estaria falseando a realidade dos fatos, induzindo, pois, distorções no cálculo do indicador.

Pode-se argumentar, em defesa de tal processo de cálculo, que do conjunto dos concluintes do curso C, no ano x+d-1, farão parte alunos que o iniciaram antes do ano letivo x (concluintes atrasados) bem como alunos que o iniciaram depois do ano letivo x (concluintes por antecipação); e que, portanto, tais fatos compensariam, de certo modo, as distorções acima focalizadas

Entretanto, não se pode garantir que haveria, efetivamente, uma compensação de erro no cálculo do indicador, pelo processo usual

Tudo isso levou o CBESE a propor um novo processo de cálculo para o índice de terminalidade, com base em resultados de estudos, pelo órgão, apresentados pela primeira vez em 1969, consubstanciados, agora, no "índice real de terminalidade de estudos", adiante exposto

Abstração feita das possíveis distorções do "índice virtual de terminalidade de estudos", sua importância é óbvia: serviria como instrumento de medida do êxito final do esforço educativo sistemático, no pressuposto de que, ao concluir um curso, o aluno estará devidamente munido dos instrumentos legais, culturais e profissionais necessários a uma eficiente participação na vida comunitária, capaz de garantir a rentabilidade, quer do ponto de vista individual, quer do ponto de vista dos interesses sociais, do investimento representado pela sua educação

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Os levantamentos estatísticos sobre o ensino, promovidos pelo SEEC, já permitem o cálculo do índice virtual de terminalidade de estudos, com as discriminações propostas; embora permaneçam as ressalvas quanto à sua fidedignidade, conseqüentes à inadequação do processo de cálculo

G — MEDIDAS SUGERIDAS

As medidas que poderiam ser tomadas no sentido de melhorar a qualidade do presente indicador são aquelas apresentadas, adiante, para o "índice real de terminalidade de estudos"; sendo oportuno acrescentar que o cálculo do índice virtual só deveria ser levado a efeito quando ainda não se tivessem cumprido as condições necessárias ao cálculo do índice real

A — DENOMINAÇÃO:

ÍNDICE REAL DE TERMINALIDADE DE ESTUDOS

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número de alunos que iniciaram o curso C, no período letivo x-a e o concluíram posteriormente, e o total de alunos que iniciaram esse curso no período letivo x-a.

C — FÓRMULAS:

Textual

$$ITL = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{Total de conclusões do curso C, relativas aos} \\ \text{alunos que o iniciaram no período letivo x-a} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Matrícula nova na série (ou etapa) inicial} \\ \text{do curso C, no período letivo x-a} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$ITL = \frac{x - a CC(x - b, x)}{({}^1)MN_{x - a}}$$

onde:

- $x - a CC(x - b, x)$  representa o total de conclusões do curso C, ocorridas no intervalo de tempo  $(x - b, x)$ , relativas aos alunos que o iniciaram no período letivo x-a;
- $({}^1)MN_{x - a}$  representa a matrícula nova na série (ou etapa) inicial do curso C, no período letivo x-a;
- $(x - b, x)$  representa o intervalo de tempo de amplitude b, capaz de abranger todas as conclusões do curso C, relativas aos alunos que o iniciaram no período letivo x-a

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Município

a) ITL/sexo do aluno; *bienal*

2º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

b) ITL/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *bienal*

*Ensino Superior* (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades da Federação

c) ITL/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *bienal*.

E — JUSTIFICATIVA

Conforme já se declarou anteriormente, estudos realizados pelo CBESE, em 1969, levaram à conclusão de que seria necessário e possível modificar o processo de cálculo do índice de terminalidade de estudos, a fim de eliminar (ou minimizar) as distorções introduzidas no indicador, em face da inadequação daquele processo usual de cálculo.

A solução do problema, aparentemente complexo, foi bem simples: bastará solicitar aos informantes, através dos questionários de coleta de dados, que classifiquem as conclusões do curso C, ocorridas no ano do levantamento estatístico, de acordo com as épocas (passadas) em que os diversos concluintes iniciaram o referido curso.

Para fixar idéias, imaginemos que o curso C tivesse sua duração teórica prevista para 4 anos letivos, e que N alunos iniciassem esse curso, pela primeira vez, no ano letivo x. Supondo, ainda, que a duração efetiva de tal curso pudesse ser reduzida para 3 anos — e nunca menos de 3 anos — a partir do ano letivo x+2 começariam a ser registradas, nos levantamentos estatísticos anuais, conclusões do curso C, obtidas por alguns dos N alunos acima referidos. Outrossim, é de se supor que, nos anos subsequentes, as conclusões do curso C, relativas ao mesmo grupo inicial de N alunos, cresceriam até atingir um valor máximo, para caírem, gradativamente, alcançando valores nulos ou quase nulos, de certo ano em diante. Admitindo, pois, que a partir do ano letivo x+7 não mais figurassem, nos levantamentos anuais, conclusões de curso C relativas aos alunos que o iniciaram no ano letivo x, estaríamos aptos a calcular o índice real de terminalidade de estudos, para aquele mesmo grupo inicial de alunos: bastaria somar as conclusões do curso C — obtidas por tais alunos — registradas nos levantamentos dos anos letivos x+2, x+3, e x+6 e dividir o total por N.

Convém notar, ainda, o seguinte detalhe:

Mantidas as hipóteses formuladas, se agora, em 1973, fossem calculados os índices virtual e real de terminalidade, para o curso C, com base nas conclusões desse curso ocorridas, em 1972, essa terminalidade de estudos estaria sendo medida para os alunos que iniciaram o curso C em 1969 — no caso do índice virtual — e para os alunos que iniciaram o referido curso em 1966 — no caso do índice real.

Finalmente, cumpre não esquecer que o índice de terminalidade de estudos é indicador de mais alta importância, não só para a análise do processo educacional em si mesmo, como, também, para o planejamento da educação e o estudo das possíveis interrelações entre fatores sócio-econômicos e tendências do processo educativo.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Até época recente era impossível obter o numerador da fórmula, com a precisão exigida para o cálculo do indicador. Modificações introduzidas nos instrumentos de coleta utilizados pelo SEEC — com este e outros objetivos — tornaram viável a sua obtenção, desde que os estabelecimentos de ensino mantenha em seus registros a indicação da época em que cada aluno iniciou determinado curso, pela primeira vez — dado que já consta, obrigatoriamente, do histórico escolar de cada aluno, para fins de registro e reconhecimento de certificados e diplomas.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

O aperfeiçoamento dos instrumentos de coleta utilizados pelo SEEC será uma consequência natural do desenvolvimento do Projeto 21 do MEC e do Convênio firmado entre o IBGE, o MEC e o MINIPLAN, com vistas ao aprimoramento das estatísticas educacionais.

Ao se proceder à reformulação de tais instrumentos (subordinada a um conveniente plano de tabulações de dados) deverá ser introduzida, de forma adequada aos objetivos visados, a indagação anual sistemática do número de concluintes de cada curso, classificados segundo a época em que iniciaram os respectivos cursos.

Essa modalidade de indagação, além de permitir o cálculo correto do índice de terminalidade de estudos, permitirá medir, também, com precisão até hoje não alcançada: o tempo médio de duração efetiva de um curso; as estimativas das futuras conclusões de curso; o custo médio do aluno — curso concluído e a evasão ao longo do curso.

A — DENOMINAÇÃO:

ÍNDICE VIRTUAL DE CONTINUIDADE DE ESTUDOS

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o total de alunos que iniciaram o ciclo de estudos de um nível no ano letivo  $x$ , e o total de alunos que concluíram o ciclo de estudos de nível imediatamente inferior, no ano letivo  $x - 1$ .

C — FÓRMULAS:

Textual

$$I'_{CE} = \frac{\left[ \begin{array}{c} \text{Total de alunos que iniciaram o ciclo de estudos do nível } N, \text{ no ano letivo } x \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{c} \text{Total de alunos que concluíram o ciclo de estudos do nível } N-1, \text{ no ano letivo } x-1 \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$I'_{CE} = \frac{{}^{(1)}MN_x^{(n)}}{CC_{(x-1)}^{(n-1)}}$$

onde:

- ${}^{(1)}MN_x^{(n)}$  representa a matrícula nova em série (ou etapa) inicial do ciclo de estudos do nível  $n$ , no ano letivo  $x$ ;
- $CC_{(x-1)}^{(n-1)}$  representa o total de conclusões de curso do ciclo de estudos do nível  $n-1$ , no ano letivo  $x-1$ .

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

2º grau | 1º grau

Base geográfica — Microrregiões

a)  $I'_{CE}$  /sexo do aluno; anual

Superior | 2º grau

Base geográfica — Unidades da Federação

b)  $I'_{CE}$  /sexo do aluno; anual

E — JUSTIFICATIVA

Em termos de índice virtual, o indicador presta-se bem a seu propósito, pois que permite alguma avaliação do fenômeno a cuja mensuração se aplica. Assim, ressaltadas suas limitações, e quando não for viável o cálculo do respectivo índice real, ele pode e até mesmo deve ser calculado.

O caráter virtual de que se reveste o indicador resulta da utilização, em seu cálculo, de dados primários que, na forma em que vêm sendo obtidos, são inadequados a um cálculo que vise a resultados mais próximos da realidade. Com efeito, o que se pretende é conhecer em que proporção alunos que terminam cursos de um nível  $N-1$ , num ano  $x-1$ , prosseguem seus estudos de nível  $N$ , no ano  $x$ . Ora, os dados atuais de matrículas novas nos cursos de nível  $N$ , no ano  $x$ , englobam indistintamente alunos que concluíram o nível  $N-1$  tanto no ano  $x-1$ , como em outros anos mais distanciados,  $x-2$ ,  $x-3$  etc, e até mesmo alguns que, inclusive, já tenham alguma outra graduação em cursos de nível  $N$ . Em consequência, na fórmula, o numerador é majorado o que distorce o sentido da proporção supracitada.

Outro agente de distorção — já em termos de comparabilidade geográfica — e que afeta inevitavelmente tanto o indicador em consideração como o índice real respectivo, são os possíveis fluxos de alunos entre microrregiões no caso do 2º para o 1º grau e entre Unidades da Federação no caso do superior para o 2º grau. É claro que as microrregiões ou as Unidades da Federação, onde haja ensino de melhor qualidade ou mais facilidades de ensino, poderão exercer atrações sobre o alunado das outras menos privilegiadas nesse sentido. Também, aqui, o numerador da fórmula será superestimado para as primeiras e subestimado para as últimas.

Embora todas estas considerações tenham sido apresentadas na justificativa do índice real de continuidade de estudos, julgou-se interessante sua reiteração com vistas a que não pare qualquer dúvida sobre as possibilidades e limitações do uso deste indicador.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Ressalvado o conceito de um índice virtual, o indicador já pode ser calculado a partir das estatísticas contínuas que vêm sendo levantadas.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Embora não haja dificuldades assinaladas para o cálculo do indicador, é de se sugerir, conforme ficou dito acima, que o mesmo só deva ser feito, quando não houver possibilidade de se calcular o índice real respectivo.

A — DENOMINAÇÃO:

ÍNDICE REAL DE CONTINUIDADE DE ESTUDOS

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número de alunos que iniciaram o ciclo de estudos de um nível, no ano letivo  $x$ , dentre o total daqueles que concluíram o ciclo de estudos de nível imediatamente inferior, no ano letivo  $x-1$ , e o referido total de concluintes

C — FÓRMULAS:

Textual

$$ICE = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de alunos que iniciaram o ciclo de estudos do nível } N, \text{ no ano letivo } x, \text{ dentre o total daqueles que concluíram o ciclo de estudos do nível } N-1, \text{ no ano letivo } x-1 \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Total de alunos que concluíram o ciclo de estudos do nível } N-1, \text{ no ano letivo } x-1 \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$ICE = \frac{MN_x^{(1)}}{CC_{(x-1)}^{(n-1)}}$$

onde:

- $MN_x^{(1)}$  representa a parcela da matrícula nova em série (ou etapa) inicial do ciclo de estudos do nível  $n$ , no ano letivo  $x$ , constituída pelos alunos que concluíram cursos do ciclo de estudos do nível  $n-1$ , no ano letivo  $x-1$ ;
- $CC_{(x-1)}^{(n-1)}$  representa o total de conclusões de curso do ciclo de estudos do nível  $n-1$ , no ano letivo  $x-1$ .

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

2º grau/1º grau

Base geográfica — Microrregiões

a) ICE/sexo do aluno; anual

Superiores/2º grau

Base geográfica — Unidades da Federação

b) ICE/sexo do aluno; anual.

E — JUSTIFICATIVA

O indicador visa medir relação de grande interesse. Permite o conhecimento, em termos relativos, de quantos alunos de um contingente, que concluiu um nível de ensino em determinado ano, deram continuidade a seus estudos, em nível imediatamente superior, no ano subsequente.

No caso da relação 2º grau/1º grau, não seria possível a discriminação por município. Com efeito, grande é o número de municípios que não possuem o ensino de 2º grau, conseqüentemente, para esses municípios, o estabelecimento da relação estaria prejudicado.

Em base de microrregião, será viável o cálculo do indicador, bem como sua comparabilidade. Todavia, cabe a ressalva de que essa discriminação não afastará totalmente a possibilidade de alguma distorção no cálculo, pois, há a considerar os fluxos de alunos que — concluintes do nível de 1º grau em uma microrregião — possam, influenciados por melhor qualidade do ensino ou outras razões, preferir estabelecimentos escolares de outra microrregião para prosseguir estudos em nível de 2º grau. Nesta hipótese, o indicador seria subestimado na primeira e superestimado na última.

Quanto à relação superior/2º grau, por motivos análogos aos examinados nos parágrafos anteriores, sugere-se, como base geográfica para o cálculo do indicador, a Unidade da Federação.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Podem considerar-se três as dificuldades básicas de obtenção do indicador: a) os dados primários atualmente disponíveis, relativos à matrícula nova, não merecem plena confiança, principalmente no ensino superior, em que não se leva em conta o grande número dos que iniciam novos cursos desse nível, após já terem obtido alguma graduação do mesmo nível; b) os registros escolares possivelmente não discriminem os alunos que iniciem o nível de 2º grau e o superior por anos de conclusão do nível imediatamente anterior — embora esses dados devam existir, obrigatoriamente, nos arquivos das escolas — o que tornará difícil obter-se, com exatidão, o numerador da fórmula; c) a distorção, conforme já foi mencionada na justificativa

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Como medidas sugeridas, indicam-se: a) reformulação dos instrumentos de coleta, de modo a permitirem a obtenção correta dos dados nas discriminações desejáveis; b) aperfeiçoamento e padronização dos registros escolares visando à obtenção dos dados em falta.

Quanto à distorção introduzida pelos fluxos de alunos entre microrregiões não poderá ser evitada. A discriminação por Unidades da Federação, embora não superasse, poderia minimizar essa dificuldade, entretanto, viria, por outro lado, contrariar o interesse de um maior detalhamento geográfico do indicador.

A — DENOMINAÇÃO:

TAXA DE EVASÃO IMEDIATA

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número de alunos evadidos da k-ésima série do curso C, durante o ano letivo x, e a matrícula real dessa série, no mesmo ano letivo

C — FÓRMULAS:

Textual

$$T_{EI} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{Número de alunos evadidos da k-ésima série} \\ \text{do curso C, durante o ano letivo x} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Matrícula real da k-ésima série do} \\ \text{curso C, no ano letivo x} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$T_{EI} = \frac{{}^{(k)}E I_x}{{}^{(k)}M L_x}$$

onde:

- ${}^{(k)}E I_x$  representa o número de alunos evadidos da k-ésima série do curso C, durante o ano letivo x;
- ${}^{(k)}M L_x$  representa a matrícula real da k-ésima série do curso C, no ano letivo x.

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $T_{EI}$ /Quadro (R-U)/série/sexo do aluno — até a 4ª série; *anual*;  
 $T_{EI}$ /série/sexo do aluno — da 5ª a 8ª séries; *anual*.

2º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

- b)  $T_{EI}$ /grupos de cursos afins/série/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *bienal*

Ensino Superior (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades da Federação

- c)  $T_{EI}$ /grupos de cursos afins/sexo do aluno — com destaque dos cursos principais; *bienal*

E — JUSTIFICATIVA

Define-se a evasão imediata como sendo a perda do efetivo escolar de alguma série de um curso, ocorrida durante o ano letivo

O fenômeno da evasão escolar vem preocupando, permanentemente, educadores e planejadores de educação, posto que revela um dos aspectos mais negativos do processo educativo, espécie de doença que corroi os diversos sistemas de ensino, anulando, em grande parte, o esforço educativo sistemático promovido em favor das gerações imaturas

Na verdade, as altas taxas de evasão, características do ensino em geral, vêm transformando esse esforço num investimento de baixíssima rentabilidade.

Conquanto inúmeros estudiosos hajam abordado o problema, pode-se dizer que o mesmo, por insuficiência de estatísticas, ainda não foi satisfatoriamente quantificado e localizado geograficamente. Outrossim, embora suas causas genéricas sejam bastante conhecidas, ainda não se conseguiu medir, com um mínimo grau de segurança, a influência específica de cada uma delas, nas diversas áreas em que o problema se torna mais cruciante

O primeiro passo nesse sentido — razão de ser do cálculo do indicador com as discriminações sugeridas — será o conhecimento detalhado das altas taxas de evasão e das populações escolares mais afetadas por esse mal

A partir de um diagnóstico preliminar, propiciado pela análise do comportamento do indicador, juntamente com outros indicadores correlatos, seriam formuladas as hipóteses interpretativas, cabíveis em cada caso. O teste dessas hipóteses, visando o diagnóstico final das causas e a medida da influência específica de cada uma, no cômputo geral, poderia ser conduzido através de pesquisas especiais

Evidentemente, tais pesquisas deveriam ser desenvolvidas ou promovidas por instituições que atuem na área da pesquisa educacional, a exemplo do INEPE: prontificando-se, o CBESE, a prestar qualquer colaboração que lhe seja solicitada, na medida de suas possibilidades

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

A evasão imediata, em números absolutos, vinha sendo calculada pela diferença entre as matrículas no início e no fim do ano letivo. Esse processo de cálculo é inadequado, conforme já se demonstrou em trabalho realizado, em 1969, pelo CBESE. De alguns anos para cá, o SEEC passou a solicitar, diretamente, aos informantes, o valor absoluto da evasão imediata, dado muito mais fácil de se obter que aquelas duas matrículas, de caracterização difícil e sujeitas a erros apreciáveis

Essa modificação racional nos instrumentos de coleta do SEEC veio facilitar, de muito, o cálculo correto das taxas de evasão imediata, com as discriminações sugeridas e, talvez até mesmo, com outras discriminações que se possam revelar necessárias

G — MEDIDAS SUGERIDAS

A revisão dos instrumentos de coleta usados pelo SEEC, a fim de torná-los estritamente compatíveis com as finalidades visadas pelo presente indicador — aliada à padronização, para fins estatísticos, de certos registros administrativos escolares — apontará os acertos finais necessários ao cálculo correto do referido indicador

A — DENOMINAÇÃO:

TAXA DE EVASÃO MEDIATA

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número de alunos evadidos da *k*-ésima série do curso C, entre o final do ano letivo *x-1* e o início do ano letivo *x*, e a matrícula efetiva dessa série, no ano letivo *x-1*.

C — FÓRMULAS:

Textual

$$T_{EM} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de alunos evadidos da } k\text{-ésima série do} \\ \text{curso C, entre o final do ano letivo } x-1 \text{ e o} \\ \text{início do ano letivo } x \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Matrícula efetiva da } k\text{-ésima série do curso} \\ \text{C, no ano letivo } x-1 \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$T_{EM} = \frac{{}^{(k)}EM_x}{{}^{(k)}ME_{x-1}}$$

onde:

- ${}^{(k)}EM_x$  representa o número de alunos evadidos da *k*-ésima série do curso C, entre o final do ano letivo *x-1* e o início do ano letivo *x*;
- ${}^{(k)}ME_{x-1}$  representa a matrícula efetiva da *k*-ésima série do curso C, no ano letivo *x-1*

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $\left\{ \begin{array}{l} T_{EM} / \text{Quadro (R-U)} / \text{série/sexo do aluno —} \\ \text{até 4ª série; anual;} \\ T_{EM} / \text{série/sexo do aluno — da 5ª a 8ª} \\ \text{séries; anual.} \end{array} \right.$

2º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

- b)  $T_{EM} / \text{grupos de cursos afins/série/sexo do aluno — com destaque para cursos principais; bial.$

Ensino Superior — (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades da Federação

- c)  $T_{EM} / \text{grupos de cursos afins/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; bial.$

E — JUSTIFICATIVA

A evasão mediata tem sido definida, às vezes, como a que ocorre entre uma série e a série seguinte de um dado curso. Essa forma de interpretação é inadequada, posto que a evasão mediata incide, na sua quase totalidade, sobre alunos reprovados; logo, que deveriam, no ano letivo seguinte, permanecer na mesma série. A fim de compatibilizar o conceito com a realidade e de o estender aos inúmeros cursos que não funcionam sob o regime seriado, convém considerar como evasão mediata a que ocorre entre dois anos letivos consecutivos, distinguindo-a da evasão imediata, que ocorre durante um mesmo ano letivo.

Aparentemente, os elevados índices de reprovação, nas séries de um curso, seriam as causas responsáveis pelas altas taxas de evasão mediata. Todavia, cumpre lembrar que, em grande parte, índices de reprovação elevados têm as suas causas no conjunto daquelas que geram a evasão imediata. Em última análise, pois, podemos admitir que tanto a evasão imediata como a evasão mediata são fenômenos da mesma natureza, que apresentam as mesmas raízes, endógenas ou exógenas aos diversos sistemas de ensino.

Por conseguinte, o estudo da evasão mediata, através da análise do comportamento da respectiva taxa, há de ser feito paralelamente ao da evasão imediata, apresentando o mesmo grau de importância atribuído a este último.

Justifica-se, assim, o cálculo do indicador, com as discriminações sugeridas

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Ao passo que a taxa de evasão imediata é de cálculo fácil, mesmo considerando as diversas discriminações desejáveis, a taxa de evasão mediata apresenta inúmeras dificuldades para o seu cálculo correto.

Em linhas gerais, a evasão mediata, em termos absolutos, é obtida subtraindo-se, da matrícula efetiva do ano letivo *x*, a soma das parcelas da matrícula real do ano letivo *x+1*, formadas pelos alunos novos e repetentes — oriundos daquela matrícula efetiva — que voltaram aos estudos nesse ano seguinte. Todavia, entre os novos e repetentes do ano *x+1*, podem figurar antigos alunos evadidos de anos anteriores a *x* (evasão temporária) que resolveram retornar aos estudos. Evidentemente, essa nova causa, de grandeza desconhecida, está introduzindo distorções no cálculo do indicador.

Feitas as devidas ressalvas, os questionários utilizados pelo SEEC, no levantamento dos dados estatísticos sobre o ensino, já permitem o cálculo do indicador, com as discriminações previstas.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Para o aperfeiçoamento do presente indicador são válidas as mesmas medidas sugeridas à propósito da "taxa de evasão imediata".

A — DENOMINAÇÃO:

ÍNDICE DE DESCONTINUIDADE DE ESTUDOS

B — DEFINIÇÃO:

Média ponderada dos tempos decorridos entre o término dos estudos do nível N-1 e o início dos estudos do nível N, relativamente aos alunos que iniciaram estes últimos no ano letivo x

C — FÓRMULAS:

Textual

$$MDF = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{soma} \\ \text{dos} \\ \text{pro-} \\ \text{ductos:} \end{array} \left[ \begin{array}{l} \text{tempo de des-} \\ \text{continuidade,} \\ d, \text{ entre os} \\ \text{estudos dos} \\ \text{níveis N-1} \\ \text{e N} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de alunos que} \\ \text{iniciaram os estu-} \\ \text{dos do nível de en-} \\ \text{sinho N, no ano le-} \\ \text{tivo x, com a des-} \\ \text{continuidade d} \end{array} \right] \right]}{\left[ \text{Matrícula nova em série (ou etapa) inicial dos} \right. \\ \left. \text{cursos do nível de ensino N, no ano letivo x} \right]}$$

Simbólica

$$MDF = \frac{\sum_d d \cdot {}^{(1)}AL_x^{(n)}}{{}^{(1)}MN_x^{(n)}}$$

onde:

- ${}^{(1)}AL_x^{(n)}$  representa o número de alunos que iniciaram os estudos do nível de ensino N, no ano letivo x, com a descontinuidade d;
- d representa o “tempo de descontinuidade”, isto é, o tempo que meadia entre o término de um curso de certo nível de ensino e o início de um primeiro curso do nível de ensino imediatamente superior;
- ${}^{(1)}MN_x^{(n)}$  representa a matrícula nova em série (ou etapa) inicial em cursos do nível de ensino N, no ano letivo x.

OBSERVAÇÃO: — O somatório deverá ser entendido a todos os tempos de descontinuidade, d, observados

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES

2.º grau/1.º grau

Base geográfica — Microrregiões

a)  $MDF$ /sexo; anual.

Superior/2.º grau

Base geográfica — Unidades da Federação

b)  $MDF$ /sexo; anual

E — JUSTIFICATIVA

A descontinuidade de estudos é um aspecto negativo da educação que merece aprofundada análise das autoridades competentes. Dependendo do ângulo sob o qual é visualizada, ela pode atuar ora como efeito, ora como causa de outros tantos fatos quer do setor educacional, quer do sócio-econômico.

No panorama da economia, a descontinuidade de estudos vai surgir como o efeito da luta pela sobrevivência, que, pressionando o indivíduo, o afasta temporariamente da escola, a fim de que ele possa trabalhar para o seu sustento ou do agrupamento familiar de que faz parte. Isso parece acontecer mais entre o 1.º e 2.º graus de ensino e, principalmente, entre famílias de poucos recursos econômicos.

Do 2.º grau para o nível superior, embora esse fator possa contribuir para a descontinuidade dos estudos, prepondera, como principal causa desta, a insuficiência do sistema de educação, como um todo, em absorver o efetivo de candidatos, que cresce anualmente e que vai bater às portas das faculdades. Em decorrência dessa insuficiência, os exames vestibulares vão se tornando cada vez mais seletivos, constituindo verdadeiras barreiras que os candidatos, em elevado número, não conseguem vencer, terminando por se desfazerem nos estudos.

Vista como causa, e em seus reflexos no setor da economia, a descontinuidade de estudos representa verdadeiro ônus para a população economicamente ativa: é o caso em que ela esteja associada a repetidos insucessos nos exames vestibulares; pode ainda retardar a adequada formação de mão-de-obra: é o que sucede quando jovens, ainda por se qualificarem profissionalmente, são obrigados a abandonar temporariamente a escola para ganhar o seu sustento no mercado de trabalho

Com o objetivo, pois, de dimensionar a descontinuidade de estudos, é que se propõe o indicador em foco, o qual certamente deverá representar instrumento útil para todos aqueles que se interessam pelos problemas educacionais.

Quanto às discriminações e periodicidade, sugerem-se aquelas, que mais parecem prestar-se ao cálculo e análise do indicador.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Atualmente não há possibilidade de se calcular o indicador, porque os estabelecimentos de ensino não costumam anotar em seus registros a época em que alunos novos, que ingressam nos diversos níveis, concluíram o nível imediatamente anterior. Conseqüentemente, o valor a ser levado a título de numerador da fórmula não pode ser obtido

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Como primeiro passo para o cálculo do indicador, sugere-se que dos registros escolares — caso venham a ser reformulados e padronizados, como se pretende — constem os dados em falta, conforme se assinalou no título anterior.

## A — DENOMINAÇÃO:

ÍNDICE DE ASSINCRONIA DA MATRÍCULA (em relação à idade normal)

## B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número de alunos que participaram da matrícula real da k-ésima série do curso C, no ano letivo x, fora da idade normal dessa série e a matrícula real da mesma série, no mesmo ano letivo

## C — FÓRMULAS:

Textual

$$IAS = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de alunos que participaram da matrícula real da } k\text{-ésima série do curso C, no ano letivo } x, \text{ fora da idade normal dessa série.} \\ \text{Matrícula real da } k\text{-ésima série do curso C, no ano letivo } x \end{array} \right]}{\quad}$$

Simbólica

$$IAS = \frac{\left[ \sum_i (k)ML_i \right] - (k)ML_j}{\sum_i (k)ML_i}$$

onde:

- (k)ML<sub>i</sub> representa a parcela da matrícula real, da k-ésima série do curso C, formada pelos alunos da idade i;
- (k)ML<sub>j</sub> representa a parcela da matrícula real, da k-ésima série do curso C, formada pelos alunos da idade j;
- j representa a idade normal de realização dos estudos relativos a k-ésima série do curso C

## D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

- Base geográfica — Municípios
- a)  $\left\{ \begin{array}{l} IAS / \text{Quadro (R-U)} / \text{série — até a 4ª série;} \\ \text{bienio par.} \\ IAS / \text{série — da 5ª a 8ª séries; bienio par} \end{array} \right.$
- b) IAS / série/sexo do aluno; *bienio impar*

2º grau

- Base geográfica — Microrregiões
- c) IAS / série/sexo do aluno; *bienio impar*
- Base geográfica — Unidades da Federação, com destaque para as grandes cidades
- d) IAS / série; *bienio par.*

## E — JUSTIFICATIVA

Uma das constantes preocupações dos governos tem sido procurar dotar a nação de recursos educacionais que propiciem escolarização às diversas faixas etárias da população em épocas adequadas

Na solução desse problema, não bastarão medidas improvisadas, tais como abertura de novas escolas e contratação de mais professores, na medida em que a demanda de matrícula for crescendo. Há que planejar, com devida antecedência, a expansão dos meios de ensino, levando-se em conta os fatores básicos de influência, de sorte a não se correr o risco do excesso ou da escassez de oferta, ambos incontestavelmente nocivos.

Teoricamente, na seqüência das séries, desde o nível de 1º grau, até o nível superior, poder-se-ia imaginar um fluxo contínuo de alunos que, iniciando a 1ª série do 1º grau aos 7 anos, atingiria e concluiria a 4ª série do nível superior aos 21. Dentro deste contexto, seria possível, aos planejadores educacionais estabelecer, com boa margem de aproximação e alguns anos de antecedência, a capacidade desejável de matrícula para as diversas séries do 1.º e 2.º graus, partindo do crescimento vegetativo e da evolução etária da população.

Na prática, entretanto, a continuidade desse fluxo não existe. Há estrangulamentos vários que afetam a capacidade de matrícula. Em decorrência do início tardio de estudos, das repetências, das interrupções temporárias, as diversas séries, mais acentuadamente as

primeiras, acumulam alunos cujas idades estão além daquelas que lhes correspondem. A esse fenômeno, acresce, ainda, em menor escala, o oposto, ou seja, o dos alunos que se acham avançados nas séries em relação às suas idades.

Esse desencontro entre idade do aluno e série que esteja cursando, no suposto de que a cada série deva corresponder uma idade que lhe seja própria, se traduz como sendo a assincronia da matrícula em relação à idade normal.

O índice que se propõe determinar a medida dessa assincronia constitui o objeto do presente estudo. Sua importância se acentua pelas suas aplicações, embora se deva ressaltar, a exemplo do que ocorre com a grande maioria dos indicadores, que o mesmo não deve ser usado isoladamente, e sim, em conjunto com outros que lhe sejam correlatos.

Ainda em trabalho recente, desenvolvido pelo Prof. Carlos Frederico Maciel, da Faculdade de Educação da U.F. Pe (CDU: 37 001.1 — Alternativas de Programação Educacional — Recife, Janeiro de 1972), o autor se refere ao aspecto da “má distribuição das vagas possíveis” no ensino primário brasileiro

O indicador, ao medir a assincronia da matrícula, ao longo das séries, irá revelar às autoridades educacionais a principal causa, de natureza imediata, que pode provocar o insucesso em uma previsão de vagas para essas séries. A desproporção entre vagas previstas e demanda de matrícula poderá tornar-se desconcertante, especialmente para a primeira série do 1º grau, quando, partindo-se do contingente potencial de população que, em determinado ano, deverá atingir a idade própria de ingresso na referida série, se estabelece a provável demanda de matrícula e conseqüentemente a oferta de vagas. Verificar-se-á que a matrícula ultrapassa muito o número de vagas previsto, fato provocado substancialmente pela assincronia da matrícula.

Nas últimas séries, por motivos semelhantes, ocorre o fenômeno oposto. Prevêem-se vagas para uma série necessárias ao atendimento da demanda de matrículas de candidatos de uma determinada idade. Entretanto, dado o atraso nos estudos, há concentrações de matrículas em séries anteriores de alunos dessa idade (assincronia), com o conseqüente esvaziamento da série para a qual foram previstas as vagas.

Ao se sugerirem as bases geográficas para o cálculo do indicador, no caso do 1º grau, revela-se importante a discriminação até zonas rurais. Isso é óbvio. É precisamente nessas áreas, onde as condições sócio-econômicas são mais precárias, que se observa o melancólico drama do ingresso tardio na escola. É a assincronia decorrente desse atraso vai ser revelada e mensurada pelo indicador. Embora já considerado nas justificativas para outros indicadores deste elenco, convém rememorar que a sugestão, para o 1º grau, da comparabilidade, série a série, até a 4ª (quadro rural e urbano) e, em conjunto, da 5ª a 8ª (município), encontra sua razão de ser no fato de que, na zona rural, é comum esse nível de ensino não ir além da 2ª ou 3ª série, enquanto que, para o município, em sua concepção global, é de se supor que a existência da 5ª série, quase sempre, implicará nas das demais, até a última (8ª).

Para o 2º grau, inexistente em muitos municípios, especialmente após o advento da Reforma do Ensino, que lhe atribui responsabilidade profissionalizante, será de pouco interesse detalhar o cálculo do indicador a âmbito municipal, daí a sugestão de microrregião, Unidades da Federação e grandes cidades

A periodicidade bienal, ao lado de ser suficiente para a mensuração e análise do aspecto em referência, torna menos trabalhosa e dispendiosa a obtenção do indicador.

## F — DIFICULDADES DO INDICADOR DE OBTENÇÃO

Os questionários do SEEC levantam a matrícula por série, idade e sexo dos alunos, estendendo o levantamento a todos os estabelecimentos de ensino. Todavia, nos termos em que se pretende considerar os componentes do indicador, principalmente no que tange à matrícula real, surgirão algumas dificuldades passíveis de serem vencidas

## G — MEDIDAS SUGERIDAS

A reformulação dos questionários de coleta de dados, aliada à padronização de registros, trará solução final ao problema.

A — DENOMINAÇÃO:

ÍNDICE DE ATRASO DE ESTUDOS

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o total de anos de atraso dos alunos que participaram da matrícula real do curso C — representado pela soma dos produtos dos diversos tempos de atraso pelos respectivos números de alunos — no ano letivo x, e a matrícula real do referido curso, no mesmo ano letivo

C — FÓRMULAS:

Textual

$$IAE = \frac{\left[ \begin{array}{c} \text{somatório} \\ \text{dos} \\ \text{produtos} \end{array} \left[ \begin{array}{c} \text{N.º de} \\ \text{anos de} \\ \text{atraso} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{c} \text{N.º de alunos, com} \\ \text{esse atraso, que} \\ \text{participaram da matr-} \\ \text{cula real do curso C,} \\ \text{no ano letivo x} \end{array} \right] \right]}{\left[ \text{Matrícula real do curso C, no ano letivo x} \right]}$$

Simbólica

$$IAE = \frac{\sum_k \sum_{i>j} (i-j) (k)ML_i}{\sum_k \sum_i (k)ML_i}$$

onde:

- (k)ML<sub>i</sub> representa a matrícula real da k-ésima série do curso C, formada pelos alunos da idade i;
- j representa a idade normal de realização dos estudos relativos a k-ésima série do curso C.

OBSERVAÇÃO: — Os somatórios em relação a k se estendem a todas as séries do curso C (ou a algum conjunto de séries selecionadas); o somatório (do numerador) em relação a i se estende a todas as idades superiores a j; e o somatório (do denominador) em relação a i se estende a todas as idades

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

- a) IAE/Quadro (R-U)/série/sexo do aluno — até a 4ª série; *bienal par.*
- IAE/sexo do aluno — da 5ª a 8ª séries, em conjunto; *bienal par.*

Base geográfica — Unidades da Federação, com destaque para as grandes cidades

- b) IAE/sexo do aluno; *bienal impar*

2º grau

Base geográfica — Municípios

- c) IAE/sexo do aluno; *bienal par*

Base geográfica — Unidades da Federação, com destaque para as grandes cidades

- d) IAE/sexo do aluno; *bienal impar.*

E — JUSTIFICATIVA

O indicador visa determinar a média de atrasos de estudos, em anos, de uma população escolar, tomando, como ponto de partida, a matrícula real dessa população e a correspondência que, convencionalmente, deve haver entre idades dos alunos e séries que estejam cursando.

A medida do atraso de estudos de uma população escolar poderá sugerir um diagnóstico desse atraso, com a subseqüente indicação de suas causas e dos meios de eliminá-las.

O indicador poderá fornecer também informações que, devidamente utilizadas com outros elementos, vão servir para a avaliação da produtividade dos investimentos aplicados no ensino, isto é, se estão ou não produzindo, e em que escala, os resultados desejados.

Apesar do largo uso que se possa fazer do indicador, convém ter-se em vista que ele não deve ser analisado isoladamente, posto que conduziria a uma idéia um tanto vaga do fato em estudo. Essa recomendação advém de que o indicador, por si só, não revelará o atraso médio, em anos, por aluno atrasado, nem a participação, no conjunto dos alunos matriculados, dos que estão atrasados.

A fim de se evitar uma imagem pouco definida da característica a que se aplica o indicador, necessário se torna, portanto, seja ele utilizado, na análise e interpretação, juntamente com outro instrumento que o complementa: "relação entre número de alunos atrasados e total de alunos" ou "tempo médio de atraso de estudos"

A maior discriminação do indicador foi sugerida para o 1º grau por ser uma área em que mais se concentra o interesse dos governos e por ser ele um ensino obrigatório. Além disso, o atraso nos estudos, verificado em níveis posteriores, resulta, em grande parte, do atraso ocorrido no nível de 1º grau.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Atualmente, é possível o cálculo do indicador a partir dos dados primários, que já são levantados através do SEEC. Todavia, será um cálculo aproximado, uma vez que essa pesquisa indaga sobre a matrícula inicial (30 de abril) do ano letivo, quando, para o indicador, o que interessa é a matrícula real.

Outrossim, já que se cogita da matrícula real, há que se levar em conta as dificuldades que decorrerão de seu levantamento, dificuldades estas que irão desde o estabelecimento, para a mesma, de um conceito preciso, de aceitação geral (objeto do Glossário Técnico de Termos Estatístico-Educacionais, em elaboração no CBESE), até a adequada inclusão, nos instrumentos de coleta, de elementos que possibilitem seu cálculo.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Como medidas sugeridas para superação das dificuldades apontadas, devem ser consideradas: adoção de um conceito preciso, de aceitação geral, para a característica "matrícula real"; reexame, aperfeiçoamento e padronização dos modelos de registros escolares para fins estatísticos, de modo a permitir o fornecimento dos dados primários requeridos para o cálculo do indicador; estudo prévio e elaboração de modelo de tabulação propícia a esse cálculo e reformulação dos instrumentos de coleta com vistas a essa tabulação.

A — DENOMINAÇÃO:

TEMPO MÉDIO DE ATRASO DE ESTUDOS, POR ALUNO

B — DEFINIÇÃO:

Média ponderada dos tempos de atraso dos alunos que participaram da matrícula real do curso C, no ano letivo x

C — FÓRMULAS:

Textual

$$M_{AE} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{somatório} \\ \text{dos} \\ \text{produtos:} \end{array} \left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de} \\ \text{anos de} \\ \text{atraso} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de alunos, com} \\ \text{esse atraso, que par-} \\ \text{ticiparam da matrí-} \\ \text{cula real do curso C,} \\ \text{no ano letivo x} \end{array} \right] \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Total de alunos atrasados que participaram da} \\ \text{matrícula real do curso C, no ano letivo x} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$M = \frac{\sum_k \sum_{i>j} (i-j) (k)ML^i}{\sum_k \sum_i (k)ML^i}$$

onde:

- (k)ML<sup>i</sup> representa a matrícula real da k-ésima série do curso C, formada pelos alunos da idade i;
- j representa a idade normal de realização dos estudos relativos a k-ésima série do curso C.

OBSERVAÇÃO: — Os somatórios em relação a k se estendem a todas as séries do curso C (ou a algum conjunto de séries selecionadas) e os somatórios em relação a i se estendem a todas as idades superiores a j.

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $\left\{ \begin{array}{l} M_{AE}/\text{Quadro (R-U)}/\text{série}/\text{sexo do aluno} \text{ —} \\ \text{até a 4ª série; } \textit{bienal par} \\ M_{AE}/\text{sexo do aluno} \text{ — da 5ª a 8ª séries,} \\ \text{em conjunto; } \textit{bienal par} \end{array} \right.$

Base geográfica — Unidades da Federação, com destaque para as grandes cidades

- b) M<sub>AE</sub>/sexo do aluno; *bienal impar*

2º grau

Base geográfica — Municípios

- c) M<sub>AE</sub>/sexo do aluno; *bienal par*

Base geográfica — Unidades da Federação, com destaque para as grandes cidades

- d) M<sub>AE</sub>/sexo do aluno; *bienal impar*.

E — JUSTIFICATIVA

Parece que a “desarrumação” das matrículas no ensino do 1º grau — que se reflete, posteriormente, em todos os níveis de ensino — tem sido um entrave ao planejamento educacional, conforme pode-se deduzir de estudos levados a efeito pelo Professor Carlos Frederico Maciel, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pernambuco (Alternativas de Programação Educacional).

Consiste, essa “desarrumação”, na excessiva falta de correspondência entre a idade do aluno e a série em que está matriculado; havendo preponderância do número de alunos atrasados, isto é, cujas idades são nitidamente superiores à idade normal da respectiva série.

O “índice de atraso de estudos” visa medir o atraso global, em anos, da população escolar considerada como um todo. Por sua vez, a “relação entre o número de alunos atrasados e o total de alunos” destina-se a medir a parcela de alunos realmente atrasados, da mesma população.

Finalmente, o presente indicador procura medir o atraso médio, em anos, por aluno atrasado.

Esses três indicadores, que em conjunto medirão sob todos os aspectos de interesse o fenômeno ao início focalizado, estão relacionados estreitamente; de tal sorte que um qualquer deles poderá ser deduzido dos outros dois, mediante uma simples multiplicação ou divisão.

Todavia, em face de sua grande importância, e lembrando que o interesse principal, do especialista em assuntos educacionais, poderá estar primeiramente voltado para um ou para outro, desses três indicadores, sugeriu-se o cálculo direto do atual, mantendo para ele as mesmas discriminações previstas para os outros dois.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Conforme já foi dito para os outros dois indicadores correlatos, os levantamentos estatísticos do SEEC já permitem o cálculo deste terceiro, com as discriminações propostas. Todavia, subsistem as mesmas ressalvas quanto à forma de indagação das idades dos alunos e quanto aos elementos necessários ao cálculo da matrícula real.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Remetemos ao leitor as sugestões oferecidas na letra G da apresentação do indicador que relaciona o número de alunos atrasados com o total de alunos

A — DENOMINAÇÃO:

MÉDIA DE IDADE DE INGRESSO EM UM CURSO

B — DEFINIÇÃO:

Média ponderada das idades dos alunos ao ingressarem no curso C, relativamente aos que iniciaram esse curso, pela primeira vez, no ano letivo x

C — FÓRMULAS:

Textual

$$M_{IC} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{soma} \\ \text{dos} \\ \text{produ-} \\ \text{tos:} \end{array} \left[ \begin{array}{l} \text{idade } i, \\ \text{de ingres-} \\ \text{so no} \\ \text{curso C} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de alunos que} \\ \text{iniciaram o curso C,} \\ \text{pela primeira vez,} \\ \text{com a idade } i, \text{ no} \\ \text{ano letivo x} \end{array} \right] \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Matrícula nova na série (ou etapa) inicial do} \\ \text{curso C, no ano letivo x} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$M_{IC} = \frac{\sum_i i^{(1)}MN_x^i}{(0)MN_x}$$

onde:

- $(1)MN_x^i$  representa o número de alunos que iniciaram o curso C, no ano letivo x, com a idade i;
- $(0)MN_x$  representa a matrícula nova na série (ou etapa) inicial do curso C, no ano letivo x;
- i representa a idade de ingresso no curso C

OBSERVAÇÃO: — O somatório deverá ser entendido a todas as idades, i, observadas.

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1.º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $M_{IC}$ /sexo do aluno; *anual*;

2.º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

- b)  $M_{IC}$ /grupos de cursos afins/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *anual*

Ensino Superior (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades da Federação

- c)  $M_{IC}$ /grupos de cursos afins/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *anual*

E — JUSTIFICATIVA

Tanto o curso do 1.º grau como os do 2.º grau possuem uma idade teórica de ingresso. No caso do 1.º grau, essa idade está fixada em 7 anos, na própria lei do ensino. Tendo em vista que a duração teórica do ensino do primeiro grau é de 8 anos, resulta que a idade teórica de ingresso no 2.º grau seria a de 15 anos.

Por analogia, apenas para fins de estudos e análises, podemos fixar em 18 anos a idade teórica de ingresso nos cursos superiores de graduação.

Na prática, inúmeros fatores, endógenos ou exógenos aos diversos sistemas de ensino, estão provocando o ingresso tardio dos alunos, nos cursos de cada nível de ensino, fato que o presente indicador pretende quantificar e localizar.

Todavia, é interessante observar que esse ingresso tardio pode ser uma das causas ou um dos efeitos do atraso nos estudos. Apenas para aclarar as idéias, se um aluno ingressa aos 10 anos no primeiro grau, é óbvio que esse aluno será um dos atrasados nesse nível de ensino, tal atraso sendo consequência imediata do ingresso tardio e consequência mediata dos fatores exógenos que determinaram esse mesmo ingresso tardio. Todavia, se um outro aluno ingressa aos 7 anos no primeiro grau e durante o curso sofre reprovações que o obrigam a sucessivas repetências, tal aluno poderia, mais tarde, vir a ingressar tardiamente em algum curso do 2.º grau. Nesse caso, o ingresso tardio teria sido a consequência imediata do atraso nos estudos, este último, provavelmente, sendo determinado por fatores endógenos ao próprio sistema de ensino.

Até que ponto o atraso nos estudos é determinado pelo ingresso tardio ou decorre de insucessos durante os estudos? Até que ponto o ingresso tardio ou o atraso nos estudos poderão ser imputados a fatores endógenos ou exógenos aos sistemas de ensino?

Estudos dessa natureza, favorecidos pela análise comparativa do comportamento dos dois indicadores — índice de atraso de estudos e média de idade de ingresso em um curso — poderão trazer muitas luzes aos educadores em geral e aos planejadores educacionais em particular.

As diversas discriminações do indicador visam ao conhecimento mais detalhado do fenômeno, sem o qual as informações perderiam muito de seu valor, mascarando realidades e ensejando conclusões falsas quando da análise do processo educativo.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Os mais recentes instrumentos de coleta de dados estatísticos sobre o ensino, usados pelo SEEC, já permitem o cálculo do indicador, com as discriminações propostas. Todavia, em relação ao ensino do 1.º e 2.º graus, a indagação da idade dos alunos, nas diversas séries dos cursos — inclusive na 1.ª série, que é a mais importante para o presente objetivo — não faz distinção entre alunos novos e repetentes, o que trará distorções ao cálculo do indicador. A própria forma inadequada em que é pedida a idade dos alunos poderá ser fonte de distorções.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

O aperfeiçoamento dos questionários de coleta de dados poderá trazer melhorias substanciais ao indicador, embora a sua máxima fidedignidade só possa ser definitivamente alcançada com a padronização de certos registros administrativos escolares, para fins estatísticos.

A — DENOMINAÇÃO:

MÉDIA DE IDADE DE TÉRMINO DE UM CURSO

B — DEFINIÇÃO:

Média ponderada das idades dos alunos ao término do curso C, relativamente aos que concluíram esse curso durante o ano escolar x

C — FÓRMULAS:

Textual

$$M_{TC} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{soma dos} \\ \text{produtos:} \end{array} \left[ \begin{array}{l} \text{idade, } i, \\ \text{de tér-} \\ \text{mino do} \\ \text{curso C} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de alunos que} \\ \text{concluíram o curso} \\ \text{C, com a idade } i, \text{ no} \\ \text{ano escolar } x \end{array} \right] \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Total de conclusões do curso C, ao final do ano} \\ \text{escolar } x \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$M_{TC} = \frac{\sum_i i CC_x^i}{CC_x}$$

onde:

- $CC_x^i$  representa o número de alunos que concluíram o curso C, com a idade  $i$ , no ano escolar  $x$ ;
- $CC_x$  representa o total de conclusões do curso C, ao final do ano escolar  $x$ ;
- $i$  representa a idade de término do curso C

OBSERVAÇÃO: — O somatório deverá ser entendido a todas as idades,  $i$ , observadas

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1.º grau

Base geográfica — Municípios

a)  $M_{TC}$ /sexo do aluno; *anual*

2.º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

b)  $M_{TC}$ /grupos de cursos afins/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *anual*

*Ensino Superior* (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades da Federação

c)  $M_{TC}$ /grupos de cursos afins/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *anual*

E — JUSTIFICATIVA

Tendo em vista que um dos principais objetivos do ensino profissionalizante é a preparação de mão-de-obra qualificada, quer se trate do nível médio de ensino, quer se trate do nível superior, parece-nos da maior importância o cálculo da média de idade dos alunos, ao término dos diversos cursos, especialmente nos níveis do 2.º grau e superior.

De fato, o referido indicador fornecerá uma idéia concreta à respeito da idade a partir da qual novos contingentes de profissionais, devidamente qualificados, estarão aptos a ingressar na força de trabalho.

Outrossim, o ingresso tardio na força de trabalho, desses novos contingentes, representa um ônus suportado pela população economicamente ativa, com reflexos negativos para a economia do País. Tal ônus, que poderá inclusive ser quantificado, será tanto maior quanto mais distanciada, além da idade normal de término dos diversos cursos profissionalizantes, se situar aquela média de idade.

Cabe, ainda, uma observação importante sobre o presente indicador.

Pelo menos teoricamente, as idades de ingresso e de término de um curso e a sua duração efetiva são variáveis do tipo contínuo, que (sendo assim medidas) guardam entre si para relação matemática simples: para cada aluno, a idade de término de um curso pode ser obtida somando-se, à idade de início do mesmo curso, a sua duração efetiva. Sendo isto verdadeiro para todos os alunos, pode-se inferir que a mesma relação matemática deverá subsistir para os três indicadores: a duração média efetiva de um curso e as médias de idades de ingresso e de término, desse mesmo curso. A ser verdadeira essa inferência, o cálculo do presente indicador (ou de um dos outros dois) seria dispensável.

todavia, na prática as coisas não deverão ocorrer dessa maneira, posto que a idade dos alunos há de ser medida em anos completos, sendo da maior conveniência medir a duração efetiva de um curso (a fim de evitar graves distorções) em unidades de tempo inferiores ao semestre. Esse tratamento, às referidas variáveis, como se fossem do tipo discreto, impede a simples dedução de um dos indicadores a partir do conhecimento dos outros dois, sob pena de se introduzirem, nos cálculos, distorções capazes de invalidar a fidedignidade do indicador assim derivado.

Quanto às discriminações do indicador ora examinado, julgamos que devem acompanhar as que forem aprovadas para os outros dois indicadores acima citados.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Os mais recentes instrumentos de coleta utilizados pelo SEEC, nos levantamentos estatísticos sobre o ensino, já permitem o cálculo do indicador, com as discriminações sugeridas. Valem, todavia, as mesmas restrições já feitas à propósito da forma de indagação das idades dos alunos.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Para o presente indicador, cabem as mesmas sugestões formuladas com vistas ao aperfeiçoamento do indicador "média de idade de ingresso em um curso".

A — DENOMINAÇÃO:

DURAÇÃO MÉDIA EFETIVA DE UM CURSO

B — DEFINIÇÃO:

Média ponderada dos tempos de duração efetiva do curso C, relativamente aos alunos que o concluíram durante o ano escolar x.

C — FÓRMULAS:

Textual

$$MDC = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{soma} \\ \text{dos} \\ \text{produ-} \\ \text{tos:} \end{array} \left[ \begin{array}{l} \text{tempo de} \\ \text{duração} \\ \text{efetiva,} \\ \text{d, do} \\ \text{curso C} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de concluintes do} \\ \text{curso C, ao final do} \\ \text{ano escolar x, que} \\ \text{utilizaram o tempo} \\ \text{d na realização des-} \\ \text{se curso} \end{array} \right] \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de concluintes do curso C, ao final do ano} \\ \text{escolar x} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$MDC = \frac{\sum d \cdot dCC_x}{CC_x}$$

onde:

- $dCC_x$  representa o número de concluintes do curso C, ao final do ano escolar x, que empregaram o tempo d na realização do referido curso;
- d representa o tempo de duração efetiva do curso C;
- $CC_x$  representa o número de concluintes do curso C, ao final do ano escolar x;

OBSERVAÇÃO: — O somatório deverá ser entendido a todas as durações efetivas, d, do curso C, observadas

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $MDC$ /sexo do aluno; *anual*

2º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

- b)  $MDC$ /grupos de cursos afins/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *anual*

Ensino Superior (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades da Federação

- c)  $MDC$ /grupos de cursos afins/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *anual*.

E — JUSTIFICATIVA

Todo curso, desde que apresente um currículo com conteúdo programático definido, deve possuir alguma duração teórica.

No caso dos cursos regulares, essa duração teórica é fixada em dispositivos legais, e corresponde ao tempo necessário para que um grupo de alunos, realizando tal curso em ritmo normal de aprendizagem, sem interrupções temporárias — exclusive as dos períodos normais de férias — e sem repetências, consiga completar, com êxito, os estudos pertinentes a esse curso

Todavia, em face de motivos vários, entre os quais se destacam a repetência e o abandono temporário, a duração efetiva de um curso pode diferir, mais ou menos, daquela duração teórica

O presente indicador, visando medir o tempo médio de duração efetiva de um curso, ensejará algumas aplicações importantes.

De início, permitirá comparar o ritmo real da aprendizagem com o suposto ritmo normal, previsto na duração teórica. Admitindo-se que deva haver uma estreita concordância entre a duração efetiva e a duração teórica, o aparecimento de grandes discrepâncias, num ou noutro sentido, acusará a existência de anomalias, cujas causas deverão ser investigadas. Talvez, em alguns casos, haja conveniência de se proceder a uma redistribuição dos conteúdos programáticos ou à fixação de nova duração teórica, com a correspondente programação de estudos.

Outrossim, o cálculo do indicador fornecerá elementos concretos para previsões relacionadas com o número de concluintes futuros, de um dado curso, com base no número de alunos que o iniciaram na atualidade ou no passado recente.

Por fim, esse indicador fornecerá um dado imprescindível ao cálculo do custo médio de um aluno por curso concluído, que se constitui em informação da mais alta relevância para o planejamento educacional

Quanto às discriminações e periodicidades, foram sugeridas não só tendo em vista a importância do indicador considerado isoladamente, como, também, em face de sua posterior utilização no cálculo do custo médio acima referido.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Até época recente, era de todo impossível calcular o presente indicador. Conforme já foi esclarecido, a propósito do índice real de terminalidade de estudos, modificações introduzidas nos instrumentos de coleta do SEEC — com estes e outros objetivos — tornaram viável a sua obtenção, pelo menos no que tange aos cursos superiores de graduação.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Propomos, ao leitor, reconsiderar as medidas sugeridas em relação ao índice real de terminalidade de estudos

A — DENOMINAÇÃO:

MÉDIA DE ALUNOS POR TURMA

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o total virtual de alunos que integraram as turmas do curso C, no ano letivo x, e o total de turmas, desse curso, que funcionaram no mesmo ano letivo

C — FÓRMULAS:

Textual

$$MA/T = \frac{\left[ \text{Total virtual de alunos que integraram as turmas do curso C, no ano letivo x} \right]}{\left[ \text{Total de turmas, do curso C, que funcionaram no ano letivo x} \right]}$$

Simbólica

$$MA/T = \frac{AL'_x}{TU_x}$$

onde:

- $AL'_x$  representa o total virtual de alunos que integraram as turmas do curso C, no ano letivo x;
- $TU_x$  representa o total de turmas, do curso C, que funcionaram no ano letivo x

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $\left\{ \begin{array}{l} MA/T/\text{Quadro (R-U)/Dependência Administrativa — da 1ª a 4ª séries em conjunto; anual.} \\ MA/T/Dependência administrativa — da 5ª a 8ª séries em conjunto; anual \end{array} \right.$

2º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

- b)  $MA/T/Dependência Administrativa/grupos de cursos afins; anual$

Ensino Superior (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades de Federação

- c)  $MA/T/Dependência Administrativa/grupos de cursos afins; bial$

E — JUSTIFICATIVA

Mesmo sem apoio em dados experimentais, pode-se admitir que o ensino ministrado individualmente (um professor para cada aluno) é menos produtivo que o ensino ministrado a pequenos grupos de alunos. De fato, neste último caso há possibilidade de se desenvolverem a discussão em grupo e o trabalho em equipe, tão defendidos pela moderna Pedagogia. Entretanto, à proporção que o número de alunos de uma turma cresce acima de um valor ótimo, as vantagens didáticas do ensino em classe diminuem. Daí, muitos educadores preconizam como turmas ótimas (do ponto de vista pedagógico) as de 20 a 25 alunos; embora haja quem defenda as de 25 a 30 alunos.

Sem entrar no mérito dessas limitações quantitativas — que parecem resultar muito mais de opiniões empíricas que de fatos positivos da Pedagogia Experimental — lembraremos que o problema do tamanho ideal das turmas não deve ser focalizado apenas do ponto de vista pedagógico, posto que suas implicações econômicas são altamente relevantes, quando o ensino sistemático se volta para o objetivo da educação de massas

Assim, muito embora com algum pequeno sacrifício da qualidade da aprendizagem, o ensino ministrado a turmas de 35 a 40 alunos pode revelar-se o mais aconselhável, no momento em que se pretenda harmonizar preceitos pedagógicos com interesses econômicos

Contudo, não se pode — impunemente — levar muito avante a hipertrofia das turmas. Tal procedimento, além de não oferecer vantagens pedagógicas, acabaria por sacrificar as próprias vantagens econômicas, conduzindo o ensino para uma total improdutividade, que a ninguém aproveitaria.

O presente indicador destina-se a medir a densidade média de alunos por turma. Seu cálculo, pois, permitirá seja constatada a existência da pretendida harmonização entre aqueles interesses — econômicos e pedagógicos — conflitantes; ou tornará visíveis, quando e onde ocorrerem com demasiada frequência, os excessos cometidos no adensamento das turmas, capazes de prejudicar a produtividade do ensino.

As discriminações sugeridas, parece, atenderiam aos interesses mínimos que educadores e planejadores educacionais poderiam revelar no estudo do comportamento do indicador.

Cumpra, ainda, justificar a definição do indicador, uma vez que ela manda relacionar o número virtual de alunos com o número real de turmas:

Ao tempo do regime estritamente seriado, um aluno pertencia, invariavelmente, a uma única turma. Com o advento da Reforma Universitária, o chamado "regime de matrícula por disciplina" modificou esta situação, criando a possibilidade (pelo menos teórica) de um aluno pertencer a tantas turmas quantas fossem as disciplinas em que estivesse inscrito. Por sua vez, a Lei 5 692/71, nos parágrafos do artigo 3.º, estende ao ensino médio o regime de matrículas por disciplina e, institui, em qualquer nível, as turmas mistas, compostas de alunos de mais de uma série

Dentro desse novo regime de estudos, a seguinte situação poderia ocorrer: um mesmo grupo de 80 alunos, formando 5 (cinco) turmas — de 26, 29, 32, 42 e 46 alunos, respectivamente —, para fins de aprendizagem de certas disciplinas ou grupos de disciplinas. Se, ao buscar a densidade média de alunos por turma dividissemos o número real de alunos (80) pelo número real de turmas (5), acharíamos a falsa média de 16 alunos por turma, muito distante da realidade; todavia, dividindo o número total virtual de alunos daquelas turmas (175) pelo número real de turmas, acharíamos a média de 35 alunos por turma, traduzindo efetivamente a realidade que se desejava espelhar

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Atualmente, só é possível o cálculo do indicador para o antigo curso primário, porquanto não são feitas indagações necessárias a esse cálculo, para os demais níveis de ensino

G — MEDIDAS SUGERIDAS

A fixação da terminologia (GLOSSÁRIO), a padronização, para fins estatísticos, de certos registros escolares e a reformulação adequada dos instrumentos de coleta de dados representam as medidas a serem tomadas, para permitir o cálculo do indicador com a fidedignidade desejável.

A — DENOMINAÇÃO:

ÍNDICE DE DENSIDADE DE ALUNOS POR ÁREA DAS SALAS DE AULA

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o total virtual de alunos que integraram as turmas do curso C, no ano letivo x, e a área total virtual das salas de aula em que funcionaram tais turmas

C — FÓRMULAS:

Textual

$$I_{A/S} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{Total virtual de alunos que integraram as} \\ \text{turmas do curso C, no ano letivo x} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Área total virtual das salas de aula em que} \\ \text{funcionaram as turmas do curso C, no ano} \\ \text{letivo x} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$I_{A/S} = \frac{AL'_x}{SLAR'_x}$$

onde:

- $AL'_x$  representa o total virtual de alunos que integraram as turmas do curso C, no ano letivo x;
- $SLAR'_x$  representa a área total virtual das salas de aula em que funcionaram as turmas do curso C, no ano letivo x

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $\left\{ \begin{array}{l} I_{A/S} / \text{Quadro (R-U) / Dependência Administrativa — da 1ª à 4ª séries em conjunto; anual} \\ I_{A/S} / \text{Dependência Administrativa — da 5ª à 8ª séries em conjunto; anual} \end{array} \right.$

2º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

- b)  $I_{A/S} / \text{Dependência Administrativa / grupos de cursos afins; anual}$

Ensino Superior (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades da Federação

- c)  $I_{A/S} / \text{Dependência Administrativa / grupos de cursos afins; bienal}$

E — JUSTIFICATIVA

Para uma análise mais completa das condições de utilização da capacidade física instalada, de alguma rede escolar, não basta o conhecimento da área média das salas de aula e do tamanho médio (número de alunos) das turmas. É importante, além disso, conhecer o índice de densidade de alunos por área das salas de aula.

Parece não existir, ainda, uma norma padronizada, de aceitação geral, no que concerne ao comportamento do presente indicador, embora se possa admitir, como máximo tolerável, o nível aproximado de "1 aluno/m<sup>2</sup>".

Todavia, para se chegar ao seu cálculo correto, é necessário proceder a uma indagação adequada dos dados primários, pois o simples relacionamento do total real de alunos, com a área total real das salas de aula, não conduziria aos fins almejados.

De fato, já vimos, a título de exemplo na justificativa do indicador "média de alunos por turma", que um mesmo grupo de 80 alunos poderia integrar 5 turmas diferentes, de 26, 29, 31, 42 e 46 alunos (no regime de turmas especiais ou de matrícula por disciplinas). Levando em conta que a mesma sala de aula pode e deve ser ocupada, em horários diferentes, por mais de uma turma, imaginemos que aquelas 5 turmas hipotéticas ocupassem, apenas, três salas de aula, de 30 m<sup>2</sup> cada uma, nas seguintes condições: as três turmas menores, ocupariam as três salas na parte da manhã de cada dia, e as duas turmas maiores ocupariam duas dessas salas, na parte da tarde (em horários diferentes).

Isto posto, se, ao calcular o indicador, dividíssemos simplesmente o total real de alunos (80) pela área total real das salas (90 m<sup>2</sup>), acharíamos a densidade média de "0,9 aluno/m<sup>2</sup>", aparentando uma boa situação.

Entretanto, convém notar que três daquelas turmas excederiam, numericamente, a área (em m<sup>2</sup>) das respectivas salas, situação que, para as duas turmas maiores já seria intolerável. O cálculo correto do indicador, mediante a divisão do total virtual de alunos (175) pela área total virtual (150 m<sup>2</sup>) das salas, daria a densidade média verdadeira "1,2 aluno/m<sup>2</sup>", acusando o adensamento excessivo das turmas, em relação a área disponível.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Os questionários de coleta de dados estatísticos, relativos ao ensino primário antigo, utilizados pelo SEEC nos levantamentos de 1973, já permitiriam o cálculo do indicador — com as discriminações propostas — para aquele nível de ensino (correspondente às quatro primeiras séries do atual ensino do 1º grau). Para os demais níveis, a inexistência de dados torna impraticável o referido cálculo.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Remetemos ao leitor à letra G da apresentação do indicador "média de alunos por turma".

A — DENOMINAÇÃO:

NÚMERO MÉDIO DE TURMAS POR PROFESSOR

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número de "professores-turmas" do curso C, no ano letivo x, e o número de professores que ministraram aulas para as turmas desse curso no mesmo ano letivo.

C — FÓRMULAS:

Textual

$$M_{T/D} = \frac{\left[ \begin{array}{c} \text{N}^\circ \text{ de "professores-turmas" do curso C, no} \\ \text{ano letivo x} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{c} \text{N}^\circ \text{ de professores que ministraram aulas pa-} \\ \text{ra as turmas do curso C, no ano letivo x} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$M_{T/D} = \frac{DT_x}{CD_x}$$

onde:

- $DT_x$  representa o número de "professores-turmas" do curso C, no ano letivo x;
- $CD_x$  representa o número de professores que ministraram aulas para as turmas do curso C, no ano letivo x

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

$$a) \left\{ \begin{array}{l} M_{T/D} / \text{Quadro (R-U) / Dependência adminis-} \\ \text{trativa — da 1ª à 4ª séries em con-} \\ \text{junto; anual.} \\ \\ M_{T/D} / \text{Dependência administrativa — da} \\ \text{5ª à 8ª séries em conjunto; anual} \end{array} \right.$$

2º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

b)  $M_{T/D}$  / Dependência administrativa/grupos de cursos afins; *anual*.

*Ensino Superior* (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades da Federação

c)  $M_{T/D}$  / Dependência administrativa/grupos de cursos afins; *bienal*.

E — JUSTIFICATIVA

Um dos indicadores que mais tem sido calculado com o objetivo de analisar a produtividade do processo educativo é o que relaciona o número de alunos com o número de professores que ministraram aulas para tais alunos. Em certas circunstâncias pretende-se medir, indiretamente, através desse indicador, o grau de utilização do corpo docente.

Ora, o referido indicador parece-nos de pouca validade para permitir conclusões seguras a tal respeito. Outrossim, se procurássemos relacionar, simplesmente, o número total de turmas com o número total de professores que ministraram aulas para uma ou mais dessas turmas, a relação obtida também não revelaria algum fato palpável, porque não só o número de turmas atendidas pelo mesmo professor varia muito, como também varia o número de professores que atendem à mesma turma.

Entretanto, o número médio de turmas atendidas pelo mesmo professor já representa uma medida, indireta, bem mais precisa do grau de utilização do corpo docente.

Realmente, imaginemos, simplificando os fatos apenas para facilidade de raciocínio, que numa localidade houvesse somente duas unidades escolares do 1º grau (incompletas): a unidade A, com uma só turma de 40 alunos, atendida por um único professor; e a unidade B, com duas turmas de 20 alunos, atendidas por um outro professor. Evidentemente, a relação alunos/professor assumiria o valor 40, tanto para a unidade A quanto para a unidade B, dando a falsa impressão de que os respectivos professores estariam sendo igualmente utilizados nas duas unidades consideradas. Entretanto, é fácil perceber que o professor da unidade B estaria, em verdade, desenvolvendo um esforço bem maior que o professor da unidade A.

Se ambos tivessem de cumprir o mesmo programa, com o mesmo total de aulas para cada turma, a cada aula ministrada pelo professor da unidade A corresponderiam duas aulas ministradas pelo professor da unidade B; se as turmas deste último fossem de níveis diferentes, a cada aula ou prova planejada pelo professor da unidade A, corresponderiam duas aulas ou provas planejadas pelo professor da unidade B; embora quanto ao trabalho de corrigir provas, exercícios ou de prestar assistência individual aos alunos (em igualdade das demais condições) ambos desenvolvessem, teoricamente, o mesmo esforço.

Ora, o número médio de turmas por professor, na unidade A, teria assumido o valor 1 (um); ao passo que, na unidade B, teria tomado o valor 2 (dois), revelando, de fato, o maior esforço exigido do respectivo professor.

É bem verdade que o número de aulas semanais que um professor deve ministrar a cada turma varia principalmente em função do nível de ensino, do currículo e da disciplina. Porém, esse número se situa, via de regra, entre 3 e 5 inclusive, não sendo difícil estabelecer, com bastante aproximação, o número médio de aulas por turma, a que um professor, de cada nível de ensino e para cada modalidade de curso, está obrigado semanalmente.

Nessas condições, conhecendo o número médio de turmas por professor, teríamos a possibilidade de avaliar o número médio de aulas semanais que estaria sendo exigido do professorado desse ou daquele nível de ensino, dessa ou daquela modalidade de curso; tudo isso podendo ser discriminado espacialmente e por dependência administrativa.

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Embora seja um dado relativamente fácil de obter, o número de "professores-turmas" nunca foi pesquisado, posto que só agora se está percebendo sua utilidade. Isto torna impossível o cálculo do indicador, se forem mantidas as condições atuais.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

A inclusão, nos questionários de coleta dos dados estatísticos sobre o ensino, de quesitos com a finalidade acima referida, seria a primeira providência a ser tomada no sentido de tornar viável o cálculo do indicador. Todavia, é preciso não esquecer que somente a padronização de certos registros administrativos escolares, para fins estatísticos, poderia garantir a fidedignidade das informações coletadas e, conseqüentemente, do cálculo do indicador.

**A — DENOMINAÇÃO:**

ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE MATRÍCULAS NOVAS NA SÉRIE (OU ETAPA) INICIAL DE UM CURSO.

**B — DEFINIÇÃO:**

Relação entre o número de matrículas novas na série (ou etapa) inicial do curso C, no ano letivo x, e o total de pedidos de matrícula nessa série (ou etapa), no mesmo ano letivo, formulados por pretendentes a matrícula, na condição de aluno novo

**C — FÓRMULAS:**

Textual

$$I_{AD} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ de matrículas novas na série (ou etapa)} \\ \text{inicial do curso C, no ano letivo x} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Total de pedidos de matrícula na série (ou} \\ \text{etapa) inicial do curso C, no mesmo ano letivo,} \\ \text{formulados por pretendentes a matrícula,} \\ \text{na condição de aluno novo} \end{array} \right]}$$

Simbólica

$$I_{AD} = \frac{({}^0)MN_x}{({}^0)DN_x}$$

onde:

- $({}^0)MN_x$  representa o número de matrículas na série (ou etapa) inicial do curso C, no ano letivo x;
- $({}^0)DN_x$  representa a demanda de matrícula na série (ou etapa) inicial do curso C, medida pela totalidade de pedidos formulados por pretendentes a matrícula, nessa série (ou etapa) inicial, na condição de aluno novo, no ano letivo x

**D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:**

*1.º grau*

Base geográfica — Municípios

- a)  $I_{AD}$  /Quadro (R-U)/Dependência Administrativa (exclusive quadro rural)/sexo do aluno; *anual*

*2.º grau*

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

- b)  $I_{AD}$  /Dependência Administrativa/grupos de cursos afins/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *anual*

*Ensino Superior*

Base geográfica — Unidades da Federação

- c)  $I_{AD}$  /grupos de cursos afins/sexo do aluno — com destaque para os cursos principais; *anual*.

**E — JUSTIFICATIVA**

O conhecimento da relação entre pretendentes a matrículas na condição de alunos novos nas séries iniciais dos cursos e a capacidade dessas séries em absorvê-los é de mais alta importância.

Do ponto de vista educacional, tem sido crucial, principalmente no nível superior, a solução desse crônico problema, qual seja o de propiciar aos candidatos dos diversos cursos, mas especialmente aos recém-egressos do nível de 2º grau, o número de vagas suficientes a seu pleno atendimento. Este problema se agrava na proporção em que aumenta a quantidade de repetências nas primeiras séries de cada curso.

No que tange ao setor da economia, a insuficiência dos sistemas de educação irá determinar, pelo menos, um substancial atraso na formação de elementos qualificados que, há mais tempo, já poderiam estar integrando a força de trabalho.

O indicador visa exatamente evidenciar a citada relação, que, associada a outros elementos, possibilitarão aos responsáveis pela educação melhor visão do problema, bem como o seu correto equacionamento para uma solução viável.

As discriminações e periodicidades sugeridas afiguram-se como mais adequadas ao cálculo e análise do indicador.

Embora muitos municípios não possuam o ensino de 1º grau completo e, nas zonas rurais, dificilmente ele ultrapasse a 2ª série daquele nível, a discriminação sugerida desce até esse âmbito, porquanto o interesse é medir a referida relação na série inicial de cada curso, o que será possível até mesmo em tais condições precárias de ensino.

Um confronto entre a rede escolar oficial e a particular é sugerida no caso do 1º e 2º graus, pois, sendo estes os níveis em que mais se concentra a atenção dos governos, é relevante conhecer como, em dada época, se apresenta o indicador para cada uma dessas dependências administrativas, até porque, pelo menos para o nível de 1º grau, dada sua obrigatoriedade, é de pressupor-se que a rede oficial terá condições de pleno atendimento.

O cálculo do indicador por grupos de cursos afins, no nível superior, com destaque dos principais, dará uma idéia da capacidade geral desses cursos em receber concluintes do nível de 2º grau e, conseqüentemente, poderá induzir a expansão do sistema em áreas onde haja escassez de vagas, ou sustá-la naquelas em que se verifique excesso.

**F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO**

Atualmente, o maior obstáculo que se opõe à obtenção do indicador é o valor a ser levado ao denominador da fórmula. Com efeito, falta o conhecimento quanto à totalidade dos pedidos de matrícula por série, uma vez que os estabelecimentos de ensino possivelmente só mantenham os registros para os casos de matrículas concedidas.

As demais dificuldades seriam facilmente superáveis, posto que se prenderiam à formulação apropriada de indagações no questionário de coleta.

**G — MEDIDAS SUGERIDAS**

Como medidas para solução das dificuldades apontadas no título anterior, sugere-se, em primeiro lugar, o estudo e a padronização dos registros escolares para fins estatísticos, de tal sorte que deles conste abertura para o controle, por série, não só do número total de matrículas concedidas mas, igualmente, do número total dos pedidos de matrícula. Em seguida, reformulação dos instrumentos de coleta com vistas à inclusão nos mesmos de indagação sobre o assunto.

A — DENOMINAÇÃO:

COEFICIENTE DE UTILIZAÇÃO MÉDIA SEMANAL DAS SALAS DE AULA (LABORATÓRIOS; OFICINAS)

B — DEFINIÇÃO:

Relação entre o número médio semanal de "salas-horas" ("laboratórios-horas" "oficinas-horas") utilizadas por alunos do curso C, durante o ano letivo x, e o correspondente número de salas de aula (laboratórios; oficinas) utilizadas

C — FÓRMULAS:

Textual

$$\frac{\left. \begin{array}{l} \text{Total} \\ \text{anual de} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{salas-horas} \\ \text{laboratórios-} \\ \text{-horas} \\ \text{oficinas-horas} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{utiliza-} \\ \text{das por} \end{array} \text{alunos do curso C, durante o ano letivo x}}$$

$$C_U/S (C_U/L; C_U/O) =$$

$$\frac{26 \times N^{\circ} \left. \begin{array}{l} \text{salas} \\ \text{laboratórios} \\ \text{de} \\ \text{oficinas} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{utiliza-} \\ \text{das por} \end{array} \text{alunos do curso C, durante o ano letivo x}}$$

Simbólica

$$C_U/S = \frac{SH_x^u}{26 \cdot SL_x^u}$$

$$C_U/L = \frac{LH_x^u}{26 \cdot LB_x^u}$$

$$C_U/O = \frac{OH_x^u}{26 \cdot OF_x^u}$$

onde:

- $SH_x^u$ ,  $LH_x^u$  e  $OH_x^u$  representam, respectivamente, os totais anuais de "salas-horas", "laboratórios-horas" e "oficinas-horas" utilizadas por alunos do curso C, no ano letivo x;
- $SL_x^u$ ,  $LB_x^u$  e  $OF_x^u$  representam, respectivamente, os números de salas, laboratórios e oficinas utilizadas pelos alunos do curso C, durante o ano letivo x
- O fator numérico "26" representa o número de semanas de um ano letivo (hipotético), tomado como padrão, para fins de tratamento uniforme

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $\left\{ \begin{array}{l} C_U/S/\text{Quadro (R-U)/Dependência Administrativa — da 1ª à 4ª séries em conjunto; anual} \\ C_U/S/\text{Dependência Administrativa — da 5ª à 8ª séries em conjunto; anual} \end{array} \right.$

2º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

- b)  $C_U/S/\text{Dependência Administrativa/grupos de cursos afins; anual}$

OBSERVAÇÃO: As mesmas discriminações serão feitas para os indicadores  $C_U/L$  e  $C_U/O$

E — JUSTIFICATIVA

A possibilidade de um mesmo estabelecimento de ensino fazer funcionar diversas unidades escolares no mesmo prédio (ou conjunto de prédios); ou, ainda, de dois ou mais estabelecimentos de ensino funcionarem no mesmo conjunto de instalações, favorece o aparecimento daquilo a que chamaríamos "superutilização" da capacidade física instalada, isto é: da utilização das mesmas salas de aula, laboratórios e oficinas para várias unidades escolares, em detrimento do tempo de utilização disponível para cada uma delas.

Um fato parecido, porém de conseqüências idênticas, ocorre (ou ocorreu) com a introdução do chamado "terceiro turno" das escolas primárias: uma grande unidade escolar, de 1º grau, funcionando, em três turnos diferentes, no mesmo prédio escolar (escola), com a redução do horário semanal de cada turno.

É evidente que se o número médio semanal de "salas-horas" ("laboratórios-horas"; "oficinas-horas") dedicado a certo conjunto de unidades escolares for excessivamente baixo, uma possível superutilização dessas salas (laboratórios; oficinas) estaria prejudicando a qualidade do ensino ministrado às referidas unidades escolares

Eis porque se sugere o presente indicador, com o objetivo de medir a utilização média semanal das salas (laboratórios; oficinas) pelas diversas unidades escolares que fazem uso dos mesmos conjuntos de instalações

O estudo comparativo do indicador, frente a outros relacionados com a produtividade do ensino, ensejará a formulação de hipóteses explicativas de alguma baixa produtividade do ensino, onde quer que esta se manifeste. Tais hipóteses — meramente provisórias — poderiam suscitar pesquisas específicas, cujos resultados trariam, provavelmente, conclusões definitivas

Assim, parece-nos estar ressaltada a importância do indicador, para uma análise criteriosa do processo educativo. Quanto às discriminações sugeridas, visam ampliar a sua utilidade.

Cabe, finalmente, uma explicação quanto às fórmulas (textual e simbólica)

Tendo em vista que a utilização das salas, oficinas e laboratórios não deve ser uniforme durante as sucessivas semanas do ano letivo, e sim acompanhar o desenvolvimento natural do ensino de cada disciplina, seria inadequado indagar, nos questionários de coleta de dados, o tempo de utilização semanal. Daí sugerir-se que se indague o tempo de utilização anual para, em seguida, chegar-se ao tempo médio de utilização semanal, dividindo-se aquele tempo anual por 26, número de semanas de um ano letivo padrão hipotético

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Embora, em diversas oportunidades em que se realizaram levantamentos estatísticos sobre o ensino, os pesquisadores tenham voltado sua atenção para aspectos relacionados com a utilização da capacidade física instalada, não existe, até a presente data, condições para o cálculo do indicador. Todavia, não nos parece impossível alcançar esse objetivo.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Para tornar viável e fidedigno o seu cálculo, é necessário, antes de tudo, criar, ampliar ou modificar certos tipos de registros escolares, de forma padronizada; e orientar os administradores das diversas instituições de ensino, no sentido de organizar e manter atualizados esses registros, que servirão como fontes primárias de informação estatística, não só para uso de terceiros, como para uso da própria administração dos colégios, faculdades e universidades. Tal padronização não implicará no mesmo conjunto de mapas, ou de fichas ou de livros, para todas as instituições, mas apenas para as que apresentem certas características aproximadamente idênticas, quanto ao nível de complexidade de sua organização didático-administrativa.

Uma vez logrado esse objetivo, será bastante fácil obter o indicador nas condições desejadas

A — DENOMINAÇÃO:

CUSTO MÉDIO DE ALUNO/CURSO CONCLUÍDO

B — DEFINIÇÃO:

Produto do custo médio aluno/ano, relativo ao curso C, pela duração média efetiva, em anos, do mesmo curso.

C — FÓRMULAS:

Textual

$$C_{M/C} = \left[ \begin{array}{l} \text{Custo médio aluno/} \\ \text{ano, relativo ao cur-} \\ \text{so C} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{l} \text{Duração média efeti-} \\ \text{va, em anos, do cur-} \\ \text{so C} \end{array} \right]$$

Simbólica

$$C_{M/C} = C_{A/A} \times M_{DC}$$

onde:

- $C_{A/A}$  representa o custo médio aluno/ano, relativo ao curso C;
- $M_{DC}$  representa a duração média efetiva, em anos, do curso, C.

D — DISCRIMINAÇÕES E PERIODICIDADES:

1.º grau

Base geográfica — Municípios

- a)  $C_{M/C}$ /Dependência Administrativa; *anual*.

2.º grau

Base geográfica — Microrregiões, com destaque para as grandes cidades

- b)  $C_{M/C}$ /Dependência Administrativa/grupos de cursos afins — com destaque para os cursos principais; *anual*.

*Ensino Superior* (cursos de graduação)

Base geográfica — Unidades da Federação

- c)  $C_{M/C}$ /Dependência Administrativa/grupos de cursos afins — com destaque para os cursos principais; *anual*.

E — JUSTIFICATIVA

O planejamento educacional, principalmente na área da administração pública, pressupõe programas de investimentos destinados a desenvolver tal ou qual aspecto ligado ao respectivo setor.

Outrossim, os diversos programas a serem executados exigem o seu dimensionamento sob um duplo aspecto: o volume ou quantidade daquilo que se deseja obter ou alcançar (número de vagas a serem criadas; número de professores a recrutar; quantidades de equipamentos a adquirir; número de salas, laboratórios ou oficinas a serem construídos ou reaparelhados etc.), e o do valor ou custo final respectivo.

Provavelmente, os programas de ampliação da capacidade escolar instalada, no sentido de melhor atender à demanda de estudos e às necessidades do mercado de trabalho, estarão sempre presentes às metas governamentais.

Por conseguinte, ao se cogitar do dimensionamento de qualquer programa que implique na ampliação da capacidade de atendimento àquela demanda, o presente indicador prestará, aos planejadores do ensino, informação da mais alta relevância.

Outrossim, a análise do seu comportamento, mediante comparações no espaço e no tempo dos diversos valores por ele assumidos; ou através de comparações com indicadores de produtividade, poderá suscitar estudos de grande interesse, tais como: o relacionamento da qualidade da produção escolar (concluintes e graduados) e o custo final da produção, ou o relacionamento do citado custo com a qualidade do ensino ministrado (qualificação profissional do professorado, instalações e equipamentos didáticos utilizados no ensino etc.).

Pela própria fórmula de obtenção do indicador, suas discriminações e periodicidades deverão harmonizar-se com as dos indicadores "custo médio aluno/ano" e "duração média efetiva de um curso".

F — DIFICULDADES ATUAIS DE OBTENÇÃO

Uma vez que o cálculo deste indicador fica estritamente na dependência do cálculo dos dois indicadores acima citados, as dificuldades na obtenção destes últimos são as próprias dificuldades que terão de ser superadas para o cálculo do atual.

G — MEDIDAS SUGERIDAS

Valem, para este indicador, as mesmas sugestões oferecidas à propósito da "duração média efetiva de um curso" e do "custo médio aluno/ano".

## RELAÇÃO DOS INDICADORES PARA O SETOR EDUCAÇÃO

### I — INDICADORES DE ESCOLARIDADE

- N.º 1 Taxa de alfabetização
- N.º 2 Taxa de analfabetismo
- N.º 3 Índice virtual de escolarização
- N.º 4 Índice real de escolarização

### II — INDICADORES DE PRODUTIVIDADE

- N.º 5 Taxa de aprovação<sub>1</sub>
- N.º 6 Taxa de aprovação<sub>2</sub>
- N.º 7 Taxa de reprovação<sub>1</sub>
- N.º 8 Taxa de reprovação<sub>2</sub>
- N.º 9 Taxa de repetência
- N.º 10 Média de inscrições em disciplina por aluno inscrito
- N.º 11 Média de inscrições por disciplina
- N.º 12 Taxa de aprovação para o conjunto das inscrições em disciplinas
- N.º 13 Taxa de reprovação para o conjunto das inscrições em disciplinas
- N.º 14 Média de aprovações em disciplinas, por aluno inscrito
- N.º 15 Média de reprovações em disciplinas, por aluno inscrito
- N.º 16 Média de aprovações por disciplina
- N.º 17 Média de reprovações por disciplina
- N.º 18 Índice virtual de terminalidade de estudos
- N.º 19 Índice real de terminalidade de estudos

### III — INDICADORES DE RETENÇÃO

- N.º 20 Índice virtual de sobrevivência escolar
- N.º 21 Índice virtual de continuidade de estudos
- N.º 22 Índice real de continuidade de estudos
- N.º 23 Taxa de evasão imediata
- N.º 24 Taxa de evasão mediata
- N.º 25 Índice de descontinuidade de estudos

### IV — INDICADORES DE DEFASAGEM NOS ESTUDOS

- N.º 26 Índice de assincronia da matrícula (em relação à idade normal)
- N.º 27 Índice de atraso de estudos

- N.º 28 Relação entre o número de alunos atrasados e o total de alunos
- N.º 29 Tempo médio de atraso de estudos por aluno
- N.º 30 Média de idade de ingresso em um curso
- N.º 31 Média de idade de término de um curso
- N.º 32 Duração média efetiva de um curso

#### V — INDICADORES DE DENSIDADE

- N.º 33 Relação alunos/professor
- N.º 34 Relação alunos/unidade escolar
- N.º 35 Média de alunos por turma
- N.º 36 Índice de densidade de alunos por área das salas de aula
- N.º 37 Número médio de turmas por professor
- N.º 38 Média de turmas por sala de aula
- N.º 39 Relação professores/unidades escolares
- N.º 40 Relação entre unidades escolares e prédios utilizados
- N.º 41 Relação entre unidades escolares e estabelecimentos de ensino
- N.º 42 Relação entre estabelecimentos de ensino e prédios utilizados

#### VI — INDICADORES DE ATENDIMENTO

- N.º 43 Índice de capacidade mínima de atendimento escolar
- N.º 44 Índice de atendimento de matrículas novas na série (ou etapa) inicial de um curso
- N.º 45 Índice de capacidade ociosa de matrícula
- N.º 46 Índice de capacidade utilizada das salas de aula (laboratórios, oficinas)
- N.º 47 Coeficiente de utilização média semanal das salas de aula (laboratórios, oficinas)

#### VII — INDICADORES DE CUSTOS

- N.º 48 Taxa de participação dos componentes das despesas
- N.º 49 Custo médio do aluno/ano
- N.º 50 Custo médio de aluno/curso concluído

#### VIII — OUTROS INDICADORES

- N.º 51 Índice de crescimento de uma variável
- N.º 52 Taxa de composição qualitativa do corpo docente
- N.º 53 Área média das salas de aula (laboratórios, oficinas)

*Os trabalhos divulgados nesta seção estão sob a responsabilidade do Centro Brasileiro de Estudos Demográficos do IBGE.*

## TENDÊNCIAS E POSSIBILIDADES NA COLETA DE ESTATÍSTICAS VITAIS NO BRASIL

Richard Irwin  
e

Luiz Antônio Pinto de Oliveira

### SUMÁRIO

- 1 *Introdução*
- 2 *Atuais fontes de estatísticas vitais no Brasil*
  - 2 1 — *Registro Civil*
  - 2 2 — *Outros sistemas*
- 3 *Tendências futuras*
  - 3 1 — *Fatores e forças*
  - 3 2 — *Evolução futura*
- 4 *Conclusões*
- Referências bibliográficas*
- Anexo I*
- Anexo II*
- Anexo III*
- Anexo IV*

### 1. INTRODUÇÃO

Os problemas inerentes à enumeração completa de estatísticas vitais nos países em desenvolvimento, têm recebido pouca atenção dos demógrafos nos últimos anos. A ênfase tem sido dada ao uso de técnica de amostragem e à análise demográfica dos dados censitários para conseguir estimativas das taxas de natalidade e mortalidade. Embora se

tenha conseguido muitos dados úteis como resultados destes caminhos de investigação, nem todas as necessidades estatísticas têm sido cumpridas.

Pesquisas de amostragem, embora fornecendo cruzamentos válidos entre características sócio-econômicas e taxas de fecundidade e mortalidade, não têm produzido estimativas confiáveis do número absoluto de fatos vitais, especialmente no caso dos óbitos. O método de duplo registro ainda não atingiu uma forma definitiva, embora seja uma possibilidade futura.

Estimativas obtidas através de análise demográfica dos dados censitários, também estão submetidas à limitações graves. Muitas vezes é preciso fazer hipóteses de aplicação duvidosa num país qualquer, como, por exemplo, a hipótese de estabilidade. Essa consideração não necessariamente invalida o uso desses métodos na ausência de dados melhores.

Como foi anotado numa publicação anterior desta série:

“Essas considerações não implicam, de maneira nenhuma, em menosprezar essas metodologias heróicas; queremos, tão-somente, deixar claro que, apesar do grande serviço que vêm prestando aos países cujas estatísticas ainda são deficientes, não se deve, por isso, imaginar que todos os problemas estão resolvidos através dessas metodologias. Elas constituem meros paliativos, excelentes paliativos, sem dúvida alguma, mas apenas paliativos. A solução de caráter definitivo ainda consiste na melhoria do sistema de informações básicas no campo demográfico, isto é, na implementação das estatísticas de óbitos, nascimentos e migrações internas, sem o que não será possível um conhecimento atualizado dos componentes do movimento demográfico, nem tão pouco a regionalização desses componentes” (1).

Em seguida, o artigo citado apresenta uma revisão das estatísticas de várias fontes, sobre fecundidade, mortalidade e migração interna, atualmente disponíveis no Brasil.

Levando em conta que ainda existe um papel importante para a coleta de estatísticas vitais à base de enumeração completa, o presente trabalho se propõe a examinar alguns desenvolvimentos recentes no Brasil, neste campo.

É evidenciado, aqui, que atualmente fornecem dados úteis em vários setores no Brasil, embora os totais para o País ainda não estejam disponíveis. São sugeridas, neste trabalho, algumas considerações teóricas sobre a coleta de estatísticas vitais e a influência delas no desenvolvimento de um sistema satisfatório para o Brasil.

Deve-se salientar que este estudo não se restringe ao Registro Civil, o órgão oficial de coleta das estatísticas vitais. Como veremos, além desta fonte, existem outras coletas de interesse na busca de estatísticas completas sobre nascimentos e óbitos no Brasil. Apesar disso, começamos com uma exposição do Registro Civil, por ser o atual sistema oficial e, só depois, falaremos das possibilidades inerentes aos outros sistemas.

## 2. ATUAIS FONTES DE ESTATÍSTICAS VITAIS NO BRASIL

### 2.1 — Registro Civil

Na fase de coleta das informações básicas deste trabalho, mais uma vez deparamo-nos com o que comumente se denomina de “Realidade Brasileira”. Este termo foi usado pelo Reitor da Universidade Norte Mineira, o Dr. João Maurício, para descrever a concentração dos médicos nas grandes cidades. O Dr. Maurício, que é médico com responsabilidade de uma área predominantemente rural, analisou as causas desse fenômeno e criou um sistema de incentivos baseado em bolsas de estudo, visando estimular os estudantes a fixarem-se no interior do país.

A “Realidade Brasileira” sobre estatísticas vitais é que o número de nascimentos e óbitos, ano a ano, é desconhecido, apesar das pesquisas e análises que estão sendo desenvolvidas. E o Registro Civil, que deve fornecer esses totais, é muito incompleto.

Começaríamos por indagar: Quais são os problemas do Registro Civil? Por que as estatísticas vitais não são aceitáveis? O que é o Registro?

O Registro ainda é controlado, basicamente, pelo Decreto federal n.º 4.857, que entrou em vigor em 1939, e as emendas subsequentes. As observações seguintes são baseadas neste decreto, mesmo que uma no Lei, n.º 6.015, de 31 de dezembro de 1973, vá entrar em vigor no dia 1.º de julho de 1974. A Lei n.º 6.015 não muda as características básicas (pelo menos as discutidas neste trabalho) do registro de nascimentos e óbitos e o nosso comentário é válido tanto para a Lei n.º 6.015, como para o Decreto n.º 4.857.

O Registro consiste da inscrição de certas informações prescritas pela lei sobre nascimentos, óbitos e casamentos, num livro grande dos cartórios. O tamanho dos livros é prescrito pela lei e exige-se que fiquem fisicamente no cartório, para sempre. O registro é feito no cartório do distrito onde ocorreu o fato, através de uma visita da pessoa responsável, segundo a lei. Em primeiro lugar, os legalmente responsáveis são os parentes mais próximos.

Em 1970 haviam 7.831 cartórios para o registro de nascimentos, óbitos e casamentos. Os cartórios são escritórios particulares, com mandato do governo para fazer o registro. A atividade é financiada através das taxas cobradas ao público pelo serviço, num preço determinado pelo governo. A taxa do registro varia entre, aproximadamente, 10 a 20 cruzeiros, segundo condições e situação do cartório. Sob procedimentos prescritos pela lei, para pessoas “comprovadamente pobres” o registro é gratuito.

Estas características básicas apresentam aspectos favoráveis e desfavoráveis na busca de um registro completo. O bom é que existem muitos lugares onde se faz o registro; então, para a maioria da população, o cartório está próximo. Na zona rural, porém, as distâncias

podem ser grandes e a visita do parente ao cartório pode levar um ou mais dias inteiros.

A taxa exigida é um fator negativo para as pessoas pobres e o procedimento para ser declarado "comprovadamente pobre" é complicado e rebaixa o requerente. Mas, tendo em vista que o cartório é empresa particular que vive das taxas, é difícil aboli-las. E o fato do registro ser feito em livros encadernados impossibilita arquivos mais centralizados, obrigando a volta do interessado a um lugar, talvez muito afastado, para conseguir cópias das certidões. Também é impedido a transcrição das informações do livro encadernado num outro instrumento; tem que ser feito à mão.

Mas, apesar disso, o Registro Civil tem muitas características boas. É padronizado em todo País e atinge todas as áreas, tendo em vista que o Brasil é vasto e nas áreas pouco povoadas qualquer sistema encontrará dificuldades de distância e transporte. O Registro Civil tem quase todas as características básicas enunciadas pela ONU, como por exemplo, registro obrigatório, controle pelo governo federal etc. Por falar dos dados disponíveis, das dez informações recomendadas pela ONU como prioritárias, sete são exigidas pelo Registro Civil. A falta de informação mais séria, no caso dos nascimentos, se refere à idade da mãe e à sua residência habitual. Este problema pode ser resolvido sem dificuldade, mas, um ponto básico, é que os médicos e hospitais têm pouca responsabilidade de fazer registro. Se a responsabilidade de fazer o registro de nascimentos coubesse, em primeiro lugar, aos hospitais, médicos e parteiras e, só secundariamente, aos parentes, seria possível conseguir uma cobertura mais completa e atualizada.

2.1.1 — O registro de nascimentos é muito deficiente. No Maranhão, em 1969, foram registrados 79.631 nascimentos dos quais 67.045, ou seja, 84%, ocorreram em 1968 ou antes. E, destes registros tardios, 47.526, isto é, 60% do total de registros, ocorreram antes de 1964.

Uma tabela preparada pelo CBED mostrou que, dos nascimentos registrados em 1969, a proporção dos que ocorreram antes de 1964, superou 40% em 13 das 22 Unidades da Federação, para as quais os dados foram disponíveis. Mesmo na Guanabara, com uma população relativamente avançada, a proporção era de 10,5% (2). Este atraso constitui uma evasão tremenda da determinação do Artigo 63 do Decreto número 4.857, que enuncia: "Todo nascimento que ocorrer no território nacional deverá ser dado ao registro no cartório do lugar em que tiver ocorrido o parto, dentro de 15 dias, ampliando-se até 3 meses para os lugares distantes da sede dos cartórios mais de 30 quilômetros e sem comunicações ferroviárias". E esta evasão existe, apesar do Artigo 56, que diz: "Cometerão crime os que deixarem de fazer, dentro dos prazos marcados neste decreto, a declaração de nascimento de criança nascida, ...".

A linguagem da lei é inequívoca, mas o registro é muito incompleto. O problema central é que a responsabilidade cabe aos pais e eles não

a cumprem. Ensinar todos os pais é um trabalho difícil e a obrigação de pagar uma taxa é um fato negativo.

2.1.2 — Quanto aos óbitos, o registro é, também, muito incompleto à nível nacional. Mas os problemas do registro dos óbitos são bem diferentes dos relativos a nascimentos e a resolução destes problemas requer tratamento individual para os dois fenômenos. Por exemplo, o registro tardio de óbitos, quase não existe. Se o registro não for feito na hora, raramente será feito depois. Outra diferença é que o registro de óbitos é quase completo nas grandes cidades, mas a mesma coisa não pode ser afirmada sobre nascimentos.

O Decreto n.º 4.857 diz: “Nenhum enterramento será feito sem certidão de oficial do registro do lugar de falecimento”. É relativamente fácil, para a polícia, vigiar o cumprimento desta cláusula nas cidades, sabendo-se que o enterramento se centraliza em alguns cemitérios.

A responsabilidade de fazer o registro de óbitos cabe aos parentes, como é o caso dos nascimentos, mas a necessidade de enterrar o falecido introduz um fator não existente para nascimentos. E enquanto a polícia vigiar, os parentes são obrigados a pagar a taxa e registrar o óbito. Fora das cidades, especialmente no interior, a influência da polícia é muito mais fraca e existe uma multidão de pequenos cemitérios onde o registro não é exigido. Assim, numa área rural do Rio Grande do Sul, a taxa de mortalidade bruta indicada pelo registro é apenas 3 por mil. A taxa verdadeira deve ser aproximadamente três vezes maior. O que acontece na zona rural, é que os óbitos dos proprietários são registrados para conseguir os direitos legais dos herdeiros do falecido. Mas os não proprietários fogem desta consideração e, muitas vezes, não fazem o registro. Na realidade, o Registro Civil foi criado para servir às necessidades legais, e não para conseguir estatísticas vitais. Deve-se esperar que ocorram dificuldades em usar os registros para conseguir as contagens do número total de nascimentos e óbitos. Tendo em vista que as pessoas pobres não têm propriedade a passar aos herdeiros, não é surpreendente que elas muitas vezes não façam o registro. Para conseguir um registro completo é preciso que ele seja gratuito e que a responsabilidade caiba, em primeiro lugar, aos médicos, hospitais e, talvez, cemitérios, e só em segundo lugar aos parentes. Mas, falar isto é mais fácil do que mudar as coisas.

Quem paga? O governo? O custo é enorme; com 3.000.000 nascimentos e 1.000.000 óbitos, a uma taxa de Cr\$ 15,00, custaria Cr\$ 60.000.000,00 por ano. E por que o governo deve subvencionar um sistema de escritórios particulares para fazer este registro? Trocar, a responsabilidade dos parentes de fazer o registro, para os hospitais, também é uma mudança fundamental. Antes de tentar uma resposta a estas perguntas, consideramos outras fontes de estatísticas vitais no Brasil independentes do Registro Civil.

## 2.2 — Outros sistemas

Há várias apurações de estatísticas vitais no Brasil independentes do Registro Civil. Existem poucas informações sobre o assunto, embora novos programas de coleta estejam aparecendo em vários lugares do País. Conhecemos programas em Brasília, no Rio Grande do Sul e no norte de Minas Gerais, através de visitas pessoais. Há artigos sobre a operação do Registro Civil, elaborados pelo Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (3). Sabemos, também, que outras entidades estão planejando programas, e seria a finalidade de um trabalho definitivo, conhecer os programas e planos de todas elas. Acreditamos que as tendências delineadas neste estudo representam, de um modo geral, a situação no País, mas é preciso verificar os detalhes num estudo mais amplo.

O estudo de estatísticas vitais no Brasil divide-se em duas classes: o da zona urbana e o da zona rural. A grande diferença entre os setores urbano e rural do Brasil, com relação à habitação, renda, situação sanitária, transporte e outras condições de vida, tem influência, também, na coleta de informações sobre nascimentos e óbitos.

2.2.1 — Na zona urbana, as perspectivas para estatísticas vitais são muito mais otimistas do que na zona rural. A mais conhecida apresentação de dados, independentes do Registro Civil, é a apuração de óbitos pelos municípios das capitais (Anexo I), fornecida ao Anuário Estatístico do Brasil pela *Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística de Saúde*. Numa outra tabela é apresentada uma discriminação por “causa mortis”.

Estas apurações são feitas a partir de uma via do atestado de óbito, mandada à Secretaria de Saúde ou Divisão Estatística dos vários Estados. As taxas de mortalidade infantil apresentadas no Anexo I, mostram mudanças às vezes pouco razoáveis, mas as taxas brutas de mortalidade parecem mais confiáveis, embora a cobertura provavelmente varie, especialmente nas regiões do Norte e Nordeste.

O IBGE não apresenta estatísticas sobre nascimentos no Anuário Estatístico desde 1969, por considerar (com toda razão) que os dados do Registro Civil não são fidedignos e por falta de outras informações a nível nacional. Mas, numa escala menor, através das iniciativas de funcionários e instituições no nível estadual, estão aparecendo apurações de nascimentos independentes do Registro Civil.

Uma delas é feita em Brasília, pela Fundação Hospitalar do Distrito Federal. Este órgão do Distrito Federal mantém uma rede de cinco hospitais públicos. Estes hospitais mandam um relatório mensal ao *Serviço de Arquivo e Estatística* da Fundação, que inclui informações sobre partos e outras de interesse médico. É claro que nem todos os nascimentos no Distrito Federal são incluídos, porque ali existem uns 25 hospitais particulares. Alguns são grandes unidades, como o Hospital Dom Bosco, que tem um departamento de maternidade

com uns 20 leitos. Este hospital faz um relatório interno mensal com o movimento de maternidade e apresenta um aviso de nascimento aos pais chamado "Identificação de Recém-nascido", para fins exclusivos do hospital (Anexo II). Sabendo-se que um hospital é uma empresa com muitas responsabilidades, não é de se surpreender que eles façam relatórios de controle interno.

Num trabalho apresentado à Segunda Conferência Nacional de Estatística, Geografia e Cartografia (CONFEST) foi proposto, e aprovado pela Conferência, que o IBGE faça uma coleta de estatísticas sobre nascimentos no Distrito Federal, através de informações dos hospitais particulares e da Fundação Hospitalar. Acredita-se que quase todos os nascimentos no Distrito ocorram em hospitais, sendo que o serviço grátis da Fundação é aceito por muitas mulheres indigentes.

Na mesma época, no Rio Grande do Sul, um novo sistema de estatísticas vitais era implantado em todo o Estado, pela Equipe de Estatística da Secretaria de Saúde. Apurações dos óbitos têm sido feitas há muito tempo, através das vias do atestado de óbito acima mencionado. Desde 1969, é processada no computador uma apuração dos óbitos por idade e sexo, dados que possibilitaram ao Centro Brasileiro Estudos Demográficos construir uma tábua de mortalidade para o Município da Capital (4).

Outra extensão importante da Equipe de Estatística, foi o início, em 1973, de uma coleta de informações sobre nascimentos através de uma declaração de nascimento criada pela Secretaria de Saúde. A Secretaria aproveitou, então, a ocasião, para modificar fundamentalmente o atestado de óbito. Os dois atestados são mostrados no Anexo III. Além dos atestados de nascimentos preenchidos pelos hospitais, busca-se informações sobre nascimentos atendidos por parteiras e "curiosas" em domicílio. Com o acréscimo dos dados sobre nascimentos, surgiu um sistema de estatísticas vitais ao qual nós damos a sigla SEV. Uma sugestão para completar o sistema, seria a criação de um atestado separado para óbito fetal, em vez de relacionar este no mesmo formulário usado para óbitos.

2.2.2 — O SEV tem aplicações na zona rural, mas deve-se assinalar, que muitos nascimentos ocorrem em casa, sem assistência médica, e que muitos óbitos também ocorrem sem esse tipo de assistência. Nas vilas do sertão existem, às vezes, postos de saúde e até hospitais. As Secretarias de Saúde de alguns Estados mantêm unidades sanitárias na zona rural, como acontece em Minas Gerais. A existência destas unidades é um bom sinal, e o sistema de coleta de informações sobre nascimentos e óbitos apresentou a forma de um sistema que pode ser elaborado e expandido. De interesse mais geral para o Brasil, é o sistema de estatísticas vitais desenvolvido pela Fundação Serviços Especiais de Saúde Pública (FSESP), do Ministério da Saúde. Esta organização mantém uma rede de unidades sanitárias e hospitais na zona rural, em 172 dos municípios do Norte e Nordeste do País. Na região da SUVALE, em

Minas Gerais, tem 6 unidades sanitárias e 6 hospitais. O número de leitos nos hospitais varia de 22 em São Francisco a 40 em Pirapora. Nós visitamos 7 das entidades da FSESP nesta região. Uma descrição do sistema de coleta de estatísticas vitais da Fundação SESP, serve, de modo geral, para descrever o sistema da Secretaria de Saúde, pois esta utiliza formulários e procedimentos semelhantes.

Quanto aos nascimentos, o sistema estatístico da FSESP tem muitas características interessantes. As estatísticas saem do programa materno-infantil, que é um dos programas básicos. Para cada nascimento é preenchido um formulário, "Nascido Vivo", com a maioria das informações necessárias para fins estatísticos (Anexo IV). Se for incluída a idade da mãe ele servirá como base de um sistema estatístico. Este formulário é preenchido para cada nascimento, na região, que chega ao conhecimento da FSESP, tenha o parto ocorrido no hospital ou em casa.

O uso de dois outros formulários, contribui para a coleta de informações sobre partos (Anexo IV). É preenchido um formulário AMSG para cada gestante que recebe tratamento na unidade da FSESP. A data provável do parto é colocada na última linha. Se até esta data não se receber informações sobre o parto, a visitadora vai ao domicílio para se informar sobre o resultado da gravidez e preenche o aviso de nascimento, caso seja indicado.

Se o parto ocorrer em casa, é atendido na grande maioria dos casos por uma parteira ou curiosa, mulher sem formação profissional que ajuda as mulheres da "roça" na hora difícil do parto. Em cada local onde fica uma unidade sanitária, a FSESP entra em contato com as curiosas. Estas recebem uma orientação sobre todos os aspectos do programa com ênfase sobre métodos sanitários, e suas atividades são também definidas. Elas só atendem do 2.º ao 5.º parto e são instruídas a chamar o médico da Unidade, caso haja complicações durante o parto. A mulher grávida tem obrigação de se inscrever na unidade da FSESP. Assim orientada, a curiosa se torna informante sobre gravidez e partos e ajuda o registro de estatísticas vitais. Muitas vezes é ela que informa à mulher grávida, sobre o programa materno-infantil da Unidade.

Outra fonte sobre partos é o programa para crianças. Para cada criança é preenchido o formulário AMSC, como controle dos atendimentos. Se o nascimento da criança não for anotado, é preenchido um aviso de nascimento quando a criança é inscrita no programa.

Assim, existem várias possibilidades de se conseguir informações sobre nascimentos, através da visitadora, curiosa, da assistência médica à mãe ou à criança recém-nascida.

É preciso salientar que as estatísticas vitais atualmente fornecidas pela FSESP, representam, principalmente, a população da sede do município. As visitadoras não saem da cidade e poucas curiosas da "roça" são orientadas. Mas o número de nascimentos relacionados para a cidade é quase completo e o sistema oferece possibilidades de ampliação.

Uma melhoria das estatísticas, através de um procedimento simples, seria a criação de um formulário adicional para óbitos fetais. Uma apuração destes dados possibilitaria informações muito úteis e pouco disponíveis no Brasil.

Quanto aos óbitos, os relatórios da FSESP dependem principalmente do Registro Civil. Uma vez por mês, a visitadora vai ao cartório e copia todos os óbitos registrados. Os óbitos estão divididos de acordo com a área de ocorrência, ou seja, zona urbana e zona rural. A estes números são acrescidos os óbitos não registrados relacionados pelas visitadoras ou, ainda, os ocorridos no hospital da FSESP. O número destes tipos de óbitos não registrados é geralmente pequeno, porque, em via de regra, o cemitério da cidade onde fica a unidade sanitária é controlado e o enterro só é permitido quando o registro tiver sido feito.

Para calcular uma taxa bruta de mortalidade, a FSESP divide o número de óbitos ocorridos na cidade pela população residente da cidade. Esta taxa é difícil de interpretar, porque os óbitos incluem residentes de fora, que vieram para a cidade a fim de receber assistência médica e ali morreram (tendo em vista que ainda ninguém descobriu a fonte da juventude). A existência de hospitais e unidades sanitárias atrai pessoas de fora, e quanto maior o hospital tanto maior a atração. Assim, o numerador da fração inclui um número variável de acontecimentos estranhos ao universo representado pelo denominador.

O relatório sobre óbitos se refere, apenas, à sede do município; os óbitos registrados nos demais cartórios não estão incluídos. Dessa forma, os relatórios sobre óbitos diferem muito pouco dos registros feitos na sede do município e, a curto prazo, não constituem um modelo capaz de fornecer estatísticas completas do município.

### 3. TENDÊNCIAS FUTURAS

Identificamos três sistemas significativos de estatísticas vitais atualmente em operação no Brasil: o Registro Civil, o SEV, e da FSESP. Nenhum dos sistemas fornece dados completos para todo o país, embora os óbitos relacionados pelo Registro Civil sejam bastante completos nas cidades e o SEV prometa realizar o mesmo, tanto em relação aos óbitos quanto aos nascimentos, nas cidade grandes. Mas, para conseguir nascimentos e óbitos para todo o país, é preciso que se desenvolva um dos sistemas ou que seja utilizada uma combinação de ambos. Ao pensar sobre o futuro, é possível formular duas perguntas:

1.<sup>a</sup>) Quais são as possibilidades de desenvolvimento dos vários sistemas?

2.<sup>a</sup>) Quais são os fatores e forças que influenciarão este desenvolvimento?

Consideremos, primeiramente, a segunda pergunta para a compreensão melhor da primeira.

### 3.1 — Fatores e forças

Em primeiro lugar, deve-se ressaltar, que um sistema de estatísticas vitais é caro. Em números redondos há no Brasil 3.000.000 de nascimentos e 1.000.000 de óbitos, cada ano. É difícil estimar, com certeza, o custo anual do registro completo, mas a preparação de um documento para cada acontecimento, o recolhimento num arquivo qualquer e a apuração dos dados têm que custar acima de Cr\$ 5,00 para cada acontecimento. Os cartórios cobram entre 10 e 20 cruzeiros. Com uma taxa de Cr\$ 5,00, o custo total por ano seria de Cr\$ 20.000.000,00. Quais os usos que justificam uma despesa deste vulto?

3.1.1 — Uma das forças que apoiam um tal sistema é a demanda para as estatísticas fornecidas. Incluídas aqui, estão as taxas brutas de natalidade e mortalidade. Quando a apuração se fizer por idade, resultam taxas de fecundidade específicas por idade da mãe e taxas de mortalidade específicas por idade. A partir destas últimas, são construídas tábuas de mortalidade de utilidade para o sistema de seguro de vida. Taxas de fecundidade podem ser apresentadas ou por idade, num corte transversal, ou por geração. Estes dados permitem análises importantes do movimento demográfico do país e das subdivisões geográficas.

Outro uso das estatísticas vitais é na preparação de estimativas pós-censitárias da população. Através da fórmula simples

$$P_t = P_0 + N - O$$

(supondo migração nula) onde  $P_0$  é a população do censo,  $P_t$  a população numa data pós-censitária,  $N$  os nascimentos  $O$  os óbitos, é possível determinar a população nas datas posteriores ao último recenseamento

As estimativas resultantes têm vários usos, mas são especialmente requisitadas para servir como denominador no cálculo de taxas, tais como, renda *per capita*, frequência à escola, participação na força de trabalho etc.

Mas a demanda por estatísticas desses tipos não pode suportar, sozinha, o custo de coleta de estatísticas vitais, especialmente tendo em vista que é possível fazer aproximações com vários métodos bem mais baratos.

3.1.2 — Mais poderosas como influências financeiras, são considerações legais, tais como, herança, provas de identidade e de idade. Em se tratando de herança, a taxa pelo registro de um óbito é uma fração muito pequena do valor de qualquer propriedade. Quanto à prova de identidade, uma pessoa que quer tirar uma carteira do INPS simplesmente é obrigada a obter uma prova de nascimento. Estas forças são poderosas, mas, no momento, nem toda a população é constituída por proprietários, nem inscritos no INPS. Mas, com o desenvolvimento de uma economia mais complexa no país, estas forças vão crescer e a proporção de pessoas obrigadas a conseguir atestados vai aumentar.

3.1.3 — Outro fator importante é a rede de serviços médicos no Brasil. São 40.000 médicos e 4.000 hospitais; o serviço médico ao alcance dos brasileiros, pelo menos nas cidades, é impressionante. Cirurgia complicada e tratamentos sofisticados estão disponíveis, não só para a classe alta, mas para a classe média e também para operários, através do INPS. A rede médica demanda estatísticas de mortalidade por “causa mortis”, como ponto de partida para programas de saúde pública. Por outro lado, a mortalidade infantil e os óbitos fetais são problemas sérios, e os médicos também se interessam pelas estatísticas de nascimentos. A expressão desta força, no campo de estatísticas vitais, é representada pelos oficiais de saúde pública nas Secretarias Estaduais de Saúde e do Ministério da Saúde, pelas Universidades, Escolas e Centros de Pesquisas especiais.

3.1.4 — Identificamos, também, fatores sociais que exercem uma grande influência sobre a coleta de estatísticas vitais. As várias classes sociais apresentam problemas diversos, quando se trata de uma contagem completa de fatos vitais. No interior, fora das vilas e povoações, o povo está afastado das influências do governo e do sistema econômico. Aí os costumes de vida, as crenças religiosas e as relações entre as classes sociais, exercem uma força importante sobre a realização de um sistema que consiga informações completas dos fatos vitais.

3.1.5 — Outro fator que influencia o registro, é a autoridade policial. O crime de homicídio sempre chama muito a atenção da polícia, daí surge um desejo de um sistema que identifique a “causa mortis”. Se a causa não foi natural, a polícia se interessa. Uma das expressões desta força é a proibição aos cemitérios de qualquer enterramento sem que o registro seja feito. Foi através desta característica da lei, que a morte violenta de uma criança adotiva, em Teresópolis, foi descoberta. A madrasta bateu na criança e, depois da morte, levou-a para o cemitério onde exigiram a certidão de óbito que não tinha sido feita por causa da aparência da criança. Nas cidades maiores, onde a presença da polícia é mais sentida, esta proibição é observada, com falhas de menor importância.

3.1.6 — Finalmente, mencionamos como fator, o sistema de transporte. Este será discutido mais adiante, em relação à zona rural.

Em resumo, os fatores e influências são: o custo de operação, os usos de estatísticas, as considerações legais (herança, identidade), os serviços médicos, a estrutura social da população, a autoridade policial e o sistema de transporte.

## 3.2 — Evolução Futura

Podemos, agora, considerar a primeira pergunta que realmente constitui o interesse principal deste trabalho. Qual será a evolução dos sistemas, levando em consideração as influências acima enumeradas?

A discussão será mais fácil, se tratarmos as zonas urbana e rural separadamente.

3.2.1 — Na zona urbana, os óbitos são relacionados de uma maneira bastante eficaz pelo Registro Civil, devido ao conjunto das considerações legais, serviços médicos e autoridade policial. É interessante notar que, em Porto Alegre, a influência médica foi suficiente para produzir sozinho o sistema SEV. Os médicos da equipe de Estatística da Secretaria de Saúde do Estado modificaram fundamentalmente o atestado de óbito anteriormente em uso, e estão fazendo uma apuração dos nascimentos independentemente do Registro Civil. Para conseguir estatísticas, este sistema é preferível ao Registro Civil, pela possibilidade de se reunir todo o trabalho numa única organização. Para fins estatísticos, basta que uma organização central receba uma cópia do atestado de óbito ou nascimento e realize uma apuração. A alternativa é esperar até que o registro seja feito, conseguir informações de todos os cartórios (é preciso 100%) e só então fazer a apuração.

Quanto aos nascimentos, as deficiências do Registro Civil não vão melhorar a curto prazo, porque as forças enumeradas não exigem o registro na hora e o mesmo depende da vontade dos pais. As considerações legais tornam-se importantes, apenas quando a criança vai à escola. Até que a criança entre na escola, as funções do sistema sócio-econômico não exigem a apresentação de um atestado de nascimento, a não ser que os serviços de saúde pública o requeiram.

Uma criança não registrada, não representa o mesmo problema de um óbito não registrado, pois neste caso, há a necessidade de providências imediatas para o enterro. Ainda em relação aos óbitos, existe o interesse da polícia pela "causa mortis" para estabelecer se a morte foi natural e não o resultado de um crime. No caso dos nascimentos, porém, não existe a possibilidade de crime e o interesse da polícia não se faz necessário.

O serviço de saúde pública, nas cidades, necessita de uma contagem dos nascimentos e os médicos se mostram interessados no registro. Em Porto Alegre, por exemplo, foi mais fácil conseguir atestados de nascimentos diretamente dos hospitais sob controle da Secretaria de Saúde, do que ensinar os pais a fazer o registro. Com o desenvolvimento de serviços médicos nas cidades, a influência desse fator vai aumentar. A proporção de crianças nascidas em hospitais vai aumentar e a contagem através dos hospitais fica mais completa. Assim, o sistema SEV parece mais adequado para se conseguir dados sobre nascimentos na zona urbana.

3.2.2 — Na zona rural, os nascimentos relacionados pelo Registro Civil são muito menos completos do que nas cidades, e todas as forças em favor do registro são muito mais debilitadas. Como já vimos, os serviços médicos, quando existem, estão concentrados nas sedes dos municípios. No campo, a frequência à escola é menos completa e a autoridade policial é mais fraca.

Também é mais difícil conseguir informações sobre nascimentos na zona rural, qualquer que seja o sistema utilizado. Uma grande proporção dos nascimentos ocorrem em casa e, levando em conta que a população é dispersa, qualquer escritório central de estatística ou de registro será mais distante do local de ocorrência.

Entra aqui o fator transporte. A medida de distância mais importante a considerar não é, simplesmente, o número de quilômetros de distância geográfica, mas o tempo de duração da viagem. No Brasil, muitas vezes o fato de se deslocar de uma habitação do interior até uma vila com cartório, implica em despender 2 dias de viagem, que poderá ser feita a cavalo (por falta de estradas) ou mesmo a pé (por falta de recursos financeiros). A melhoria das estradas, bem como o aumento da renda real do homem rural, seriam fatores favoráveis para ganhos em termos de tempo de viagem na zona rural.

Apesar da possibilidade da melhoria das condições de transporte, nem a curto nem a médio prazos, nos parece razoável esperar que uma coleta global sobre nascimentos na zona rural, fora das vilas, seja possível.

Porém, um sistema ampliado do tipo SESP é capaz de fornecer tais dados. Alguns serviços do sistema, já estabelecidos nas cidades, poderiam ser estendidos a toda a população rural, através de uma extensão das atividades das visitadoras fora das cidades e vilas. As curiosas que atuam fora da cidade teriam que ser orientadas. Seria preciso conseguir mais visitadoras e, de igual importância, condução para elas. Uma visitadora a pé na "roça" brasileira não é útil. Ela tem que aprender a dirigir o *Jeep* ou andar a cavalo.

É claro que um serviço desse tipo só será realizado através de uma força dirigida para melhorar a saúde pública. A Fundação SESP é uma expressão desta força. Outra expressão é a atividade das Secretarias de Saúde dos vários Estados. Geralmente estas não dispõem dos recursos necessários para estender os serviços às áreas rurais, especialmente fora das vilas e povoações.

O serviço médico na zona rural constitui o interesse central do Instituto de Preparo e Pesquisa para o Desenvolvimento da Assistência Sanitária Rural (IPPEDASAR) situado no norte de Minas Gerais, no Município de Montes Claros. Este Instituto pretende montar um plano piloto de serviços médicos completos para a zona rural e já conseguiu verbas para realizar o projeto. Uma característica básica do plano é prestar serviço a nível domiciliar, até mesmo no campo, através de para-médicos do tipo da visitadora. O grupo estima que o custo de um programa desse tipo é menor do que o programa convencional que consiste, apenas, de unidades sanitárias e hospitais. Segundo o plano do IPPEDASAR, cada domicílio será visitado ao menos uma vez por ano e, mais frequentemente, serão visitadas aquelas casas que apresentarem problemas especiais. Através do uso de formulários do tipo SESP, para gestantes, partos e recém-nascidos, seria possível relacionar quase

todos os nascimentos dentro do esquema do IPPEDASAR. Mas seria indispensável padronizar o preenchimento dos formulários, trabalho que atualmente vem sendo muito bem feito nas unidades da FSESP. Uma das vantagens do sistema SESP, é que ele dispõe de um livro de instruções que descreve o uso de todos os formulários. Outra vantagem fundamental, é a possibilidade dele se transformar, gradualmente, em um sistema SEV. Neste dia futuro, quando todos os nascimentos no Brasil ocorrerem em hospitais com assistência médica, haverá um sistema para nascimentos do tipo SEV em todo o País, sob a vigilância do Serviço de Saúde Pública. O serviço de coleta da rede do IBGE pode ser usado para assegurar o cumprimento por parte de todas as entidades envolvidas no fornecimento de informações.

Através do projeto do tipo IPPEDASAR, a extensão do serviço médico à zona rural, numa escala pequena, poderia ser esperada a curto prazo. Fomos informados sobre a existência de um programa da Secretaria de Saúde da Paraíba, cujo objetivo é estender esse tipo de serviço à zona rural. A FSESP está estudando as mesmas possibilidades em Alagoas. Uma das finalidades de um estudo definitivo sobre estatísticas vitais no Brasil, seria um levantamento das atividades das Secretarias de Saúde, das Escolas de Saúde Pública e outras entidades de trabalhos afins. Mas, cabe a nós repetir que, numa escala global, não existe, pelo menos a curto prazo, a esperança de estender esse tipo de serviço médico completo em todo o Brasil.

Um serviço de alcance menor poderia fornecer estatísticas de nascimentos e diminuir a taxa de mortalidade infantil. Este consistiria em orientar as curiosas na "roça" segundo o modelo FSESP. Além de diminuir a mortalidade quanto aos partos, possibilitaria a ampliação do conhecimento de procedimentos sanitários na "roça".

Quanto aos óbitos, a situação é bem diferente, com um aspecto mais pessimista e outro mais otimista. Mais pessimista porque, mesmo com a implantação de um programa médico completo do tipo IPPEDASAR, será difícil, senão impossível, conseguir dados completos sobre óbitos somente através do serviço médico. A dificuldade reside nas atitudes e costumes da população rural e no caráter básico da ocorrência da morte. Enquanto a natalidade é um processo com resultado bem definido num prazo de nove meses, a morte às vezes vem sem advertência nenhuma e, muitas vezes, num prazo de duas ou três semanas. Enquanto o resultado da natalidade é uma criança bem visível e tangível, o da morte é apenas uma lembrança. Uma visita domiciliar uma vez por ano, não possibilita a coleta de informações completas sobre óbitos. Existe sempre a emigração da área; é um óbito, às vezes, é a causa de uma mudança de residência dos sobreviventes.

Outro fator que dificulta a coleta de informações é a atitude reservada das pessoas que residem fora da vila. O ingresso de pessoas estranhas à comunidade encontra uma recepção fria ou hostil. O afastamento físico das habitações rurais leva a um afastamento psicológico desta gente. Eles desconfiam da cidade, dos médicos e de outros

especialistas urbanos. Além do mais, como acontece no Norte de Minas, eles estão acostumados a enterrar os mortos com rapidez e sem grande cerimônia.

O assunto de enterramento leva ao aspecto mais otimista. Enquanto o fato de nascimento ocorre em lugares espalhados, nos domicílios da "roça", o ato final do óbito é o enterramento em lugares centralizados, ou seja, nos cemitérios. No Norte de Minas, cada vila e povoação tem um cemitério de caráter bem definido. Este, geralmente, tem uma cerca de madeira ou um muro com altura variável. Deve ser possível, através de uma verificação organizada, anotar a idade, sexo e residência (fora ou dentro do Município) de cada pessoa enterrada. Neste caso, uma pessoa seria nomeada para cada cemitério e se encarregaria dessa tarefa. Havendo necessidade, poder-se-ia arranjar um pagamento por óbito relacionado. Para servir como verificação do total de óbitos relacionados, é possível, através de observação física periódica por um funcionário do serviço de coleta, determinar o número de enterramentos que ocorreu entre duas visitas sucessivas.

Uma coleta desse tipo servirá, apenas, para conseguir dados numa escala pequena e não num sistema global. Um sistema satisfatório de estatísticas sobre óbitos exige um atestado de óbito, feito por um técnico de saúde, com determinação de causa da morte. Mas, a falta completa de dados sobre óbitos nas áreas sem nenhuma assistência médica justifica uma tal apuração. Antes de iniciar um programa médico, seria aconselhável saber a taxa de mortalidade para medir o efeito do programa.

Mesmo que esta verificação dos cemitérios não seja a forma ideal de um sistema, o esforço não seria perdido. A forma definitiva do SEV, nas cidades, inclui um controle rígido dos cemitérios. O capítulo sobre óbitos na Lei n.º 4.857 começa com a proibição de qualquer enterramento sem registro e, para qualquer que seja o sistema de estatísticas vitais, esta expressão da autoridade policial será útil para garantir, no final das contas, uma cobertura completa.

Embora seja válido estudar as possibilidades de uma coleta de informações sobre óbitos através da verificação dos cemitérios, existem problemas e áreas ainda obscuras.

Fizemos, no norte de Minas Gerais, o início de um estudo sobre o assunto. Mesmo que cada vila e povoação tenha um cemitério, geralmente bem definido e marcado, muitas fazendas têm um pequeno cemitério, marcado com um cruzeiro. Segundo as palavras dos residentes, os falecidos estão enterrados ou nos cemitérios da vila ou nos cruzeiros das fazendas. Segundo nos pareceu, as crianças dos proprietários são geralmente enterradas nos cruzeiros e os adultos das famílias proprietárias principalmente nos cemitérios.

Os costumes dos agregados são mais obscuros; talvez os enterros deste grupo sejam feitos sem cerimônia, nas proximidades da casa. Mas desde que o cruzeiro da fazenda é disponível (segundo as palavras dos

proprietários) para o uso dos agregados, existe uma possibilidade razoável de que a grande maioria dos enterramentos seja feita nos cruzeiros.

Antes de fazer uma avaliação das possibilidades da verificação dos cemitérios na zona rural, é preciso esclarecer a posição social dos "não-proprietários" *vis-à-vis* à dos proprietários, dentro de vários tipos de atividades agropecuárias. É interessante que a primeira observação sobre o comportamento da população, a propósito do enterramento, foi a existência de uma diferença importante entre os costumes dos proprietários e dos não proprietários. Os resultados definitivos do censo de 1970 não fornecem informações sobre a estrutura e características das famílias dos não-proprietários, embora apresentem dados sobre empregados, parceiros e autônomos. Através da apuração dos dados da PNAD seria possível continuar o estudo deste grupo.

#### 4. CONCLUSÕES

Enquanto coletas de estatísticas vitais estão aparecendo em vários lugares no Brasil, é importante garantir que os conceitos básicos das coletas sejam consistentes, para que uma apuração futura, a nível nacional, seja possível. Estes conceitos incluem o de residência, a definição do óbito fetal, do nascido vivo etc. Também é importante incluir, globalmente, certas informações básicas, tal como a idade da mãe, no caso dos nascimentos. Finalmente, é preciso pesquisar métodos de coleta na zona rural e formular planos de melhoria dos dados; um para os nascimentos e outro para os óbitos.

Não se pode fazer essas formulações antes de conhecer a extensão e forma das várias coletas no Brasil, especialmente na zona rural.

Será possível mandar um questionário às Secretarias de Saúde dos vários Estados, pedindo informações sobre programas de saúde na zona rural e coleta de estatísticas vitais, se houver.

Através das respostas deste questionário, seria possível formular um plano de pesquisa para melhorar as estatísticas na zona rural. Uma necessidade prioritária, é desenvolver um esquema para conseguir dados completos na zona rural numa escala pequena e escolher alguns municípios para testar os métodos disponíveis.

Para os nascimentos, as fontes de informações possíveis são professoras das escolas e para-médicos, tais como, visitadoras e parteiras. Para os óbitos, as fontes de informações ainda não são bem definidas, mas a procura de um sistema pode começar com um controle dos cemitérios e o comportamento da população sobre enterros. Os resultados obtidos do questionário talvez sugiram outros métodos.

Uma vez que uma coleta quase completa dos nascimentos e óbitos na micro-escala seja conseguida, seria possível traçar um plano de

desenvolvimento futuro. Assim, será possível conseguir a coordenação necessária para garantir uma coleta futura de dados consistentes no nível nacional.

É impossível no Brasil? Não se pode saber sem experimentar.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MADEIRA, João Lyra. Dados estatísticos para a análise demográfica da população brasileira. *Boletim demográfico CBED*, Rio de Janeiro, 4 (1): 4-32, jul./set. 1973.
2. Ibid, pág. 15.
3. LAURENTI, Ruy et alii. Sub-registro de nascimento de crianças falecidas com menos de um ano de idade. *Revista Saúde pública*, São Paulo (5): 237-42, 1971.  
  
LEVY, Maria Stella et alii. O registro de nascimento e sua importância em planejamento materno-infantil. *Revista Saúde pública*, São Paulo, (5): 41-6, 1971.  
  
MILANESI, M. L. & SILVA, E. P. C. Sub-registro de nascimentos no distrito de São Paulo. *Revista Saúde pública*, São Paulo, (2): 23-8, 1968.
4. MADEIRA, João Lyra et alii. Tábua de Mortalidade do Município de Porto Alegre para o período 1969/71. *Boletim demográfico CBED*, Rio de Janeiro, 3 (4): 13-18, abr./jun. 1973.

Em 30 de junho de 1974.

# ANEXO I

## ÓBITOS

### ÓBITOS EM GERAL E DE MENORES DE 1 ANO E TAXAS DE MORTALIDADE GERAL E INFANTIL, NOS MUNICÍPIOS DAS CAPITAIS — 1962-70

(Continua)

MUNICÍPIOS DAS CAPITAIS	ANOS	NÚMERO DE ÓBITOS		TAXA DE MORTALIDADE	
		Todas as idades	Menores de 1 ano	Geral (por 1 000 hab.)	Infantil (por 1 000 nascidos vivos)
Manaus	1968	2 444	904	10,8	81,3
	1969	2 457	718	10,5	60,7
	1970	2 561	814	10,7	80,4
Belém	1967	3 866	879	7,7	80,1
	1968	4 014	860	7,8	107,3
	1969	4 350	1 035	8,2	52,5
São Luís	1968	2 145	619	10,6	109,6
	1969	2 487	954	12,0	182,9
	1970	2 078	625	9,7 (1)	82,7
Teresina	1968	1 848	606	9,9	246,3
	1969	2 056	678	10,7	81,3
	1970	1 985	709	10,1	79,5
Fortaleza	1968	9 122	3 927	13,0 (1)	129,2
	1969	9 584	4 419	13,2 (1)	140,6
	1970	10 654	4 935	14,2 (1)	152,0
Natal	1968	3 098	1 374	14,6	158,0
	1969	3 800	1 580	17,4	169,3
	1970	3 581	1 605	15,9 (1)	166,1
João Pessoa	1968	3 132	1 205	16,4	152,0
	1969	3 544	1 466	18,1 (1)	180,5
	1970	3 507	1 376	17,5	156,0
Recife	1968	13 071	3 970	13,0	153,9
	1969	13 106	4 072	12,7	165,3
	1970	13 760	4 498	13,0	205,7
Maceió	1968	3 445	1 100	16,6	213,6
	1969	3 694	1 258	17,3 (1)	155,1
	1970	4 533	1 833	20,8	141,0
Aracajú	1968	1 173	256	8,1	71,9
	1969	1 163	211	7,8	52,3
	1970	1 111	161	7,3	32,3

## ÓBITOS

(Conclusão)

MUNICÍPIOS DAS CAPITAIS	ANOS	NÚMERO DE ÓBITOS		TAXA DE MORTALIDADE	
		Todas as idades	Menores de 1 ano	Geral (por 1 000 hab.)	Infantil (por 1 000 nascidos vivos)
Salvador	1968	10 923	3 079	13,0	154,3
	1969	9 655	2 543	11,2 (1)	83,7
	1970	9 664	2 762	10,9 (1)	88,5
Belo Horizonte	1968	11 918	3 337	12,5	102,3
	1969	12 256	3 515	12,4	107,3
	1970	13 235	4 011	12,1 (1)	107,7
Vitória	1968	2 197	643	19,7	107,8
	1969	2 395	718	20,8	117,3
	1970	2 569	799	21,7	121,9
Niterói	1968	3 277	596	11,3	89,4
	1969	3 406	665	11,5	67,0
	1970	3 336	607	11,0	64,0
Rio de Janeiro	1962	34 145	5 772	9,8	65,3
	1968	37 355	5 079	9,3	48,6
	1969	38 006	5 663	9,2	52,9
São Paulo	1967	42 835	10 208	8,7	74,4
	1968	46 303	10 611	9,1	75,1
	1969	48 535	12 106	9,3	83,8
Curitiba	1966	5 252	1 155	11,3	73,2
	1968	6 247	1 593	12,5	91,0
	1969	6 263	1 555	12,1 (1)	75,4
Florianópolis	1963	1 098	379	10,2	93,9
	1964	1 140	351	10,3	72,1
	1965	1 083	380	9,6	94,9
Porto Alegre	1968	6 467	1 141	7,8	50,5
	1969	6 885	1 140	8,0	46,7
	1970	7 033	1 286	8,0 (1)	39,1
Cuiabá	1966	562	156	7,8	57,2
	1967	576	145	7,8	67,8
	1968	761	229	10,0	114,3
Goiânia	1967	2 530	689	11,4	92,7
	1968	1 500	356	6,5	46,6
	1969	2 752	1 117	10,9	123,1
Brasília	1968	3 286	1 379	8,7	62,6
	1969	3 748	1 649	9,1 (1)	107,8
	1970	3 897	1 533	8,8 (1)	96,3

Fonte: Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística da Saúde.

(1) Taxa de mortalidade por 1 000 menores de 1 ano.

## ANEXO II

CASA DE SAÚDE E MATERNIDADE D. BOSCO  
BRÁSÍLIA — D FEDERAL

### IDENTIFICAÇÃO DO RECÉM-NASCIDO CLÍNICA OBSTÉTRICA

REGISTRO N °

Nome da mãe:

Nome do pai:

Data:

Hora:

Peso:

Estatua:

Sexo:

Cor:

Credo:

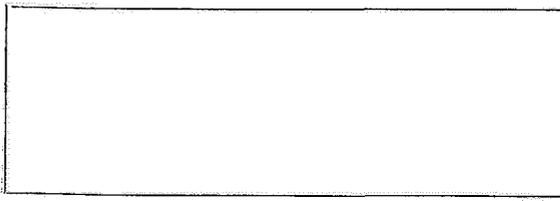
Temp. de gestação:

Parto:

Vitalidade:

Vacinação B.C.G.

Impressão Plantar do recém-nascido



Impressão digital da mãe



Fita no punho com o nome da mãe e número do registro.

## ANEXO III

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE SAÚDE  
EQUIPE DE ESTATÍSTICA  
DECLARAÇÃO DE NASCIMENTO

CARTÓRIO DE:  
N° DO TERMO:  
OFICIAL DE REGISTRO CIVIL:  
DATA DO REGISTRO:

	NASCIDO VIVO (Nome):	DATA DE NASCIMENTO (dia, mês, ano):		
NASCIDO VIVO	SEXO: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	PESO AO NASCER (grs):	MUNICÍPIO DE NASCIMENTO:	NASCIMENTO (simples, duplo triplo, etc) esp
	LOCAL DO NASCIMENTO: Domicílio <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/>		Hospital ou instituição (Nome):	
	PARTO ATENDIDO POR: Médico <input type="checkbox"/> Enfermeira <input type="checkbox"/> Obstetria <input type="checkbox"/> Sem atendimento profissional <input type="checkbox"/> Curiosa <input type="checkbox"/> Outra <input type="checkbox"/>			
MÃE	MÃE (Nome):		IDADE — anos:	
	RESIDÊNCIA — ESTADO:	MUNICÍPIO:	RUA:	N°
PAI	PAI (Nome):		IDADE — anos:	
CERTIFICADOR	DECLARAÇÃO PREENCHIDA: HOSPITAL <input type="checkbox"/> CARTÓRIO <input type="checkbox"/> PROFISSIONAL <input type="checkbox"/> OUTROS <input type="checkbox"/>			

55 590

	NOME:		DATA ÓBITO (dia, mês, ano) / /			
	ESTADO CIVIL:		SEXO: M <input type="checkbox"/>	1 ano	1 dia	Data nascimento
	Casado <input type="checkbox"/> Solteiro <input type="checkbox"/> Viúvo <input type="checkbox"/> Desquitado <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/>		F <input type="checkbox"/>	mês	dia	h min dia mês ano
FALECIDO	PROFISSÃO ou OCUPAÇÃO HABITUAL:		RAMO DE ATIVIDADE ECONÔMICA: Agropecuária <input type="checkbox"/>			
			Transporte <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Comércio <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/>			
	LUGAR DO ÓBITO — Endereço:		Município:	LOCAL DA OCORRÊNCIA:		
				Domicílio <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/>		
	RESIDÊNCIA HABITUAL — Endereço:		Município:	Estado:		
	FILIAÇÃO: Nome do pai					
	Nome da mãe:				Idade/mãe	Estado Civil
MENOR DE 28 DIAS DO FETAL	PESO AO NASCER (gr):	NASCIDO EM QUE MÊS DE GESTAÇÃO?		Nº DE FILHOS HAVIDOS (total)		
				Atualmente vivos — Falecidos — Nasc. Mortos—		
CAUSA	Part I CAUSA DA MORTE <span style="float: right;">Em caso de óbito fetal especifique a causa; não anote natimorto</span>					
	Anota só um diagnóstico por linha (a b c)					
	a) Doença ou estado mórbido que provocou diretamente o óbito (causa imediata):				DURAÇÃO	
	CAUSA DA MORTE b) Devido a causa antecedente intermediária (se houver):					
	c) Devido a causa antecedente inicial:					
II Outros estados mórbidos im portantes mas sem relação com a causa inicial {						
MORTE VIOLENTA	MORTE VIOLENTA:		TIPO DE ACIDENTE: Trânsito <input type="checkbox"/>		NECROPSIA:	
	Acidente <input type="checkbox"/> Suicídio <input type="checkbox"/> Homicídio <input type="checkbox"/>		Trabalho <input type="checkbox"/> Domicílio <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/>		Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	
	MÉDICO QUE CERTIFICA:		NOME POR EXTENSO:		CRM	
	Assist <input type="checkbox"/> Legista <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/>					
CERTIFICADOR	ENDEREÇO:		rua	nº	Telefone	DATA d/ATESTADO (dia, mês, ano)
						/ /
	ASSINATURA:					
	DECLARANTE					
MORTES/ASSIST MÉDICA	1º TESTEMUNHA					
	2º TESTEMUNHA					
CEMITÉRIO	CEMITÉRIO:			GUIA DE ENTERRAMENTO:		

NOTA: A 1ª via será remetida à Unidade Sanitária da Secretaria de Saúde do Município onde ocorreu o óbito  
A 2ª via ficará arquivada no Cartório de Registro Civil

## ANEXO IV

### FUNDAÇÃO SESP

NASCIDO VIVO	
Nome da Mãe _____	
Nome do Pai _____	
Residência habitual _____	
_____ Área urbana _____	
Prenome da Criança _____	
Data do Nascimento _____ / _____ / _____	Sexo _____
Local do Nascimento _____	
Mãe inscrita em AMSG? _____	Antissepsia ocular? _____
Fonte da Informação _____	(Data) _____
FSESP-736	

#### AMSG (CARTÃO DE APRAZAMENTO)

**GESTANTE**

NOME: \_\_\_\_\_ D P P \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

Data	Serviços Prestados
	1º Atendimento
	Inscrição — Ex Laboratório de rotina
	Sangue: _____ Tratamento: _____
	Urina — 1º exame
	Anatox tetânico — 1ª dose
	1ª Consulta
	2º Atendimento
	Urina — 2º exame
	Anatox tetânico — 2ª dose
	Última Consulta
	Urina — 3º exame
	Anatox tetânico — 3ª dose
	Visita no puerpério

FENSP

AAT-02

NOME: \_\_\_\_\_ NASCIMENTO: \_\_\_\_\_

NOME DA MÃE: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

Data	Serviços Prestados
	Visita ao RN — BCG
	1º Atendimento — DPT e SABIN — 1º dose
	2º Atendimento — DPT e SABIN — 2º dose
	3º Atendimento — DPT e SABIN — 3º dose
	4º Atendimento — AV
	Visita do 9º mês
	5º Atendimento — DPT e SABIN — Reforço
	Tuberculina — BCG — Reforço

FENSP

AAT-01

# AVALIAÇÃO CRÍTICA DA ESTRUTURA POR SEXO E IDADE DA POPULAÇÃO BRASILEIRA, SEGUNDO OS CENSOS DEMOGRÁFICOS\*

Evelyn Spielman  
e  
Valéria da Motta Leite

## SUMÁRIO

- 1 *Introdução*
  - 2 *Informações básicas*
  - 3 *Tipos de erros*
  - 4 *Análise da estrutura por idade e sexo*
  - 5 *Conclusão*
- Bibliografia*  
*Anexos*

## 1. INTRODUÇÃO

Entre os estudos demográficos, as projeções de população por sexo e idade ocupam, atualmente, um lugar destacado, dada a sua importância nos programas de planejamento. Essas projeções têm como ponto de partida uma estimativa da estrutura etária, por sexo, da população. Também algumas metodologias para estimar a mortalidade e a fecundidade estão baseadas na composição por sexo e idade da população. Des-

---

\* Trabalho apresentado na XXVI Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, realizada no Recife, no período de 10 a 17 de julho de 1974

se modo, podemos considerar que essa estrutura é informação estatística básica nos estudos demográficos e, como qualquer outra informação estatística, está sujeita a erros. A importância atribuída a esses erros dependerá da finalidade com que estão sendo utilizados os dados básicos e, portanto, é aconselhável fazer uma avaliação que permita verificar se as informações são bastante precisas para proporcionar uma resposta significativa nas investigações em que forem utilizadas.

O objetivo deste trabalho é fazer uma análise crítica da estrutura por sexo e idade da população brasileira, segundo os censos demográficos, visando futuros estudos de mortalidade e fecundidade, bem como projeções da população. Convém também salientar que, no momento, só se pretende advertir sobre a magnitude e sentido dos eventuais erros encontrados, não sendo tentados procedimentos para corrigi-los.

A avaliação de dados censitários pode ser feita de duas maneiras: diretamente, através de levantamentos pós-censitários, ou indiretamente, utilizando as tabulações já publicadas. No nosso estudo, uma avaliação direta é impraticável. Assim, o que nos propomos a realizar é uma análise das tabelas por sexo e idade dos resultados dos censos demográficos que já se encontram publicadas.

## **2. INFORMAÇÕES BÁSICAS**

Os dados a serem analisados foram retirados dos censos demográficos brasileiros de 1940, 1950, 1960 e 1970 (Tabelas 1A e 2A do Anexo), nos quais, com exceção do Censo de 1960, a informação sobre a idade foi coletada através de dois quesitos: o primeiro solicitando a data do nascimento, e o outro a idade presumida para os que não soubessem a data do nascimento. No Censo de 1960, só foi indagada a idade em anos completos.

## **3. TIPOS DE ERROS**

A distribuição por idade da população, obtida através de dados censitários, está sujeita a duas espécies de erros, a saber:

- distorções causadas pela cobertura do censo;
- falhas na declaração da idade (não declaração da idade ou declaração errada da idade).

Muitas vezes uma análise da estrutura etária permite indicar erros de cobertura do total da população. De maneira análoga, o exame da composição por sexo permite verificar a coerência da estrutura etária.

Neste trabalho, estaremos mais preocupados em analisar os erros na distribuição etária da população causados por falhas na declaração, a saber:

— quanto à não declaração de idade, sua incidência pode ser avaliada através da proporção de pessoas incluídas na categoria “ignorado”. Essas percentagens relativas às informações dos censos brasileiros se encontram na Tabela 1 e indicam que, excetuando-se o Censo de 1940, a proporção de pessoas que não declararam a idade está em torno de 0,2%, não apresentando melhora significativa no tempo. Os valores para o Censo de 1940 são muito inferiores aos dos outros censos, e isso talvez seja explicado pela excepcional qualidade da rede de coleta que trabalhou nesse Recenseamento.

**TABELA 1**

**BRASIL: PERCENTAGENS DE PESSOAS COM IDADE IGNORADA, POR SEXO, NA DATA DO CENSO**

SEXO	DATA DO CENSO			
	1/9/1940	1/7/1950	1/9/1960	1/9/1970
Ambos os sexos	0,08	0,22	0,16	0,18
Masculino	0,07	0,21	0,15	0,18
Feminino	0,09	0,24	0,16	0,17

— Nas informações das pessoas que declararam idade, os erros mais comumente encontrados são devidos às pessoas de idade avançada que tendem a declarar idade maior e às mulheres que tendem a diminuir a idade ao declará-la. São também frequentes os erros causados pela preferência de alguns dígitos terminais (mais intensa pelo 0 e 5) na declaração da idade. Esses aspectos referentes aos censos brasileiros serão objeto de análise no item seguinte deste trabalho.

#### **4. ANÁLISE DA ESTRUTURA POR IDADE E SEXO**

É possível analisar a estrutura etária da população utilizando as informações por idades individuais ou para grupos de idade. Muitas vezes erros que afetam substancialmente a estrutura por idades individuais têm um efeito pequeno quando se considera a informação classificada por grupos de idade. Tendo em vista essa observação, faremos dois tipos de análise: um para idades individuais e outro para grupos quinquenais de idade.

##### **4.1 — Idades individuais**

No Gráfico 1 está representada a população do Brasil, em 1970, distribuída por idade individual. A primeira vista é possível perceber a

forte atração exercida pelo dígito 0, bem como a repulsão inspirada pelos dígitos 1 e 9.

Para verificar o grau de atração e repulsão exercido pelos dígitos, utilizamos o índice de Myers, cujo campo de variação vai de zero (idades informadas com exatidão) a 180 (todas as idades declaradas terminam pelo mesmo dígito).

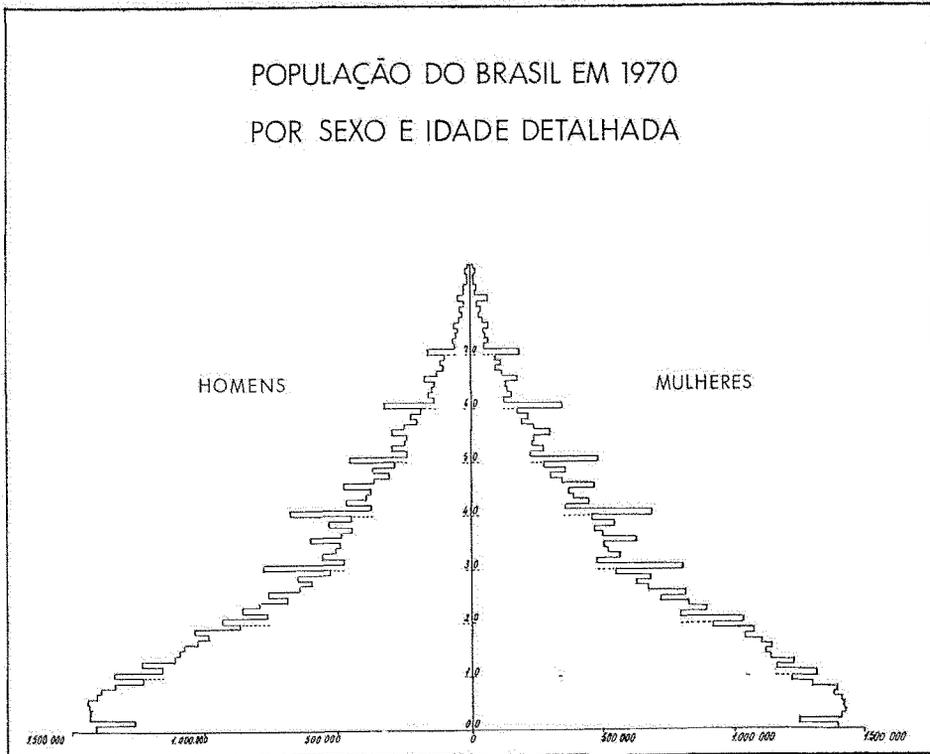


Gráfico 1

Na Tabela 2, encontram-se os valores do índice de Myers calculados para a população do Brasil, segundo os censos demográficos. Pode-se observar que o valor do índice é sempre maior para a população feminina, o que leva a concluir que a declaração da idade das mulheres é menos exata que a da população masculina. Também é interessante verificar a grande diferença de qualidade da informação indicada pelo índice, segundo a forma de declaração da idade considerada pela data ou pela idade presumida.

TABELA 2

BRASIL: ÍNDICE DE MYERS, SEGUNDO A FORMA  
DA DECLARAÇÃO DA IDADE

CENSOS DEMOGRÁFICOS	COM DECLARAÇÃO DE DATA DE NASCIMENTO		COM DECLARAÇÃO DE IDADE PRESUMIDA	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
1940	3,28	4,02	31,62	34,66
1950	2,90	3,70	32,72	35,86
1970	2,97	3,32	22,74	24,63

Na Tabela 3 são apresentados alguns valores do índice de Myers para outros países, o que possibilita avaliar a posição do Brasil em uma comparação internacional.

TABELA 3

## ÍNDICE DE MYERS PARA DIVERSOS PAÍSES

PAÍS	ANO	VALOR DO ÍNDICE
Brasil	1940	17,9
	1950	14,4
	1970	10,3
Bengala	1901	62,6
Turquia	1945	39,3
México	(1) 1950	35,8
Nicarágua	(2) 1960	30,1
Chile	(2) 1960	11,8
Austrália	1933	4,0
Suécia	1939	1,2

Fonte: NAÇÕES UNIDAS/CELADE

(1) Segundo a Fonte consultada, próximo a 1950

(2) Idem, para 1960.

## 4.2 — Grupos quinquenais de idade

Como pode ser visto no item anterior, a estrutura por idades individuais apresenta muitas irregularidades; entretanto, estas se suavizam quando se trabalha com grupos etários maiores. Sendo assim, passaremos a examinar a estrutura da população por grupos quinquenais de idade, o que será feito através de três indicadores: razão de sexo, razão de idade e razão de sobrevivência.

#### 4.2.1 — Razões de sexo

Este indicador (também é conhecido como índice de masculinidade) mede a relação entre a população masculina e a feminina e é calculado dividindo-se o número de homens pelo número de mulheres em cada intervalo de idade.

A Tabela 3A, do Anexo, mostra os valores encontrados para a população do Brasil, segundo os vários censos. Nesses cálculos utilizou-se a população presente e distribuiu-se proporcionalmente entre os grupos de idades a população que não declarou a idade. Esses resultados estão representados no Gráfico 2.

Em uma população em que os movimentos migratórios internacionais não sejam importantes, em que a mortalidade masculina é superior à feminina ao longo de toda a vida, e o índice de masculinidade ao nascimento está entre 104 e 106, é de se esperar que as razões de sexo variem, aproximadamente, desde um valor 105 máximo para as primeiras idades a um valor mínimo de 80 para as idades avançadas. Isso acontece se a enumeração das populações masculina e feminina não estiverem afetadas por erros de contagem, ou declaração de idade, ou se esses erros têm o mesmo sentido e importância relativa.

No caso do Brasil, é possível aceitar-se com algumas restrições as hipóteses feitas sobre população fechada, índice de masculinidade ao nascimento e sobre mortalidade masculina ao longo de toda a vida. Assim sendo, examinando o Gráfico 2, as irregularidades encontradas podem ser atribuídas primordialmente aos dados dos censos. Estas irregularidades são de dois tipos: subenumeração e sobre-enumeração do índice.

Entre as idades 15 e 35 anos, aproximadamente, as curvas para os quatros censos apresentam uma depressão que poderia ser devida, se é aceita a hipótese de população fechada, a dois fatos ou à combinação deles:

- a) sobre-enumeração da população feminina;
- b) subenumeração da população masculina

Considerando-se implausível uma sobre-enumeração, há indícios bastante fortes de que há uma sistemática omissão de homens entre as idades de 15 e 35 anos. Esta omissão também é encontrada em censos de outros países em distintos estágios de desenvolvimento e parece ser uma característica própria da enumeração da população masculina.

A partir dos 35 anos, as razões de sexo encontradas são maiores que os valores esperados, mas apresentam tendência a se aproximarem desses com o transcorrer do tempo

Concluindo-se a análise do Gráfico 2, é importante salientar a semelhança no padrão das curvas dos valores do índice para os quatro censos e as irregularidades dessas curvas em relação à esperada, denunciando que ainda há importantes deficiências nos dados básicos, apesar da melhora da informação censitária, que foi indicada pelo índice de Myers.

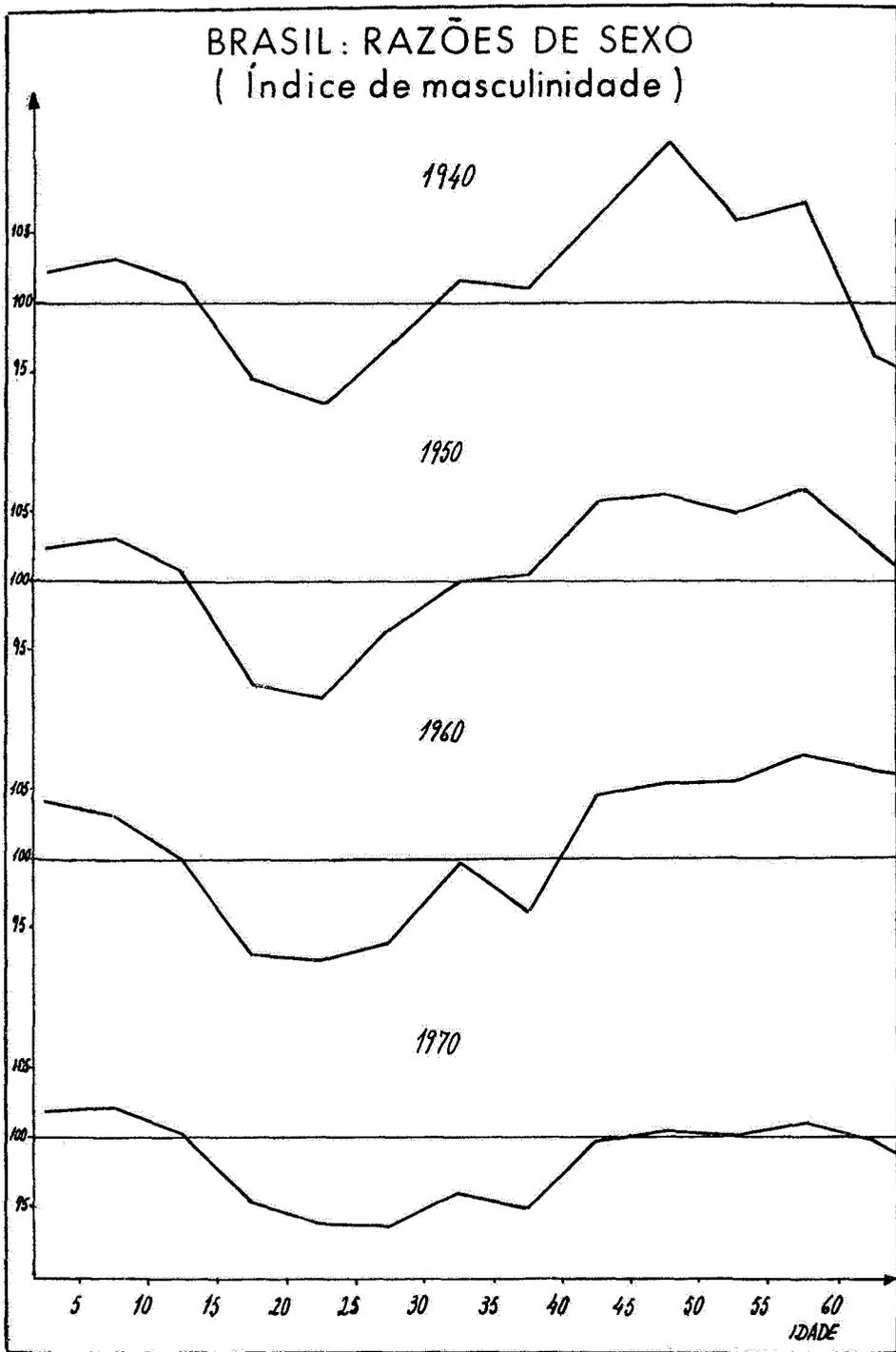


Gráfico 2

#### 4.2.2 — Razões de idade

Para avaliar a qualidade das informações sobre a estrutura etária da população um indicador freqüentemente utilizado é a razão de idade. Para o grupo de idade  $X \pm (x \pm 5)$  a razão de idade é dada pela expressão

$$\frac{3 \text{ } {}_5P_x}{{}_5P_{x-5} + {}_5P_x + {}_5P_{x+5}}$$

Nas Tabelas 4A e 5A do Anexo e nos Gráficos 3 e 4, encontram-se as razões de idade para as populações masculina e feminina, respectivamente, segundo os vários censos brasileiros. A população utilizada nesse cálculo foi a mesma empregada no cálculo das razões por sexo.

Na hipótese de que as populações de três grupos de idades adjacentes formassem uma série aproximadamente linear, as razões de idade deveriam estar próximas da unidade. Três fatores são responsáveis para que as razões de idade se afastem de 1,0 a saber:

- a) padrão de mortalidade típico capaz de produzir uma distribuição por idade não linear (este fator é importante em idades avançadas);
- b) variações ocasionais das taxas de natalidade e/ou migração, produzindo uma coorte de tamanho maior ou menor que o habitual;
- c) erros na declaração da idade que levariam alguns grupos a estarem subenumerados ou sobre-enumerados.

Da observação dos Gráficos 3 e 4, é possível concluir-se que, apesar das variações específicas para cada grupo de idade, os padrões das curvas são bastante semelhantes e as razões de idade diminuem sua oscilação em torno do valor 1,0 à medida que se avança no tempo.

Um indício de como a qualidade da informação da idade influencia o comportamento das razões de idade, pode ser constatado através do Gráfico 5, onde estão representadas essas razões segundo a forma da declaração da idade. A dispersão dos valores para a população que declarou a idade presumida é bem maior do que a que declarou a idade pela data do nascimento. Também a dispersão para a população feminina é maior que a da população masculina. Estas observações vêm mais uma vez confirmar as conclusões tiradas a partir dos valores encontrados do índice de Myers (Tabela 2) que indicam uma pior qualidade da declaração de idade da população feminina.

Uma análise interessante pode ser feita através do exame conjunto dos Gráficos 3 e 4 e dos Gráficos 6 e 7 onde aparece a distribuição etária percentual das populações masculina e feminina, respectivamente.

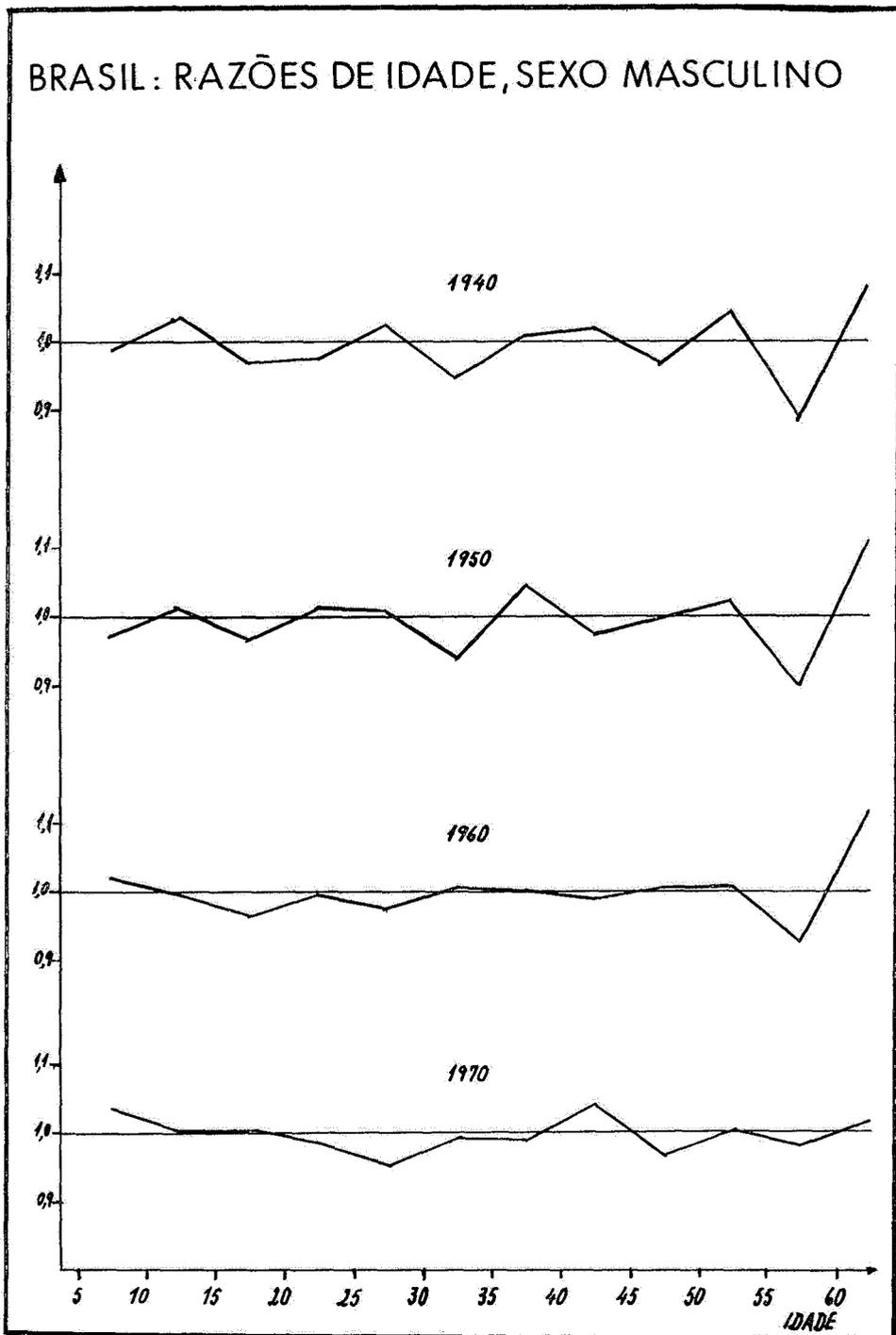


Gráfico 3

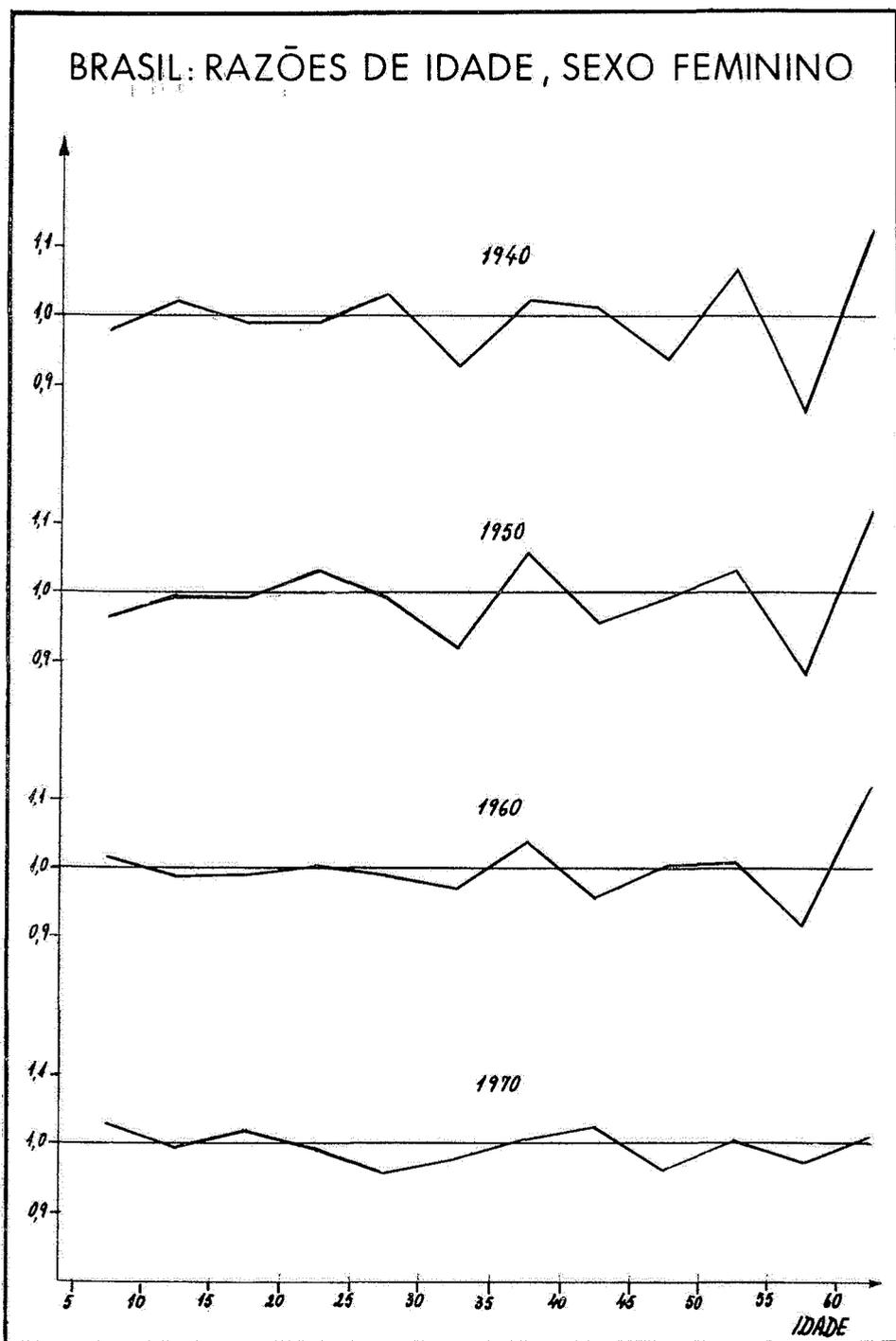


Gráfico 4

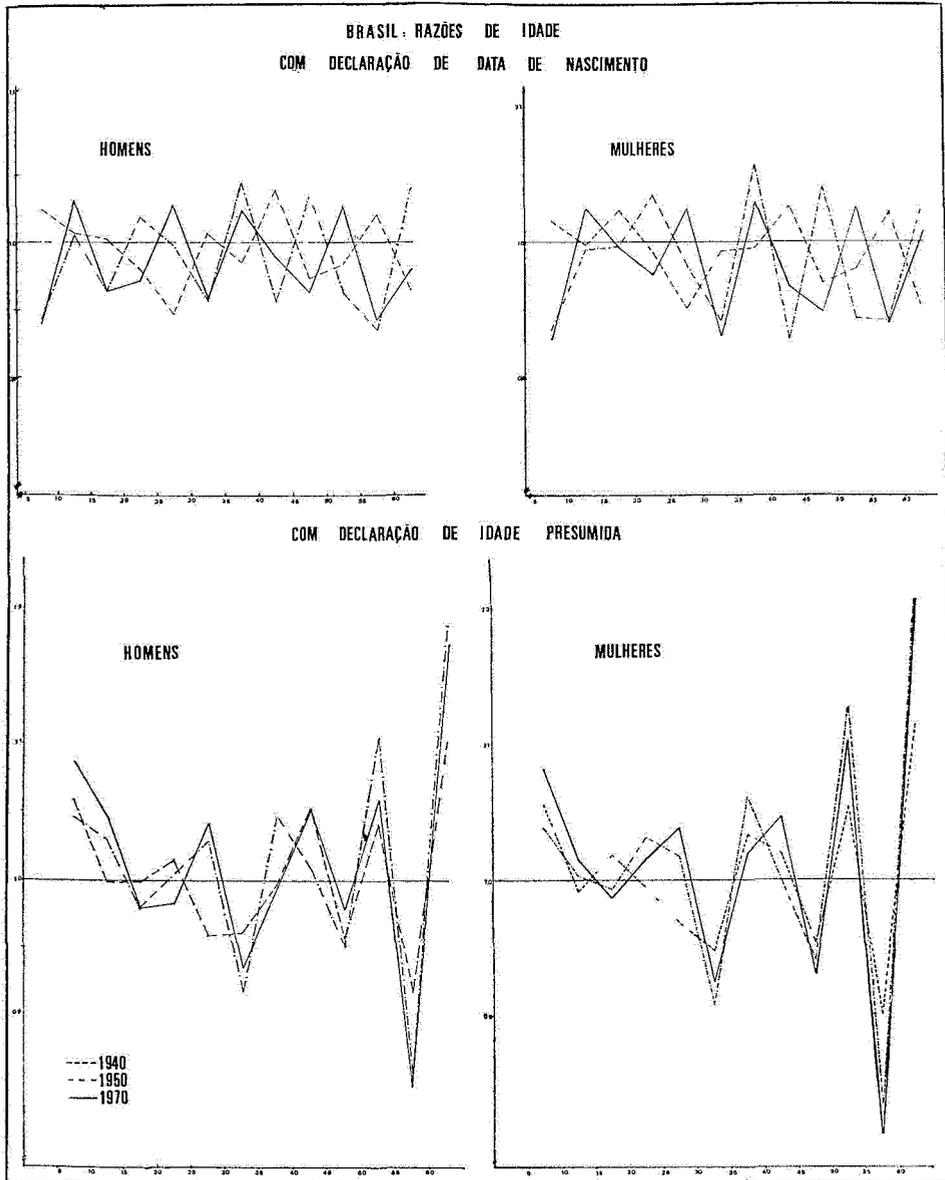


Gráfico 5

# DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA PERCENTUAL DA POPULAÇÃO MASCULINA

Segundo os recenseamentos gerais - Brasil - 1940 / 1970

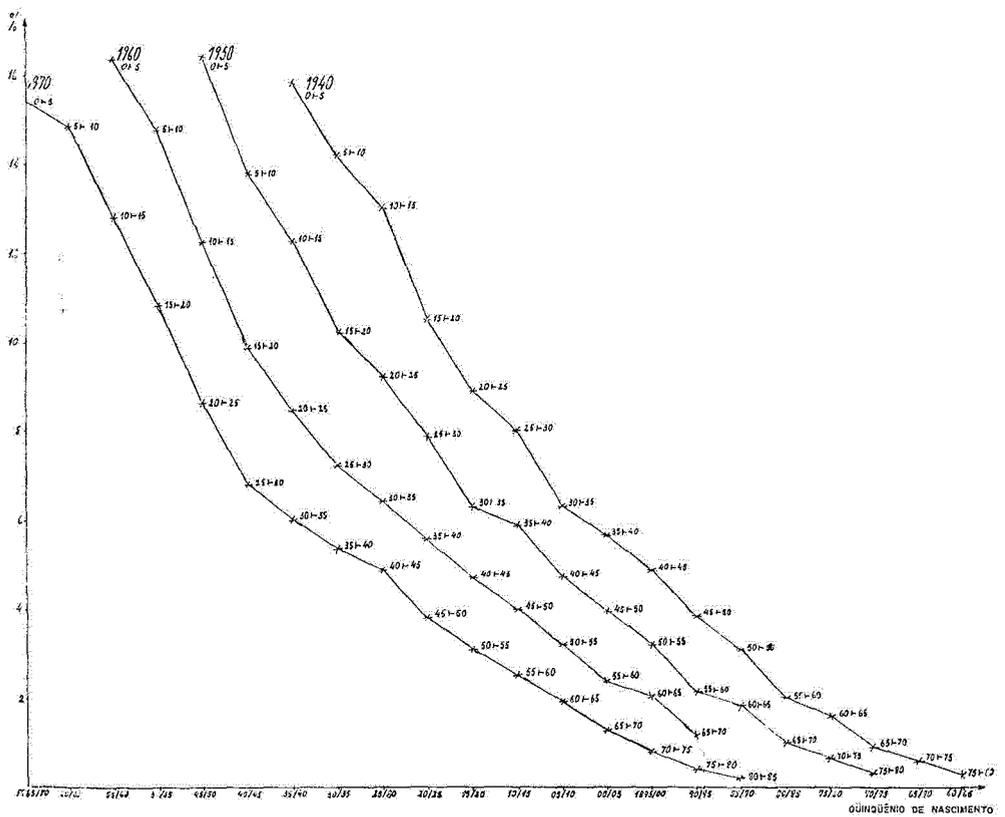


Gráfico 6

# DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA PERCENTUAL DA POPULAÇÃO FEMININA

Segundo os recenseamentos gerais - Brasil - 1940 / 1970

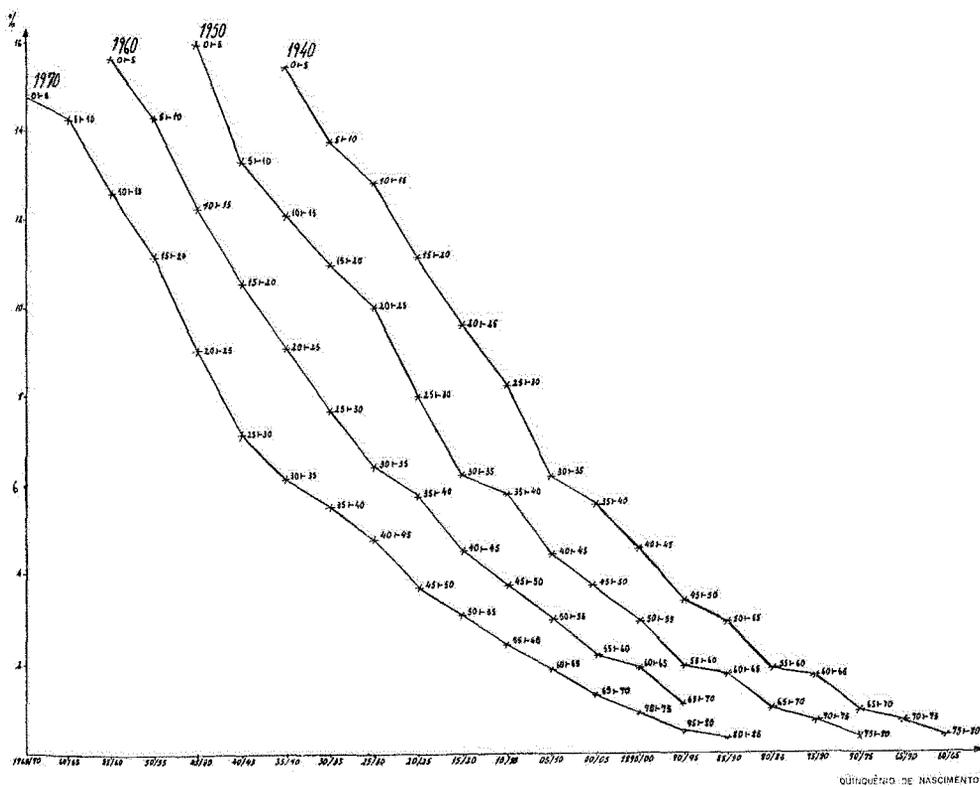


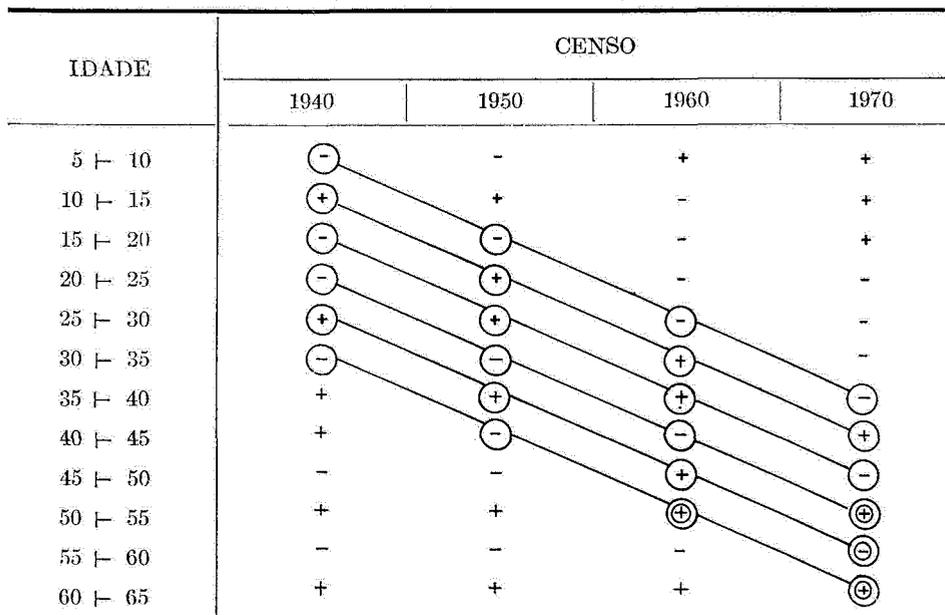
Gráfico 7

Nos Diagramas 1 e 2 estão resumidas as observações feitas. Nesses diagramas estão representadas com o sinal + as razões de idade maiores que 1,0 e com o sinal - as razões de idade menores que 1,0.

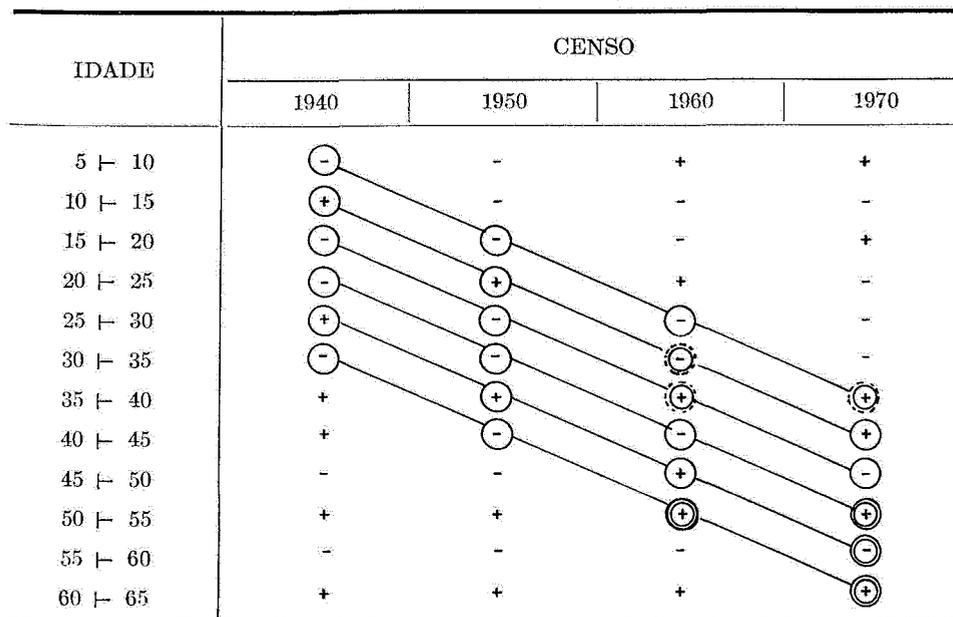
O exame desses diagramas pode ser feito de dois modos:

- a) por linha horizontal (permite identificar distorções causadas por determinados grupos de idade e que se repetem nos diversos censos);
- b) por linha inclinada (proporciona observação de distorções causadas por coortes de tamanho diferente).

**DIAGRAMA 1 (SEXO MASCULINO)**



**DIAGRAMA 2 (SEXO FEMININO)**



Em uma análise por linha horizontal verificamos que, em ambos os diagramas, os grupos de idade 50 + 55 e 60 + 65 aparecem com o sinal + e o grupo 55 + 60 com o sinal menos, o que indica que a população com idade nos intervalos 50 + 55 e 60 + 65 estaria maior do que era de se esperar, ao passo que a população do grupo 55 + 60 era menor que a esperada. Isso pode ser devido ao fato dos dois primeiros grupos incluírem idades terminadas em 0 (50 e 60 anos) que exercem grande atração no momento da declaração.

Outra observação, também proveniente de uma análise por linha horizontal, pode ser feita para a população feminina nos grupos 30 + 35 e 35 + 40, que aparecem com sinal - e sinal +, respectivamente. Aqui não seria possível uma justificativa através da atração de dígitos, mas se pode levantar a hipótese de que algumas mulheres do grupo 40 + 45 estão declarando idade entre 35 + 40 (erro de rejuvenescimento comum à população feminina). Como a população de 35 + 40 entra no denominador da razão de idade do grupo 30 + 35 e no numerador da razão de idade do grupo 35 + 40, poderia ser essa a causa das distorções dos valores observados.

Se agora examinarmos os diagramas acompanhando as linhas inclinadas que correspondem às seis coortes que estão representadas nos quatro censos, podemos verificar o que vem resumido no esquema a seguir:

COORTE N.º	QUINQUÊNIO DE NASCIMENTO	SEXO	OBSERVAÇÃO
1	1905/10	M	Todas as razões de idade < 1 (*)
		F	Todas as razões de idade < 1 (*)
2	1910/15	M	Todas as razões de idade > 1 (*)
		F	Todas as razões de idade > 1 (*)
3	1915/20	M	Todas as razões de idade < 1 (*)
		F	Todas as razões de idade < 1
4	1920/25	M	Algumas razões de idade > 1 e outras < 1
		F	Todas as razões de idade < 1 (*)
5	1925/30	M	Todas as razões de idade > 1
		F	Todas as razões de idade > 1 (*)
6	1930/35	M	Todas as razões de idade < 1
		F	Todas as razões de idade < 1 (*)

(\*) Exceto para grupos de idades já identificados na análise por linhas horizontais como atrativos ou repulsivos

Aparentemente as coortes números 2 e 5 são coortes grandes, isto é, resultantes de quinquênios onde o número de nascimentos foi relativamente maior do que os demais. Entretanto, é preciso salientar que o desvio da razão de idade do valor 1,0 é consequência do efeito combinado de diversos fatores, e muitas vezes é bastante difícil identificar qual dos fatores estaria atuando mais fortemente. É o caso, por exemplo, da coorte nascida no período 1925/30 que aparece com o sinal + e, por isso, pode ser considerada grande em virtude de ser proveniente de um número grande de nascimentos, mas também não devemos esquecer

que esta coorte, em todos os censos, é observada em grupos de idade que incluem dígito atrativo, o que também poderia causar um valor maior do que o esperado.

#### 4.2.3 — Razões de sobrevivência

Este indicador é calculado dividindo-se a população com idade no intervalo  $(x + 10) \text{ † } (x + 15)$  de um censo pela população do grupo  $x \text{ † } (x + 5)$  do censo realizado dez anos antes.

Se são aceitas as seguintes hipóteses:

- a população não está afetada por movimentos migratórios com o exterior ou, caso isso ocorra, deve-se estimar correções a serem introduzidas para que a hipótese seja válida;
- os censos são comparáveis quanto ao grau de cobertura e aos erros de declaração de idade;

a série de razões de sobrevivência resultante deveria apresentar um comportamento regular, crescente nas primeiras idades e decrescente daí até o final.

Os valores das razões de sobrevivência intercensitárias para o Brasil encontram-se nas Tabelas 7A e 8A do Anexo e estão representados no Gráfico 8. A população utilizada para o cálculo dessas razões sofreu correção a fim de eliminar os efeitos das migrações internacionais. As estimativas de migração adotadas acham-se na Tabela 6A do Anexo.

Examinando-se o Gráfico 8 podemos constatar os seguintes fatos:

- as curvas das relações de sobrevivência encontradas apresentam oscilações que, estando as populações corrigidas do efeito da migração, só podem ser atribuídas aos dados do censo;
- as curvas referentes à população masculina apresentam uma depressão entre as idades 10 e 30 na data do primeiro censo, o que nos leva a uma razoável hipótese de existência de subnumeração de homens entre as idades 20 e 40 anos. Isso vem confirmar conclusões tiradas a partir do índice de masculinidade;
- as razões de sobrevivência para o grupo de idade  $0 \text{ † } 5$ , na data do primeiro censo, para os decênios 1950/1960 e 1960/1970, apresentam valores maiores que um, o que representa indício de uma forte subnumeração da população de menores de cinco anos;
- as séries de razões de sobrevivência do sexo feminino apresentam fortes oscilações que podem ser explicadas por declarações erradas de idade, transferindo pessoas de um grupo quinquenal a outro, o que produz erros de envelhecimento ou rejuvenescimento.

Quanto ao comportamento das razões de sobrevivência, cabe ainda comentar que valores encontrados para os decênios 1950/1960 e 1960/1970 estão próximos, o que, considerando as razões de sobrevivência como indicadores de mortalidade, leva a concluir que não houve mudança no nível da mortalidade durante estas duas décadas.

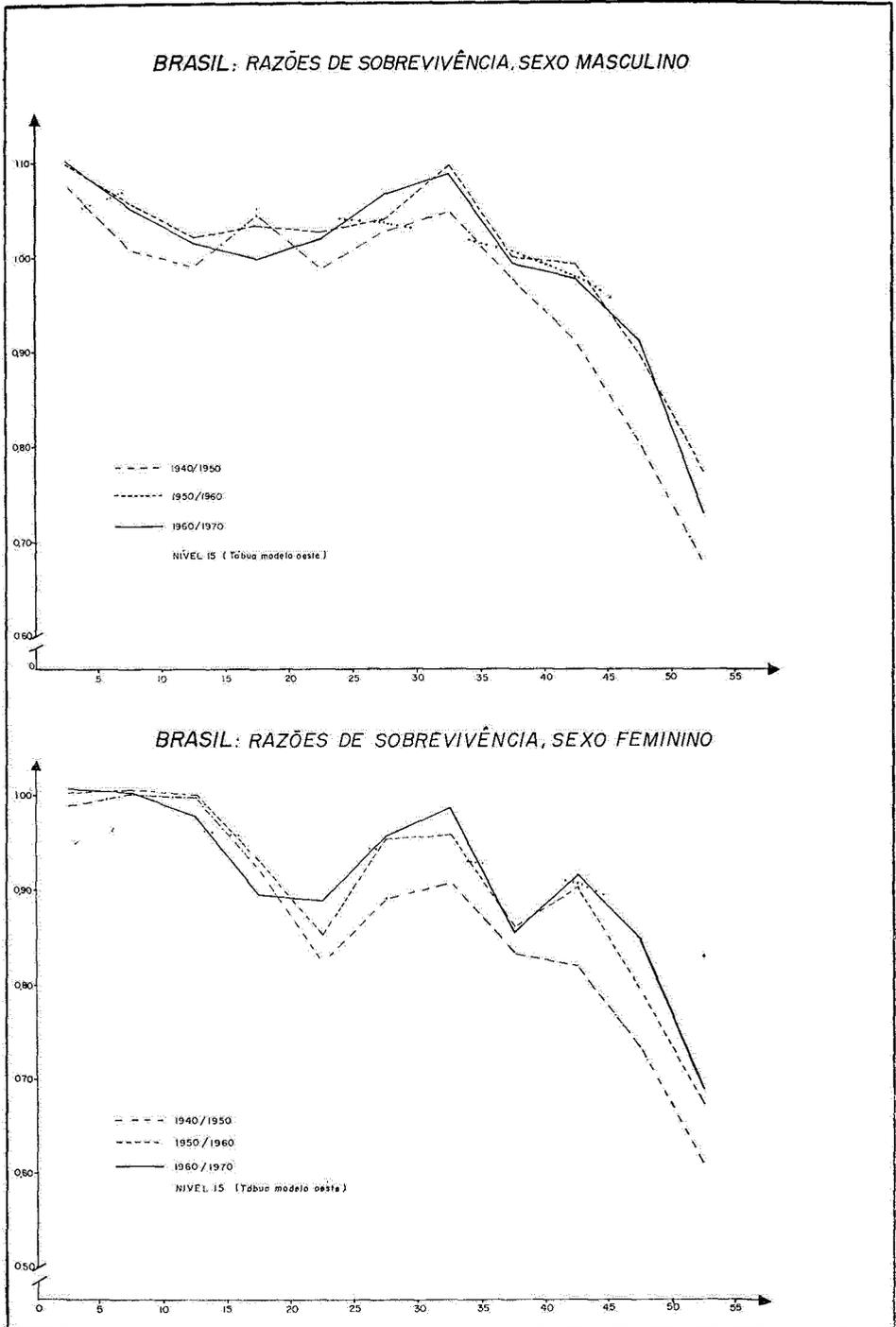


Gráfico 8

## 5. CONCLUSÃO

Os censos demográficos brasileiros vêm melhorando de qualidade quanto à informação da idade, entretanto, ainda existem importantes deficiências tanto de cobertura censitária como da declaração das informações que são recolhidas. Desta maneira é importante que, quando se utilizem os dados censitários em análises demográficas, esses sejam corrigidos, a fim de que se obtenha coerência entre a estrutura por sexo e idade e os níveis e padrões da mortalidade, da fecundidade e dos movimentos migratórios da população em estudo.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) — CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA. *Métodos de evaluación en los censos de población: algunas aplicaciones hechas por CELADE*. Santiago, 1971. 29p., il. mimeogr. (Série A, 83)
- (2) — COALE, Ansley J. The population of the United States in 1950 classified by age, sex, and color—a revision of census figures. *Journal of the American Statistical Association*, Washington, D. C., 50 (269): 16-54, mar. 1955
- (3) — HUGUET, Jerrold W. *Demographic estimates leased on the 1970 population census of Brazil*. Bureau of the Census, Washington 1973| 15p., tab. (Research Document n.º 5)
- (4) — IRWIN, R. & SPIELMAN, E. *The census complex: Brazil, 1940 to 1970* (Trabalho a ser apresentado no Encontro Brasileiro de Estudos Populacionais)
- (5) — LEITE, Valéria da Motta. *Avaliação da qualidade dos dados censitários*. Rio de Janeiro, CBED, 1970. 40 p., tab., gráf. (Estudos e Análises, 8)
- (6) — SHRYOCK, Henry S. et alii. *The methods and materials of demography*. Washington, Bureau of the Census, 1971. 2v.
- (7) — UNITED NATIONS. *Methods or population projections by sex and age*. New York, 1956. 81p., il. (Manuals on methods of estimating population. Manual, 3. Population studies, 25)
- (8) — UNITED NATIONS. *Methods of appraisal of quality of basic data for population estimates*. New York, 1955. 67p., il. (Manuals on methods of estimating population. Manual, 2 Population studies, 23)
- (9) — UNITED NATIONS. *Methods of estimating basic demographic measures from incomplete data*. New York, 1967. 126p., il. (Manuals on methods of estimating population. Manual, 4. Population studies, 42)

Em 30 de junho de 1974

## ANEXOS

**TABELA 1A**

### BRASIL: POPULAÇÃO MASCULINA PRESENTE NA DATA DO CENSO, POR SEXO E GRUPOS DE IDADE

GRUPOS DE IDADE	POPULAÇÃO MASCULINA PRESENTE			
	1/9/1940	1/7/1950	1/9/1960	1/9/1970
<b>TOTAL</b>	20 614 088	25 885 001	35 010 717	45 754 659
0 - 5	3 255 501	4 235 876	5 712 395	6 978 188
5 - 10	2 923 976	3 560 850	5 158 864	6 775 968
10 - 15	2 682 254	3 164 704	4 287 220	5 889 140
15 - 20	2 157 630	2 644 531	3 445 715	4 937 735
20 - 25	1 835 847	2 384 460	2 963 688	3 941 113
25 - 30	1 649 306	2 030 312	2 521 639	3 107 461
30 - 35	1 300 051	1 621 739	2 254 181	2 741 437
35 - 40	1 166 448	1 523 976	1 955 652	2 444 928
40 - 45	1 003 556	1 227 552	1 652 516	2 233 545
45 - 50	786 026	1 018 555	1 399 968	1 754 114
50 - 55	640 652	810 892	1 123 775	1 452 715
55 - 60	412 801	549 688	827 679	1 139 465
60 - 65	337 854	473 409	728 135	889 176
65 - 70	186 801	255 393	396 121	599 619
70 e mais	260 716	329 187	529 773	786 250
Idade Ignorada	14 669	53 877	53 346	83 805

*Fontes:* Censos Demográficos do Brasil O N U Anuário Demográfico de 1969.

**TABELA 2A**

### BRASIL: POPULAÇÃO FEMININA PRESENTE NA DATA DO CENSO, POR SEXO E GRUPOS DE IDADE

GRUPOS DE IDADE	POPULAÇÃO FEMININA PRESENTE			
	1/9/1940	1/7/1950	1/9/1960	1/9/1970
<b>TOTAL</b>	20 622 227	26 059 396	35 108 354	46 586 897
0 - 5	3 184 149	4 135 004	5 483 918	6 849 293
5 - 10	2 834 840	3 454 677	5 002 427	6 639 758
10 - 15	2 645 826	3 143 863	4 286 657	5 876 666
15 - 20	2 286 293	2 857 784	3 696 728	5 183 953
20 - 25	1 977 508	2 606 679	3 197 054	4 205 985
25 - 30	1 707 064	2 101 959	2 687 053	3 317 178
30 - 35	1 281 173	1 623 307	2 261 137	2 855 449
35 - 40	1 154 010	1 517 030	2 034 114	2 578 280
40 - 45	946 182	1 161 114	1 580 004	2 239 312
45 - 50	705 963	958 138	1 327 370	1 746 143
50 - 55	605 718	773 782	1 064 534	1 451 283
55 - 60	385 736	515 952	770 406	1 128 984
60 - 65	352 095	462 763	684 616	890 365
65 - 70	199 389	259 903	376 455	615 418
70 e mais	338 679	424 686	598 523	928 189
Idade Ignorada	17 602	62 755	57 358	80 641

*Fontes:* Censos Demográficos do Brasil. O N U. Anuário Demográfico de 1969

TABELA 3A

## BRASIL: RAZÕES DE SEXO — (ÍNDICE DE MASCULINIDADE)

GRUPOS DE IDADE	ANOS			
	1940	1950	1960	1970
0 - 5	102,23	102,39	104,15	101,89
5 - 10	103,13	103,03	103,11	102,06
10 - 15	101,36	100,62	100,00	100,22
15 - 20	94,36	92,50	93,19	95,26
20 - 25	92,82	91,44	92,69	93,71
25 - 30	96,60	96,55	93,87	93,68
30 - 35	101,46	99,86	99,69	96,01
35 - 40	101,06	100,41	96,17	94,81
40 - 45	106,05	105,68	104,55	99,78
45 - 50	111,33	106,26	105,41	100,46
50 - 55	105,75	104,75	105,53	100,07
55 - 60	107,00	106,49	107,38	100,97
60 - 65	95,94	102,26	106,26	99,89
65 - 70	93,67	98,22	105,31	97,56
70 e mais	76,97	77,48	88,50	84,73

TABELA 4A

## BRASIL: RAZÕES DE IDADE, SEXO MASCULINO

GRUPOS DE IDADE	ANOS			
	1940	1950	1960	1970
5 - 10	0,9899	0,9746	1,0210	1,0349
10 - 15	1,0364	1,0132	0,9977	1,0037
15 - 20	0,9696	0,9683	0,9664	1,0031
20 - 25	0,9760	1,0133	0,9955	0,9864
25 - 30	1,0340	1,0090	0,9775	0,9522
30 - 35	0,9476	0,9400	1,0046	0,9916
35 - 40	1,0084	1,0454	1,0008	0,9885
40 - 45	1,0185	0,9768	0,9899	1,0417
45 - 50	0,9703	0,9996	1,0057	0,9673
50 - 55	1,0448	1,0225	1,0059	1,0027
55 - 60	0,8901	0,8992	0,9266	0,9819
60 - 65	1,0812	1,1109	1,1191	1,0149

TABELA 5A

## BRASIL: RAZÕES DE IDADE, SEXO FEMININO

GRUPOS DE IDADE	ANOS			
	1940	1950	1960	1970
5 - 10	0,9815	0,9656	1,0159	1,0286
10 - 15	1,0220	0,9974	0,9903	0,9960
15 - 20	0,9927	0,9959	0,9919	1,0187
20 - 25	0,9936	1,0335	1,0011	0,9930
25 - 30	1,0313	0,9959	0,9897	0,9589
30 - 35	0,9279	0,9290	0,9715	0,9789
35 - 40	1,0239	1,0580	1,0387	1,0081
40 - 45	1,0115	0,9579	0,9592	1,0235
45 - 50	0,9380	0,9936	1,0026	0,9635
50 - 55	1,0705	1,0327	1,0099	1,0063
55 - 60	0,8613	0,8832	0,9173	0,9759
60 - 65	1,1270	1,1208	1,1214	1,0138

TABELA 6A

## BRASIL: ESTIMATIVAS DE MIGRAÇÃO INTERNACIONAL POR SEXO E GRUPOS DE IDADE

GRUPOS DE IDADE	HOMENS		MULHERES	
	1960	1970	1960	1970
TOTAL	283 715	42 539	184 233	41 851
0 - 5	3 582	217	3 420	208
5 - 10	14 707	1 370	14 036	1 312
10 - 15	20 793	3 919	19 813	3 908
15 - 20	19 942	4 214	16 834	4 135
20 - 25	27 191	4 077	16 290	3 964
25 - 30	37 096	4 691	21 602	4 561
30 - 35	37 663	5 123	21 595	5 014
35 - 40	32 951	4 799	18 806	4 710
40 - 45	27 326	4 020	15 602	3 957
45 - 50	21 657	3 133	12 438	3 096
50 - 55	16 040	2 440	9 283	2 424
55 - 60	11 233	1 822	6 536	1 823
60 e mais	13 534	2 714	7 978	2 739

Fonte: IRWIN, R. & SPIELMAN, E *Rede Censitária: Brasil, 1940 a 1970* (Trabalho a ser apresentado no Encontro Brasileiro de Estudos Populacionais — Rio de Janeiro, GB, 1974)

TABELA 7A

## BRASIL: RAZÕES DE SOBREVIVÊNCIA, SEXO MASCULINO

GRUPOS DE IDADE	DÉCADAS		
	1940/1950	1950/1960	1960/1970
0 † 5 a 10 † 15	0,977208	1,002780	1,030573
5 † 10 a 15 † 20	0,909173	0,957834	0,956616
10 † 15 a 20 † 25	0,893638	0,923813	0,918604
15 † 20 a 25 † 30	0,945927	0,935401	0,900752
20 † 25 a 30 † 35	0,888007	0,925495	0,923568
25 † 30 a 35 † 40	0,928857	0,942848	0,967958
30 † 35 a 40 † 45	0,949185	0,997736	0,989371
35 † 40 a 45 † 50	0,877790	0,900452	0,895623
40 † 45 a 50 † 55	0,812256	0,898436	0,877890
45 † 50 a 55 † 60	0,702994	0,798056	0,812874
50 e mais a 60 e mais	0,578379	0,675310	0,630439

TABELA 8A

## BRASIL: RAZÕES DE SOBREVIVÊNCIA, SEXO FEMININO

GRUPOS DE IDADE	DÉCADAS		
	1940/1950	1950/1960	1960/1970
0 † 5 a 10 † 15	0,992816	1,027009	1,071011
5 † 10 a 15 † 20	1,013677	1,060161	1,035563
10 † 15 a 20 † 25	0,990661	1,066960	0,980353
15 † 20 a 25 † 30	0,924466	0,928298	0,896184
20 † 25 a 30 † 35	0,825432	0,855104	0,891671
25 † 30 a 35 † 40	0,893600	0,954255	0,957863
30 † 35 a 40 † 45	0,911309	0,959169	0,988697
35 † 40 a 45 † 50	0,834867	0,862693	0,856993
40 † 45 a 50 † 55	0,822323	0,904540	0,917089
45 † 50 a 55 † 60	0,734895	0,793484	0,849254
50 e mais a 60 e mais	0,613146	0,674500	0,695794

## COMEMORAÇÕES DO DIA DO IBEGEANO

O Dia do Ibgeano, transcorrido a 29 de maio último, foi solenemente comemorado em todo o Brasil.

Nas diversas Unidades da Federação se realizaram comemorações alusivas à data, onde foram exaltadas, mais uma vez, as grandes figuras do IBGE, bem como erguidos votos de louvor a atual administração, pelo muito que vem realizando.

Na Guanabara, as festividades, realizadas no Clube de Aeronáutica, constaram do Encontro Ecumênico às 9 horas e 30 minutos, com a participação do Padre Fernando Bastos d'Ávila, do Rabino Henrique Lemle e do Rev. Nêhemias Marien. Na ocasião, o Presidente do IBGE usou da palavra proferindo importante saudação.

Compuzeram a mesa, o Dr. Henrique Flanzer, digno representante do Senhor Ministro João Paulo dos Reis Velloso; o Dr. Isaac Kerstenetzky, Presidente do IBGE; o Professor Eurico de Andrade Ne-

ves Borba, Diretor-Geral da Entidade, autoridades eclesiásticas, civis e militares, além de Diretores e Membros do Conselho Curador do IBGE.

Seguiu-se à solenidade de entrega de distintivos especiais aos funcionários que haviam completado vinte e trinta anos de serviço.

Após a cerimônia, o Senhor Presidente do IBGE convidou os presentes para um coquetel, que foi servido em outra dependência do Clube de Aeronáutica.

À noite, foi oferecido pela Presidência do IBGE um coquetel-*buffet*, no Clube Piraquê, ao qual compareceram altas autoridades civis e militares, bem como titulares de funções de maior destaque da Entidade, além de outras especiais.

### A palavra do Presidente

Dando relevo as comemorações do Dia do Ibgeano, no Clube de Aeronáutica, o Dr. Isaac Kers-

tenetzky pronunciou o seguinte discurso:

“O IBGE comemora, hoje, o transcurso do 36º aniversário de sua existência. A data registra, também, a passagem do “Dia do Estatístico e do Geógrafo”.

É nesta oportunidade que o Presidente da Instituição encontra a hora melhor para comunicar-se, cordial e francamente, com a totalidade dos que servem a esta Casa, na sede, ou fora dela, pelo Brasil inteiro, nas Delegacias de Estatística, Divisões de Levantamentos e Agências de Coleta, contribuindo para o conhecimento cada vez mais aprofundado e minucioso da realidade sócio-econômica do País. A todos levo com júbilo, mais uma vez, a minha saudação e os agradecimentos pelo quanto têm feito para que o IBGE venha podendo cumprir com êxito seus programas de trabalho, ultimamente ampliados em decorrência de encargos novos e que correspondem à crescente expansão da vida nacional.

Esses agradecimentos ganham significação especial ao verificar a Presidência da Instituição, o valor e a eficiência do empenho por todos desenvolvido em favor da integração dos serviços estatísticos, geográficos e cartográficos de responsabilidade do IBGE, dentro da nova estrutura que a Lei nº 5.373, de 11 de maio de 1973, deu à entidade.

A despeito das modificações operadas na organização do IBGE por força da Lei mencionada, o período de adaptação pôde ser vencido sem maiores embaraços. Para tanto, muito contribuíram a com-

preensão, o espírito de cooperação, o ânimo firme de superar dificuldades por parte do corpo de servidores da Instituição.

Os proveitos trazidos pela nova estrutura do IBGE estão à vista para todos os observadores desapaixonados e inteligentes. A integração das atividades técnicas e das administrativas, com uma separação suficientemente nítida entre ambas e funcionamento apoiado em métodos de informática constitui, já agora, realidade que mostra o IBGE como um todo orgânico, em sentido harmônico.

De outra parte, a ampliação dos encargos da Instituição, conforme aquele diploma legal, em nada interferiu com o prosseguimento normal dos trabalhos, cuja realização, dentro do quadro cronológico previamente fixado, não sofreu qualquer prejuízo, mas, ao contrário, pôde ser levado para diante de maneira mais completa, racional e objetiva.

Desejo, agora, referir-me a um fato que, nada obstante não significar alterações na linha de orientação básica dos programas relacionados ao desenvolvimento do País e, em conseqüência, não trazer solução de continuidade em nossas tarefas no IBGE, terá de ser aqui mencionado — a mudança do Governo da República. É do conhecimento de todos que o Excelentíssimo Senhor Presidente Ernesto Geisel, de acordo com o Excelentíssimo Senhor Ministro João Paulo dos Reis Velloso, da Secretaria de Planejamento, em cuja área se encontra o IBGE, houve por bem manter inalterada a Direção desta Casa.

Ao consignar, pelo que me toca pessoalmente, a confiança assim demonstrada por parte das autoridades superiores, que dessa forma ratificam a orientação adotada nas atividades do IBGE durante o último quadriênio, devo salientar que os êxitos alcançados decorreram, em parcela considerável, da dedicação e da capacidade do funcionalismo da Instituição.

Essa confiança veio, pois, trazer estímulos novos à realização dos nossos programas de trabalho, cujo prosseguimento, ao ritmo desejado, conta desde já, com o valioso apoio dos altos poderes governamentais.

Ao comemorar seu 36º aniversário, nossa Instituição prossegue com firmeza no desenvolvimento de projetos indispensáveis ao conhecimento adequado da realidade física e social do País. Isso decorre da recusa de olhar o mundo com as lentes da rotina e do imobilismo, incompatíveis com as responsabilidades do IBGE face ao Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas, decorrente da Lei 5 878 e que o Excelentíssimo Senhor Presidente da República acaba de aprovar.

Dentre os programas que atestam a capacidade de renovação da Instituição mencionamos:

- I — Aumento substancial da produção cartográfica;
- II — Associação da Geografia Tradicional à Geografia Quantitativa,
- III — Ampliação da utilização da Pesquisa Domiciliar por Amostragem a investigações relativas a rendimento e consumo;

IV — Implantação do projeto de Estatísticas Derivadas;

V — Redução considerável no tempo necessário para produção de informações oriundas do Censo, decorrente, em boa parte, do progresso alcançado na Informática.

Cada um desses projetos requer persistência, dedicação, entusiasmo, espírito de equipe. Exige também que as pessoas envolvidas nos mesmos não confundam conservadorismo ronceiro e reação à mudança com bom senso

O Presidente discutindo no Dia do Ibgeano



Devo, nesta hora, referir-me à grande perda que sofremos, há pouco, com o desaparecimento de uma exemplar figura de cientista, pesquisador de altos méritos, profundo conhecedor do Brasil, de seus problemas básicos e suas possibilidades — Paulo de Assis Ribeiro.

Teve-o a nossa Instituição como seu primeiro Superintendente da Superintendência de Recursos Naturais, criada em decorrência da ampliação de atribuições do IBGE trazida pela Lei n.º 5 878, de 11 de maio de 1973.

Foi breve o período durante o qual a entidade pôde contar com a inteligência, a capacidade e a cultura de Paulo de Assis Ribeiro. Mesmo assim, nos escassos meses em que dirigiu o importante setor de estudos e pesquisas sobre recursos naturais e meio ambiente, no IBGE, Paulo de Assis Ribeiro deixou contribuição das mais valiosas para a estruturação e os métodos de trabalho do novo órgão.

Exerceu Paulo de Assis Ribeiro, ao longo de sua vida profissional, além da Superintendência de Recursos Naturais do IBGE, funções relevantes em setores diversos da Alta Administração, no plano nacional e na esfera regional, bem como no ensino universitário. Integrou o primeiro grupo dirigente da Fundação Getúlio Vargas. Foi sob a sua orientação que se fundou a Universidade do Estado da Guanabara, tendo sido o decano do Centro de Estudos Sociais da PUC. Secretário de Planejamento do Estado do Rio de Janeiro e Presidente do INCRA, foi, também, membro do Conselho Nacional de Eco-

nomia e do Conselho Federal de Educação.

Quanto ao que representa o IBGE, nos dias atuais, em sua nova estrutura, bem assim nos métodos de trabalho e no incessante empenho de aperfeiçoamento e modernização, estou certo de que ninguém, com sensatez e isenção, poderá imaginar ou desejar o retorno a sistemas ultrapassados — involução que não ocorrerá de modo algum, disto todos podem ter certeza.

Devo dizer, também, que tem sido uma das preocupações mais vivas da Presidência do IBGE os assuntos referentes ao funcionalismo da entidade. Ao lado do empenho de assegurar, para todos os níveis, remuneração condigna e compatível com os méritos e desempenho funcional de cada um, o aproveitamento de todos os ensejos possíveis para implantar na Casa serviços de natureza assistencial, incluindo a estruturação de um Serviço Social, que, além do atendimento médico, odontológico e hospitalar, também contemple seguro social em grupo, complementação de aposentadoria e auxílio-educação, — a alta Direção da Casa vem pondo em prática medidas sistemáticas visando a promover o aperfeiçoamento profissional nos mais variados graus — condição básica e indispensável de progresso individual e elevação na escala hierárquica.

Tendo em vista a incessante movimentação de pessoal por motivos vários, sobretudo em decorrência de aposentadorias, a renovação dos quadros da Instituição constitui matéria da maior relevância. Daí, as atenções e cuidados

no estudo e elaboração dos processos de seleção. Outro capítulo que tem merecido atenções e cuidados idênticos é aquele que se refere a revisões contratuais, já concluído sob critérios prefixados, sendo propósito da Presidência a realização de estudos destinados à organização de um novo Quadro de Pessoal da Fundação, incorporando toda a experiência adquirida desde a vigência da Resolução COD-239/71.

Quero referir-me, ainda no que concerne ao funcionalismo do IBGE, a um fato que devemos todos considerar como altamente auspicioso e que resulta da própria reestruturação operada em obediência da Lei n.º 5.878 — a formação, cada vez mais sólida, de uma consciência unitária, no seio do pessoal pertencente aos mais diversificados setores da entidade, quanto à integração das atividades da Casa, tanto técnicas como administrativas.

Desejo agora valer-me da ocasião para um registro bastante grato — o do aniversário natalício, o nonagésimo, do eminente Geógrafo Carlos Miguel Delgado de Carvalho, aqui presente, a quem o IBGE deve colaboração das mais importantes no setor dos estudos geográficos.

Pela alta qualidade e sentido pioneiro de sua extensa bibliografia, Delgado de Carvalho, mestre eminente, figura entre os mais altos valores da moderna ciência geográfica e do seu ensino em nosso País.

Notável e permanente tem sido a sua contribuição aos estudos desenvolvidos pelo IBGE, na área da geografia. Desde os primeiros tempos de vida da Instituição, par-

ticipou de maneira destacada do antigo Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, atuou como Consultor Técnico do referido Conselho e integrou a Comissão da Revista Brasileira de Geografia e tem sido colaborador incansável dessa publicação periódica do IBGE, bem como do Boletim Geográfico.

A Presidência do IBGE sente-se honrada e desvanecida em ter presente o insigne Professor, nesta reunião comemorativa da Instituição que, desde a hora primeira de sua existência, tanto já se beneficiou da vasta sabedoria de Delgado de Carvalho.

Ao finalizar, agradeço a presença dos Membros do Conselho Curador do IBGE e demais autoridades, bem como do Padre Fernando Bastos d'Ávila, do Rabino Henrique Lemle e do Rev. Nehemias Marien, que aquiesceram, gentilmente, ao convite para participação do Culto Ecumênico aqui realizado como parte desta solenidade.”

Em continuidade às comemorações ibgeanas, realizou-se, ainda, uma Sessão solene no auditório da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, a qual foi abrilhantada com a presença do Senhor Ministro João Paulo dos Reis Velloso.

Nessa ocasião, o Dr. Isaac Kerstenetzky, Presidente do IBGE, fez o seguinte pronunciamento:

“Excelentíssimo Senhor Ministro João Paulo dos Reis Velloso, minhas Senhoras e meus Senhores:

É motivo de grande honra e prazer a presença de V. Exa. nos domínios do IBGE por ocasião do 36.º aniversário desta Instituição.

O local, Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento e Escola Nacional de Ciências Estatísticas, tem também significado especial — a importância crítica dos recursos humanos no IBGE.

É aqui que, ao lado dos cursos tradicionais de estatística, são ministrados cursos de pesquisa social e, em via de início, de contabilidade social, gerência e, eventualmente, pós-graduação em métodos quantitativos de ciências sociais.

Há um ano, Senhor Ministro, o IBGE vem desenvolvendo suas atividades sob a égide da Lei 5.878, que deu nova estrutura à Instituição, consolidando e ampliando sua área de competência, desde a Cartografia às Estatísticas Derivadas e Recursos Naturais.

Completam-se os instrumentos legais básicos do sistema estatístico-geográfico com o Plano Geral que o Exmo. Senhor Presidente da República acaba de aprovar, a Lei do Sistema que o Governo brevemente enviará ao Congresso Nacional e o novo Estatuto em estágio final de elaboração.

Nesses 36 anos de existência, esta Instituição percorreu longo caminho, a partir de uma concepção segundo a qual o IBGE constituía órgão de coordenação *limitada* do sistema estatístico e com responsabilidade direta circunscrita à Rede de Coleta e aos Recenseamentos Gerais.

A pressão de necessidades emergentes de informações para decisão tornou inadequada e obsoleta a concepção inicial.

Fez-se indispensável atuação direta em relação à estatística contínua industrial, agrícola e sócio-

econômica. Novos inquéritos passaram a ser realizados e projetos de estatística derivada, como a matriz de relações inter-setoriais e o índice de produção industrial, começaram a ser desenvolvidos.

Podemos afirmar, hoje, que se está produzindo o acervo mais completo e de utilização potencial mais ampla, conseguido no País, até agora, com visão da *estrutura* econômica e social pela combinação de informações oriundas dos Censos, com pesquisas contínuas, como a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio. Esse acervo está se constituindo no Banco de Dados, com apoio em sistema de processamento que há bem pouco tempo se limitava a apenas dois computadores de pequeno porte e uma dezena de técnicos. Hoje, pelo menos em termo de América Latina, pelo testemunho de especialistas estrangeiros que nos têm visitado, o País já dispõe, na área da estatística, do mais bem dotado Centro de Informática da região.

No domínio das informações conjunturais, estamos empenhados em aumentar o leque de indicadores econômicos e sociais. Na esfera econômica, as áreas críticas são as das informações industriais e agropecuárias. E, na área social, já se vem divulgando informações sobre instrução, emprego, rendimento, habitação e população.

Já estamos em plena fase de treinamento da pesquisa de orçamentos familiares e consumo alimentar.

Essa investigação, ainda no ano corrente, começará a produzir informações de grande significação para equacionar problemas de abastecimento e nutrição, bem co-

mo permitirá melhor conhecimento da inter-relação entre o perfil da produção, a distribuição dos rendimentos e a estrutura do consumo.

Neste ano de 1974, ao lado da conclusão do Recenseamento Geral de 1970, nossa preocupação está, portanto, voltada para a produção das estatísticas contínuas.

Temos detectado, Senhor Ministro, certa incompreensão de alguns usuários, especialmente daqueles preocupados com dados regionais, em relação às prioridades do IBGE.

Tudo indica haver tendência que infelizmente parece generalizar-se, de subutilização de informações de estrutura, particularmente importantes a nível regional, com busca de dados de chamadas contas regionais de concepção teórica e operacional duvidosa e de índices de preços, também regionais.

Segundo o novo Plano Geral, o IBGE deverá produzir informações relativas aos grandes agregados a nível de microrregião homogênea, para os anos de referência censitária.

No período intercensos, a ênfase será em macrorregiões e, no mínimo, Estados de maior significação econômica. Com base anual, entretanto, também se dispõe de informações essenciais, a nível de Estado, para as atividades industriais e agrícolas.

No tocante aos índices de preços, a matriz de relações intersetoriais e os resultados da pesquisa de orçamentos familiares deverão permitir extenso reestudo dos sistemas existentes, inclusive, em alguns casos, em termos regionais.

A aceleração substancial obtida nos trabalhos de mapeamento do País, o início das atividades de sistematização de dados sobre recursos naturais e meio ambiente, o fecundo trabalho que vem sendo desenvolvido no campo dos estudos geográficos e demográficos, estão-se constituindo em apoio poderoso para o Governo em suas diferentes esferas.

Temos perfeita consciência, Senhor Ministro, do muito que ainda resta fazer no processo de modernização do sistema estatístico-geográfico, principalmente na área das estatísticas contínuas. Entretanto, já não se pode falar em ausência de informações estatísticas e, na realidade, começa a nos preocupar o risco de que usuários potenciais subutilizam o acervo de informações que vem sendo desenvolvido pelo IBGE.

Sendo nossos usuários mais importantes, obviamente, a Secretaria de Planejamento e a Presidência da República, ainda no decurso deste ano será ampliada a área técnica do IBGE na Capital Federal, visando assegurar apoio mais eficiente e rápido ao Governo.

Senhor Ministro, V. Exa., ainda quando à frente do IPEA, teve papel decisivo, não só em termos de apoio à transformação do IBGE em Fundação, mas, também, nos estudos da própria concepção das mudanças críticas.

Os sucessos alcançados pela Instituição e a sua modernização são, em boa parte, fruto da dedicação do corpo de servidores do IBGE. Mas, sem o apoio decisivo de V. Exa., estaríamos ainda imer-



Aspecto da cerimônia realizada no auditório da ENCE

tos em nossas frustrações, tentando racionalizar uma concepção da Instituição inteiramente ultrapassada.

Pelo seu apoio, pela sua presença aqui, hoje o nosso muito obrigado”.

Encerrando a solenidade, falou o Senhor Ministro Reis Velloso,

agradecendo as palavras do Presidente do IBGE, e enaltecendo a sua atuação à frente da Instituição, destacando o importante papel do IBGE quanto às metas de planejamento nacional, os levantamentos censitários realizados e as importantes pesquisas em curso ou programadas.

O IBGE, que há pouco teve reestruturada toda a sua organização jurídico-administrativa com a Lei n.º 5.878, de 11 de maio de 1973, unificando seus órgãos integrantes até então autônomos, circunstância que permite-lhe a livre e indispensável desenvoltura de ação, vê-se agora contemplado com o PLANO GERAL DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS E GEOGRÁFICAS, previsto no artigo 5.º da Lei citada e aprovado pelo Decreto n.º 74.084, de 20 de maio de 1974.

O referido PLANO, a seguir transcrito, abrange todos os campos de atividade da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, de forma a possibilitar-lhe o conhecimento da realidade física, econômica e social do País.

## PLANO GERAL DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS E GEOGRÁFICAS

### I — ESTATÍSTICAS PRIMÁRIAS

#### 1. Situação Demográfica

##### 1.1 Estado da população

##### 1.1.1 Características individuais

##### A — a) Decenal

##### b) Municípios, distritos, cidades e vilas

##### B — a) Anual

##### b) Áreas Especiais

##### 1.1.2 Características das unidades familiares e de organismo

##### a) Periodicidade variável

##### b) Áreas Especiais

#### 1.2 Movimento da população

##### 1.2.1 Fatos vitais, Nupcialidade

##### a) Anual

##### b) Estados, Distrito Federal e Territórios; Áreas Especiais

##### 1.2.2 Migrações

##### 1.2.2.1 Migrações Exteriores

##### a) Anual

##### b) Nacional

##### 1.2.2.2 Migrações Interiores

##### A — a) Decenal

##### b) Estados, Distrito Federal e Territórios

##### B — a) Anual

##### b) Áreas Especiais

## 2. Situação Econômica

### 2.1 Silvicultura e extração de produtos vegetais

#### 2.1.1 Características de organização e operação das empresas

- a) Quinquenal
- b) Municípios

#### 2.1.2 Produção (principais produtos — quantidade e valor)

- a) Anual
- b) Município

### 2.2 Pesca

#### 2.2.1 Características de organização e operação das empresas e dos estabelecimentos e de outras organizações

- a) Quinquenal
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

#### 2.2.2 Produção

- a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

### 2.3 Agropecuária (inclusive beneficiamento de produtos agropecuários)

#### 2.3.1 Características de organização e operação das empresas e dos estabelecimentos

- a) Quinzenal
- b) Municípios

#### 2.3.2 Produção (principais culturas e espécies de

animais — quantidades e valor)

- a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios; Áreas Especiais

#### 2.3.3 Efetivos pecuários, produção animal (principais produtos)

- a) Anual
- b) Municípios

#### 2.3.4 Previsão de safras

- a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

### 2.4 Indústria

#### 2.4.1 Extração de produtos minerais

##### 2.4.1.1 Características de organização e operação das empresas e dos estabelecimentos

- A — a) Quinquenal
- b) Municípios

- B — a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

##### 2.4.1.2 Produtos selecionados

- a) Mensal
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

#### 2.4.2 Transformação

##### 2.4.2.1 Características de organização e operação das empresas e dos estabelecimentos

- A — a) Quinquenal
- b) Municípios

- B — a) Anual
  - b) Estados, Distrito Federal e Territórios
- 2.4.2.2 Produção (produtos selecionados — quantidade e valor)
  - a) Mensal
  - b) Nacional; Áreas Especiais
- 2.4.3 Construção
  - 2.4.3.1 Características de organização e operação das empresas
    - a) Quinquenal
    - b) Estados, Distrito Federal e Territórios
  - 2.4.3.2 Edificações — licenciamento de novas construções, de ocupação (habite-se) e de ampliações
    - a) Mensal
    - b) Áreas Especiais
- 2.4.4 Energia elétrica
  - 2.4.4.1 Características de organização e operação das empresas e dos estabelecimentos
    - A — a) Quinquenal
    - b) Municípios
    - B — a) Anual
    - b) Estados, Distrito Federal e Territórios
  - 2.4.4.2 Produção (quantidade e valor)
    - a) Mensal
    - b) Áreas Especiais
  - 2.4.4.3 Distribuição segundo atividades econômicas (quantidade e valor)
    - A — a) Quinquenal
    - b) Municípios
    - B — a) Anual
    - b) Estados, Distrito Federal e Territórios
- 2.5 Comércio e prestação de serviço
  - 2.5.1 Características de organização e operação das empresas e dos estabelecimentos
    - a) Quinquenal
    - b) Municípios
  - 2.5.2 Características selecionadas
    - a) Anual
    - b) Áreas Especiais
  - 2.5.3 Comércio Exterior
    - 2.5.3.1 Mercadorias (quantidade e valor)
      - a) Mensal
      - b) Nacional
    - 2.5.3.2 Serviços
      - a) Trimestral
      - b) Nacional
  - 2.5.4 Comércio por cabotagem e vias internas (quantidade e valor)
    - a) Anual
    - b) Estados, Distrito Federal e Territórios
- 2.6 Comunicações, Transportes e Armazenagem
  - 2.6.1 Comunicações

- 2.6.1.1 Características de organização e operação das empresas
  - a) Quinquenal
  - b) Estados, Distrito Federal e Territórios
- 2.6.1.2 Receita
  - a) Anual
  - b) Nacional
- 2.6.2 Transportes
  - 2.6.2.1 Características de organização e operação das empresas e dos estabelecimentos
    - a) Quinquenal
    - b) Municípios
  - 2.6.2.2 Movimento de passageiros e cargas
    - a) Anual
    - b) Nacional
- 2.6.3 Armazenagem
  - 2.6.3.1 Características de organização e operação das empresas e estabelecimentos
    - A — a) Quinquenal
    - b) Estados, Distrito Federal e Territórios
    - B — a) Anual
    - b) Estados, Distrito Federal e Territórios
- 2.7 Moeda e Crédito
  - 2.7.1 Características de organização e de operação das instituições de crédito, de seguro e de capitalização
    - a) Quinquenal
    - b) Estados, Distrito Federal e Territórios
  - 2.7.2 Principais contas das instituições de crédito, de seguro e de capitalização
    - a) Mensal
    - b) Nacional
  - 2.7.3 Reservas em ouro e divisas
    - a) Trimestral
    - b) Nacional
  - 2.7.4 Meios de pagamento
    - a) Mensal
    - b) Nacional
- 2.8 Preços
  - 2.8.1 Preços na fonte da produção agropecuária (produtos selecionados)
    - a) Trimestral
    - b) Áreas Especiais
  - 2.8.2 Preços pagos pelo pescado desembarcado
    - a) Mensal
    - b) Estados, Distrito Federal e Territórios
  - 2.8.3 Preços de venda no atacado e no varejo (mercadorias selecionadas)
    - a) Mensal
    - b) Estados, Distrito Federal e Territórios; Áreas Especiais.
  - 2.8.4 Preços de serviços selecionados
    - a) Mensal
    - b) Áreas Especiais

### 3. Situação Social

#### 3.1 Habitação

##### 3.1.1 Unidades prediais, segundo a função ocupacional

- a) Decenal
- b) Municípios; Áreas Especiais

##### 3.1.2 Características dos domicílios particulares

- A — a) Decenal  
b) Municípios

- B — a) Anual  
b) Áreas Especiais

#### 3.2 Atividade da População

##### 3.2.1 População economicamente ativa por setores

- A — a) Decenal  
b) Municípios

- B — a) Anual  
b) Áreas Especiais

##### 3.2.2 Mão-de-obra ocupada em atividades econômicas

- A — a) Quinquenal  
b) Municípios

- B — a) Anual  
b) Áreas Especiais

##### 3.2.3 Estrutura ocupacional

- a) Decenal
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

##### 3.2.4 Desemprego

- a) Anual
- b) Nacional; Áreas Especiais

##### 3.2.5 Salários pagos nas ocupações agropecuárias

- a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios; Áreas Especiais

##### 3.2.6 Salários pagos nas ocupações de natureza não agropecuária

###### 3.2.6.1 Indústria de transformação

- a) Mensal
- b) Nacional; Áreas Especiais

###### 3.2.6.2 Outras atividades não agropecuárias

- a) Trimestral
- b) Nacional; Áreas Especiais

##### 3.2.7 Pessoal ocupado na Indústria de Transformação, por classes de salários

- a) Anual
- b) Nacional; Áreas Especiais

#### 3.3 Saúde

##### 3.3.1 Características de organização e atendimento dos estabelecimentos de assistência médico-hospitalar

- a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios; Áreas Seleccionadas

#### 4. Situação Cultural

##### 4.1 Ensino

##### 4.1.1 Características dos prédios escolares

- a) Trienal
- b) Municípios

##### 4.1.2 Características de organização e de operação dos estabelecimentos de ensino e unidades escolares

- a) Anual
- b) Municípios

##### 4.1.3 Custo do ensino (público e privado)

- a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

#### 5. Situação Administrativa e Política

##### 5.1 Finanças Públicas

##### 5.1.1 Receita e despesa pública (União, Estados e Municípios), discriminadas segundo as categorias

- a) Anual
- b) Nacional; Estados, Distrito Federal e Territórios; Municípios

##### 5.1.2 Receita e despesa dos órgãos de administração

federais, estaduais e municipais indireta

- a) Anual
- b) Nacional; Unidades da Federação; Municípios

##### 5.1.3 Dívida pública (externa e interna) da União, Estados e Municípios

- a) Anual
- b) Nacional

##### 5.2 Justiça e Segurança Pública

##### 5.2.1 Cartórios

- a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

##### 5.2.2 Serviços de Segurança Pública. Características de organização e movimento

- a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

##### 5.2.3 Movimento Judiciário

- a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

##### 5.2.4 Representação política e movimento eleitoral

- a) Anual
- b) Estados, Distrito Federal e Territórios

## II — ESTATÍSTICAS DERIVADAS

### 1. Situação Demográfica

#### 1.1 Indicadores demográficos

#### 1.2 Estimativas prospectivas de população

### 2. Situação Social

#### 2.1 Indicadores Sociais e relativos a:

##### 2.1.1 Instrução

- 2 1.2 Saúde
  - 2.1 3 Habitação
  - 2.1.4 Emprego
  - 2.1 5 Consumo, rendimento, poupança e ativo
  - 2.1.6 Alimentação
  - 2 1.7 Outros indicadores relativos a necessidade emergentes
- 3 Situação Econômica**
- 3.1 Indicadores Setoriais
    - 3 1 1 Agropecuária
    - 3.1.2 Indústria
    - 3.1 3 Comércio (exterior, interestadual e local)
    - 3 1.4 Serviços
    - 3 2 Estrutura e dinâmica econômica
- 4. Índices de Preços**
- 4.1 Índice de Preços por atacado no mercado interno
    - a) Mensal
    - b) Nacional
  - 4.2 Índice de Preços na fonte de produção agropecuária
    - a) Trimestral
    - b) Áreas especiais
  - 4.3 Índice de Preços no comércio exterior
    - a) Trimestral
    - b) Nacional
- 4.4 Índice do Custo de Vida
    - a) Mensal
    - b) Regiões Metropolitanas e Áreas especiais
- 5. Balanço Alimentar**
- a) Anual
  - b) Nacional
- 6. Balanço Energético**
- a) Anual
  - b) Nacional
- 7. Matriz Energética**
- a) Quinquenal
  - b) Nacional
- 8. Balanços Financeiros**
- 8.1 Balanço do Sistema Monetário
    - a) Trimestral
    - b) Nacional
  - 8.2 Balanço de Pagamentos com o Exterior
    - a) Trimestral
    - b) Nacional
  - 8 3 Fluxo de Fundos
    - a) Anual
    - b) Nacional

## 9. Contabilidade Social

9.1 Contas Nacionais (Preços correntes e Preços constantes)

a) Anual

b) Nacional; Áreas Seleccionadas; Áreas Especiais

9.2 Agregados econômicos regionais

A — a) Quinquenal

b) Microrregiões

B — a) Anual

b) Estados, Distrito Federal e Territórios

9.3 Relações inter-setoriais da produção de bens e serviços

a) Quinquenal

b) Nacional, Áreas Especiais

### III — CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO, RECURSOS NATURAIS, MEIO-AMBIENTE E POLUIÇÃO

1 Características do Território com vista a.

1.1 Estrutura, relevo e geologia

1.2 Meteorologia/climatologia e hidrologia

1.3 Solo e subsolo

1.4 Revestimento florístico

1.5 Fauna silvestre

1.6 Paisagem e meio-ambiente natural

2 Recursos Naturais, Meio-ambiente e Poluição

2.1 Sistematização de dados relativos à ocorrência, distribuição e frequência

2.1.1 Recursos auto-renováveis

2.1.2 Recursos renováveis

2.1.3 Recursos recuperáveis

2.1.4 Recursos inesgotáveis

2.1.5 Recursos não renováveis

2.2 Meio-Ambiente e Ecossistemas

2.3 Poluição

2.3.1 Poluentes do ar, do solo e das águas e das paisagens

2.3.2 Poluição urbano-metropolitana industrial

2.3.3 Poluentes de outros meios-ambientes

## IV — ATIVIDADES CARTOGRÁFICAS

### 1. Levantamentos Geodésicos

- 1.1 Triangulação geodésica de precisão de 1.<sup>a</sup> ordem
  - a) Segundo prioridades estabelecidas
  - b) Cobrindo áreas específicas do Território Nacional
- 1.2 Poligonais de precisão de 1.<sup>a</sup> ordem
  - a) Segundo prioridades estabelecidas
  - b) Cobrindo áreas específicas e integrando a rede de 1.<sup>a</sup> ordem
- 1.3 Estações estabelecidas pelo rastreamento de satélites artificiais
  - a) Segundo prioridades estabelecidas
  - b) Cobrindo áreas específicas e integrando a rede de 1.<sup>a</sup> ordem
- 1.4 Triangulação ou poligonização secundária
  - a) Segundo prioridades estabelecidas
  - b) Em apoio a trabalhos de mapeamento topográfico
- 1.5 Redes de Nivelamento de precisão de 1.<sup>a</sup> ordem
  - a) Em concordância com as medições de 1.<sup>a</sup> ordem realizadas
  - b) Em áreas específicas
- 1.6 Redes secundárias de nivelamento
  - a) Em apoio ao mapeamento topográfico
  - b) Em áreas específicas

### 2. Trabalhos Cartográficos

- 2.1 Mapeamento em escalas topográficas (1:50.000, .. 1:100.000 e 1:250.000)
  - a) Segundo prioridades estabelecidas
  - b) Em áreas específicas
- 2.2 Mapas e cartas em escalas geodésicas — gerais e especiais
  - a) Atualização periódica
  - b) Segundo programação específica
- 2.3 Mapas do Brasil em diferentes escalas (escalas 1:5.000.000, . . . 1:2.500.000 e outras)
  - a) Atualização periódica
  - b) Segundo programação específica
- 2.4 Mapas Temáticos
  - a) Segundo prioridades estabelecidas
  - b) Focalizando aspectos físicos, sócio-econômicos, recursos naturais, poluição e outros
- 2.5 Mapeamento com base em sensoriamento remoto
  - 2.5.1 Com imagens tomadas de satélites
  - 2.5.2 Com imagens tomadas de aeronaves
  - 2.5.3 Com imagens tomadas por outros meios

## V — ESTUDOS E PESQUISAS GEOGRÁFICAS

- |  |   |
|--|---|
| <b>1. Pesquisas Sistemáticas do Espaço Brasileiro</b><br><br>1.1 Potencial, estrutura e utilização de Recursos Naturais e do meio-ambiente<br><br>1.2 Estrutura e organização do espaço rural<br><br>1.3 Estrutura e organização do espaço urbano<br><br>1.4 Regionalização do espaço brasileiro | <b>2 Divisão Regional</b><br><br>2 1 Regiões Homogêneas<br>— Revisão Decenal<br><br>2 2 Regiões Funcionais<br>— Revisão sem periodicidade determinada<br><br><b>3 Atlas Nacional</b><br><br>3.1 Parte Geral<br>— Revisão Permanente<br><br>3.2 Parte Regional<br>— Revisão Permanente |
|--|---|

## CENTRO DE INFORMAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EROS

A Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE criou, na sua Diretoria Técnica, o CENTRO DE INFORMAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO EROS.

O IBGE, como resultado do Programa de Sistema de Observação de Recursos da Terra (EROS), administrado pelo Serviço Geológico dos EUA (USGS) e, sob a coordenação do Serviço Geodésico Interamericano (AGS), recebeu valioso acervo constituído de textos microfilmados e imagens, obtidas de acordo com as modernas técnicas de percepção remota de recursos, através da utilização de satélites.

O Centro será constituído de amplo material de consulta, atra-

vés do qual o público poderá tomar conhecimento de diversos assuntos pesquisados por sensores remotos, dentre os quais, destacam-se:

1. Geral (informações bibliográficas, conferências etc.);
2. Teoria (natureza teórica da instrumentação e tecnologia);
3. Instrumentação (sistemas projetos implantados no estudo dos sensores remotos);
4. Aplicações Agrícolas (estudos dos sensores remotos aplicados à Agronomia);

5. Extraterrestre (estudos dos fenômenos extraterrestres através do uso dos sensores remotos);
6. Geoquímica (estudos dos sensores remotos aplicados à Geoquímica),
7. Geográfica (estudos dos sensores remotos aplicados à Geografia);
8. Geológico (estudos dos sensores remotos aplicados à Geologia);
9. Geofísica (estudos dos sensores remotos aplicados a geofísica);
10. Meteorológico (estudos dos sensores remotos aplicados à Meteorologia);
11. Oceanográfico (estudos dos sensores remotos aplicados à Oceanografia);
12. Fotografia Aérea (estudos e cálculos);
13. Fotografia Espacial (estudos e cálculos);
14. Infravermelho (estudos dos sensores remotos no espectro eletromagnético entre visível e radiação de micro-onda);
15. Radar (estudos empregando imaginação ativa de sinais de micro-onda);

16. Micro-onda (estudos dos sensores no espectro eletromagnético entre infra e ultra radiação de alta frequência).

O Centro de Informação e Distribuição EROS está sendo equipado para:

1. oferecer bibliografias comentadas e relação de pesquisas em desenvolvimento nas 16 áreas relacionadas;
2. oferecer cópias de documentos microfichados ou cópias resultantes de aparelhos leitores;
3. oferecer cópias de fotografias em preto e branco de diferentes áreas do território brasileiro, fotos estas obtidas através de equipamento acoplado na série Apolo, Geminis, Skylab etc.

A medida em que o Centro de Informação e Distribuição EROS for ampliando seus recursos, serão distribuídas informações mais detalhadas sobre o assunto

Com o objetivo de difundir no meio científico e cultural do País o material recolhido, o IBGE coloca à disposição dos interessados, o Centro de Informação e Distribuição EROS (Avenida Augusto Severo, 8 — 2.º andar, Rio de Janeiro), para atendimento aos pedidos de acesso àquelas informações.

# FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA DO RIO GRANDE DO SUL

Destinada à execução de estudos, pesquisas e análises da economia do Estado do Rio Grande do Sul e à elaboração de estatísticas, como órgão de apoio operacional do planejamento estadual, foi instituída a FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA, no grande Estado sulino, pela Lei Estadual n.º 6.624, de 13 de novembro de 1973, publicada no "Diário Oficial" do Estado de igual data.

A entidade, cujo corpo diretivo se compõe de Conselho de Planejamento, Conselho Curador e Diretoria, tem por finalidades básicas: I — identificar e propor alternativas globais e setoriais de desenvolvimento econômico e social do Estado; II — estruturar e operar o sistema de contas regionais, proceder a análises conjunturais bem como realizar estudos e pesquisas, tendo em vista o preparo de indicadores econômicos e sociais; III — coletar, processar, classificar, selecionar, avaliar e divulgar dados estatísticos; IV — colaborar na elaboração e/ou co-participar

na execução e controle de programas ou projetos dos Governos Federal, Estadual e Municipal; V — prestar serviços e realizar pesquisas de interesse dos setores econômicos e dos consumidores; VI — fornecer subsídios à política financeira do Estado, desenvolvendo estudos específicos e indicando fontes de recursos para investimentos; VII — divulgar informações técnicas, inclusive adquirindo direitos autorais nacionais ou estrangeiros para a publicação de trabalhos técnicos ou científicos; VIII — desenvolver outras atividades compatíveis com as suas finalidades.

Observa-se, assim, que o Estado do Rio Grande do Sul acha-se dotado de um órgão de pesquisas estatísticas de transcendental importância para o planejamento de sua economia e levantamento de suas potencialidades, capaz de assessorá-lo em toda a sua política econômica e financeira, e expansão industrial.

## ESPÍRITO SANTO REESTRUTURA SEU DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

Através do Decreto n.º 43, de 22 de novembro de 1973, publicado no "Diário Oficial" do Estado do dia 28, o Governo do Estado do Espírito Santo impôs nova estru-

turação ao seu Departamento de Estatística, órgão integrante da Secretaria de Administração.

Referido Departamento, que dispõe de autonomia administrati-

va, tem por finalidade o planejamento e execução, direta ou indiretamente, de todos os levantamentos estatísticos necessários à programação global e setorial do Estado.

Articula-se com entidades públicas e privadas, nacionais ou estrangeiras, visando formas de colaboração, contratos ou convênios para executar programas e atividades de produção e informações, e, nos termos do Convênio Nacional de Estatística, criticar ou apurar os levantamentos estatísticos nacionais projetados pelo IBGE.

Está, ainda, destinado a executar os programas que venham a ser convencionados, dando prioridade aos serviços da administração estadual; centralizará as funções de execução, crítica e apuração dos dados estatísticos, a nível estadual, e propiciará acesso automático a

informações indispensáveis ao planejamento, organização, direção e controle das atividades do Estado.

Sua estrutura, apresenta: I — Órgãos Executivos: Direção Geral, Serviço de Administração e Encargos Diversos, Seção de Documentação e Comunicações, Seção de Pessoal e Material, Seção de Contabilidade, Zeladoria, Diretoria de Informática, Seção Gráfica, Diretoria de Estudos Sociais, Culturais e Administrativos, Diretoria de Estatísticas Econômicas, Diretoria de Estatística Militar; II — Órgão de Assessoramento — Assessoria de Inferência Estatística, e III — Órgão Colegiado — Conselho Diretor.

Possui, assim, referido Estado, meios legais e esquematização competentes para cumprir, cabalmente, suas atividades no campo estatístico.

### SINOPSE ESTATÍSTICA DO BRASIL

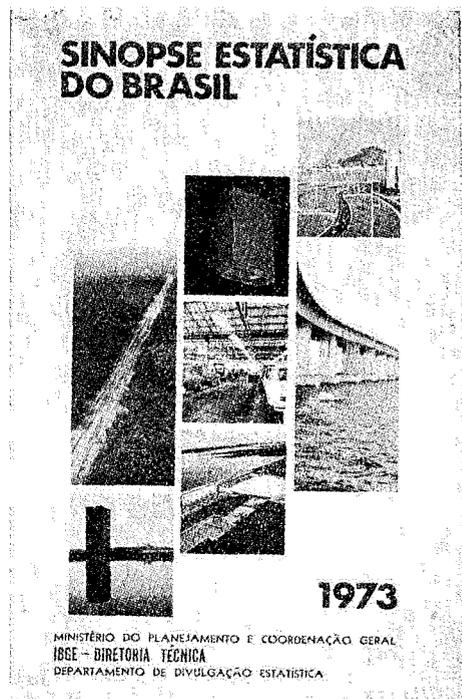
O IBGE, através da sua Diretoria Técnica, vem de entregar ao público o terceiro volume da SINOPSE ESTATÍSTICA DO BRASIL, referente ao ano de 1973.

A publicação contém um elenco de dados selecionados e antecipa a divulgação da matéria que, com maior amplitude, será oferecida no próximo número do ANUÁRIO ESTATÍSTICO.

A Sinopse inclui dados numéricos, gráficos, fotografias a cores, além de comentários analíticos, elaborados de forma a oferecer, aos usuários de estatística, o maior número possível de informações que permitem acompanhar a situação presente do País e o seu flagrante desenvolvimento.

O volume enfoca, nas suas 484 páginas, detalhadamente, os itens referentes a: Situação Física — Caracterização do Território e Recursos Naturais; Situação Demográfica — Estado e Movimento da População; Situação Econômica — Silvicultura, Pesca, Agropecuária, Indústria, Comércio, Trans-

portes, Comunicações, Mercado Monetário e Financeiro, Consumo, Contas Nacionais; situação Social — Habitação, Trabalho, Saúde, Associativismo e Cooperativismo; Situação Cultural — Ensino e Cultura; Situação Administrativa e Política — Divisão Territorial, Fi-



nanças Pública e Representação Política.

Cumprе ressaltar o valor dos textos analíticos que precedem a apresentação de cada matéria, cujo conteúdo constitui completo estudo do item abordado, com análises percentuais da situação presente, dados retrospectivos e comparativos, previsão de evolução futura, de forma a capacitar plenamente o seu mais amplo conhecimento.

Os textos em questão, referem-se a: Caracterização do Território, População, Cidades do Brasil, Economia Brasileira, Agropecuária, Indústria Nacional, Indústria Siderúrgica, Indústria de Veí-

culos Automotores, Indústria do Papel, Papelão e Celulose, Indústria Petroquímica, Indústria Açucareira, Energia Elétrica, Comércio Exterior, Fretes e Marinha Mercante, Preços, Salários e Serviços na Agricultura, Rede Rodoviária Federal, Telecomunicações, Moeda e Crédito, Mercado de Capitais, Balanço de Pagamentos e Câmbio, Microrregiões Homogêneas, e Finanças da União.

Trata-se, pois, de um compêndio estatístico de alto valor, indispensável a homens de indústria, investidores, órgãos de planejamento público e particular, e aos estudiosos em geral.

## VALIOSA CONTRIBUIÇÃO DA IUSSP PARA O ESTUDO DA CIÊNCIA DEMOGRÁFICA

A União Internacional para o Estudo Científico da População reuniu em três preciosos volumes, com 1.380 páginas e muitas ilustrações, sob o título "ATAS DA CONFERÊNCIA GERAL DE LIEGE — 1973", todos os trabalhos da referida Conferência, realizada no período de 24 de agosto a 1.º de setembro de 1973.

A obra reúne 95 estudos apresentados nas 33 Sessões da Conferência, até então inéditos e que envolvem conceitos jamais apresentados.

Trata-se, indubitavelmente, de uma das mais importantes publicações no gênero, pela coletânea e valor dos documentos que enfei-

xa, cuja temática foi distribuída em:

### a. *Sessões Plenárias*

1. População e desenvolvimento
2. Transição demográfica
3. Posição demográfica na evolução das ciências sociais

### b. *Sessões especializadas*

1. Ensino da Demografia
2. Urbanização e distribuição espacial da população
3. Demografia econômica
4. Nupcialidade

5. Fertilidade e planejamento familiar
6. Coleta de informações demográficas
7. Histórico demográfico
8. Mortalidade
9. Política populacional

A divulgação, pois, de grande valor para o estudo da ciência po-

pulacional e que está sendo vendida por 1 600 francos belgas, equivalentes a 44 dólares ou 18 libras, poderá ser solicitada pelos interessados diretamente à IUSSP:

*International Union for the Scientific Study of Population*

Rue Forgeur, 5, B-4000, Liège, Belgium

## CENSO PREDIAL

### Região Norte

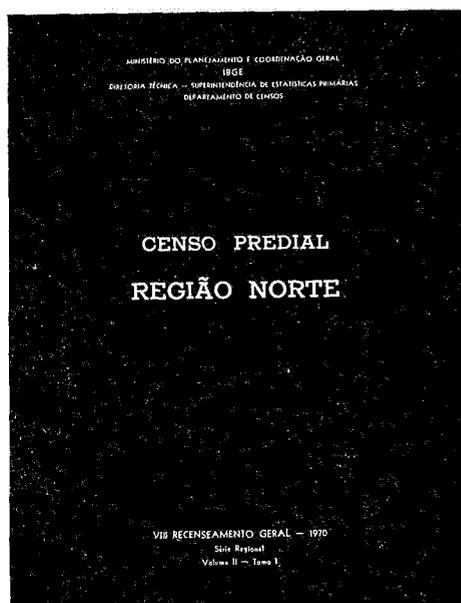
Iniciando a divulgação do CENSO PREDIAL, pesquisa que integrou o VIII Recenseamento Geral do Brasil — 1970, o IBGE vem apresentar o volume correspondente à REGIÃO NORTE, que compreende as Unidades de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá.

A apresentação dos dados é efetuada segundo cada uma das Unidades Federadas componentes da Região, através de um conjunto de nove tabulações — sete correspondentes ao total da Unidade e duas a nível de Microrregiões Homogêneas, Municípios, Cidades e Vilas

A Região contava, à época do Censo, 143 Municípios, 322 Distritos, 143 Cidades e 162 Vilas, e a investigação compreendeu as seguintes características das unidades prediais: situação urbana, suburbana e rural, número de pavimentos, material das paredes, cobertura, piso e forro, existência de

iluminação elétrica e de água encanada no interior do prédio, existência e tipo de escoadouro das instalações sanitárias, número e espécie das unidades de ocupação e forma de utilização.

A publicação em foco, é de grande interesse para os estudiosos e usuários de estatística pela matéria censitária que enfeixa.



# CENSO AGROPECUÁRIO DE GOIÁS

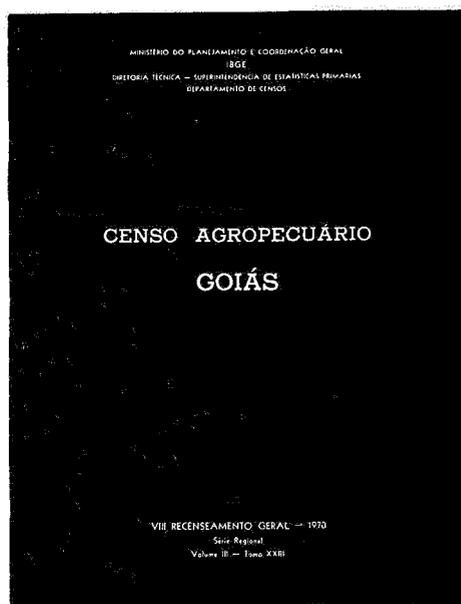
Com a publicação dos resultados definitivos do CENSO AGROPECUÁRIO DE GOIÁS, o IBGE inicia a divulgação da série referente ao levantamento agropecuário, que integrou o VIII Recenseamento Geral — 1970.

Os dados apurados são apresentados através de um conjunto de cento e nove tabulações, sendo cinquenta e sete a nível de Unidade da Federação e cinquenta e duas a nível de Microrregiões Homogêneas e Municípios, ressaltando-se que, pela primeira vez em censos agropecuários nacionais são incluídas informações sobre o valor da produção.

Nas inúmeras tabelas que compõem o volume, são apresentados, em minuciosos detalhes, todos os aspectos agropecuários do Estado, entre os quais: Ocupação das terras, segundo as áreas de ocupação e exploração; sua condição legal, se própria ou de terceiros; condição do produtor, atividade econômica, forma de administração, áreas de lavoura, uso de fertilizantes, produção agrícola, colheita e discriminação de produtos; valor da produção, efetivo das plantações dos principais produtos, meses de colheita, grupos e áreas de lavoura, tipo de cultivo e origem das sementes; pessoal ocupado, por categoria, sexo e atividade econômica, empregos temporários e serviços de empreitada; máquinas, veículos e instrumentos agrícolas;

silos, depósitos, valor dos bens, valor dos investimentos e financiamentos obtidos; despesas efetuadas; consumo de combustíveis — bagaço e carvão vegetal, gás liquefeito de petróleo, gasolina, lenha, óleo diesel e querosene; produção, compra e consumo de energia elétrica; valor da produção animal e vegetal; bufalinos, eqüinos, asininos e muares; bovinos nascidos, vitimados, vendidos e abatidos, segundo a finalidade econômica e condição do produtor; ovinos, suínos, caprinos — vendidos, vitimados e abatidos; aves abatidas, produção de ovos, leite, lã, mel e cera de abelhas.

São divulgados, ainda, todos os dados da indústria rural, total dos rebanhos, e um confronto dos resultados dos Censos de 1920, 1940, 1950, 1960 e 1970.



# CENSO INDUSTRIAL DO ESTADO DO AMAZONAS

Prosseguindo na divulgação dos resultados definitivos dos levantamentos que integraram o VIII RECENSEAMENTO GERAL DO BRASIL — 1970, o IBGE acaba de publicar o volume correspondente ao CENSO INDUSTRIAL DO ESTADO DO AMAZONAS, cuja coleta de informações foi iniciada no segundo semestre de 1971.

A presente publicação, que segue as normas técnicas dos demais volumes da mesma série, já editados, corresponde ao número IV, Tomo III, e enfoca, nos mais amplos detalhes, as atividades industriais daquele progressista Estado nortista, discriminando-as segundo microrregiões, municípios e gêneros de indústria.

Na pesquisa, foram observados os dados gerais das atividades industriais, situação, classes, gêneros e grupos de indústria, ano da instalação, valor da produção, inversões de capital, período de funcionamento, pessoal ocupado, despesas com salários e outras remunerações, força motriz instalada, energia elétrica, combustíveis e lubrificantes consumidos, custos de serviços contratados e valor da transformação industrial, distribuição da produção segundo classes e gêneros de indústria, valor

dos estoques de matérias-primas, materiais e componentes, produtos acabados de fabricação própria e em curso de fabricação, e compra, venda e estoques de mercadorias adquiridas para revendas.

O resultado das pesquisas estão relacionados por estabelecimentos de cinco ou mais pessoas ocupadas e/ou valor da produção superior a 640 vezes o maior salário-mínimo vigente em 1970, e dos estabelecimentos com menos de cinco pessoas ocupadas e valor da produção inferior a 640 vezes aquele salário-mínimo

Cumprе ressaltar, que na apresentação dos dados, adotou-se, pela primeira vez nos levantamentos censitários industriais, um processo de diversificação de tabulações, definido por limites de pessoas ocupadas e valor da produção, com vistas a oferecer melhores condições de apreciação do comportamento das unidades industriais de grande e médio porte, e de pequeno porte, além das informações tradicionais sobre o total das unidades recenseadas.

O volume em apreço, é de grande interesse para os usuários de estatística, órgãos de planejamento, investidores e estudiosos em geral.

# ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA BRASILEIRA — 1974

O Instituto Brasileiro de Siderurgia objetivando dotar os meios interessados de dados estatísticos da nossa indústria siderúrgica, editou o ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA BRASILEIRA — 1974, nos idiomas inglês e português, com o qual alcança a finalidade desejada.

O Anuário que a partir deste número apresenta algumas séries de grande importância, inclui no seu sumário: Principais Indicadores Econômicos, Evolução da Produção 1963/1973, Produção de Aços em Lingotes, Produção de Semi-Acabados, Produção de Laminados, Oferta Global de Produtos Siderúrgicos, Matérias-Primas

e Energia, Informações Gerais do Setor Siderúrgico etc.

Contém ainda dados de produção e venda de produtos siderúrgicos, produção e consumo das principais matérias-primas, as séries das importações, exportações e de consumo de produtos siderúrgicos, abrangendo o período 1963/1972, e o 1.º semestre de 1973.

A matéria está fartamente ilustrada de gráficos, tabelas e outros informes técnicos e, visando facilitar a obra de consultas e informações, inclui os nomes e endereços das principais empresas siderúrgicas brasileiras e seus produtos, o mapa siderúrgico, além da evolução de algumas variáveis macroeconômicas e de setores vinculados às atividades siderúrgicas.

## BOLETIM ESTATÍSTICO DA GUANABARA

Objetivando proporcionar aos órgãos e instituições interessados, a continuidade de informações estatísticas sobre unidades escolares do Estado, o Serviço de Estatística da Divisão de Administração que integra o Departamento de Serviços Gerais da Secretaria de Educação do Estado da Guanabara, distribuiu o seu BOLETIM ESTATÍSTICO, n.º 2, correspondente ao mês de junho de 1974.

A publicação que envolve ampla e pormenorizadamente o ensino oficial e particular, desde o Maternal, Jardim de Infância, Curso de Recreação, Pré-Escolar, ao de 1º e 2º Graus, e Supletivo, relacionando o número de unidades escolares, turmas, salas de aulas, matrículas por série, sexo e idade média de evasão, população escolarizada de 6 a 14 anos, distribuição de pessoal segundo a atribuição, e

de professores quanto a qualificação, por unidade e Região Administrativa.

A matéria refere-se, principalmente, ao ano de 1973, incluindo

dados retrospectivos de 1964/1972, gráficos, tabelas e informações técnicas, alcançando de modo prático e positivo a finalidade destinada

## CENSO INDUSTRIAL DO CEARÁ

Dando continuidade a divulgação dos resultados definitivos das pesquisas censitárias que integraram o VIII Recenseamento Geral do Brasil — 1970, o IBGE acaba de editar o volume referente ao CENSO INDUSTRIAL DO CEARÁ, cuja coleta de informações foi iniciada no segundo semestre de 1971.

Cumprе salientar, que na apresentação dos dados foi adotado, pela primeira vez nos levantamentos de censos industriais, um processo de diversificação de tabulações, definido por limites de pessoas ocupadas e valor da produção, visando oferecer melhores condições de apreciação do comportamento das unidades industriais de grande e médio porte, além das informações tradicionais sobre o total das unidades recenseadas.

Em decorrência, reúnem-se no volume, três conjuntos de tabulações referentes, respectivamente, a todos os estabelecimentos recenseados, aos estabelecimentos de cinco ou mais pessoas ocupadas e/ou valor da produção superior a 640 vezes o maior salário-mínimo vigente em 1970, e aos estabelecimentos de menos de cinco pes-

soas ocupadas e valor da produção inferior a 640 vezes aquele salário-mínimo.

Contém, a publicação em foco, além do confronto dos resultados dos censos de 1960 e 1970, os dados gerais das atividades industriais, segundo Microrregiões, Municípios e gêneros de indústria. Informa, ainda, a situação, classes, gêneros e grupo de indústria, valor da produção, constituição jurídica, pessoal ocupado, salários e outras remunerações, despesas diversas, força motriz instalada, energia elétrica, combustíveis e lubrificantes consumidos, custos de serviços contratados, valor da transformação industrial, valor dos estoques de matérias-primas, materiais e componentes, produtos acabados de produção própria e em curso de fabricação, compra, venda e estoques de mercadorias adquiridas para revenda e outras receitas etc.

O presente volume retrata todas as atividades relacionadas à vida industrial do Ceará, representando, portanto, valioso subsídio para o estudo e análise econômica do referido Estado.

# PUBLICAÇÕES EDITADAS PELOS ÓRGÃOS DE ESTATÍSTICA DO IBGE NO TRIMESTRE ABRIL-JUNHO DE 1974\*

## CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO ESTATÍSTICA — CENDIE

016:3 (81) de Janeiro, v. 5, n. 2, abr./jun.  
BOLETIM BIBLIOGRÁFICO. Rio 1972. Trimestral.

## DEPARTAMENTO DE DIVULGAÇÃO ESTATÍSTICA — DEDIVE

### Periódicos

31 (81) (05) v. 34, n. 135, jul./set. 1973. Tri-  
BOLETIM ESTATÍSTICO. Rio de mestral.  
Janeiro, v. 31, n. 123, jul./set.  
1973. Trimestral.

311 (81) (05) 911.6 (81)  
REVISTA BRASILEIRA DE ES- BRASIL. Rio de Janeiro [1974] 1 f.  
TATÍSTICA. Rio de Janeiro, desd. Texto em espanhol.

### Séries

911.6 (81) 911.6 (815.12 UBE)  
SINOPSE ESTATÍSTICA DO BRA- *Uberaba, Minas Gerais*. Texto de  
SIL, 1973. Rio de Janeiro, v. 3, Aldalita de Jesus B. L. de Me-  
1973. Anual. deiros. Rio de Janeiro, 1974.  
44p, il. (Coleção de Monogra-  
fias, 570).

\* Bibliografia preparada no Setor de Bibliografia do Centro de Documentação e Informação Estatística do IBGE

312 (81)  
BOLETIM DEMOGRÁFICO CBED.

Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, abr./  
jun 1974. Trimestral.

DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICAS INDUSTRIAIS, COMERCIAIS  
E DE SERVIÇOS — DEICOM

31.66/69 (81)

*Indústrias de transformação. Pesquisa mensal — julho de 1973 a janeiro de 1974.* Rio de Janeiro, 1974 37 p., tab. Mimeografado.

————— — *janeiro/fevereiro 1974.* Rio de Janeiro, 1974. 12 p., tab. Mimeografado.

*Indústria da construção Inquérito mensal sobre edificações — julho de 1973.* Rio de Janeiro, 1974. 253 p., tab.

————— — *agosto de 1973.* Rio de Janeiro, 1974. 251 p., tab.

338 5:31 (81)

*Inquérito nacional de preços. Gêneros alimentícios e artigos do vestuário. Comércio atacadista e varejista nas Capitais — dezembro de 1973.* Rio de Janeiro, 1974 37 p., tab. Mimeografado.

————— — *janeiro de 1974.* Rio de Janeiro, 1974. 37 p., tab. Mimeografado.

————— — *fevereiro de 1974.* Rio de Janeiro, 1974 37 p., tab. Mimeografado

————— — *março de 1974.* Rio de Janeiro, 1974. 37 p., tab. Mimeografado.

————— — *Comércio atacadista e varejista nas Unidades da Federação — janeiro de 1974.* Rio de Janeiro, 1974. 49 p., tab. Mimeografado.

————— — *fevereiro de 1974.* Rio de Janeiro, 1974. 49 p., tab. Mimeografado

————— — *Gêneros alimentícios. Comércio varejista das Capitais — 1972 a janeiro de 1974.* Rio de Janeiro, 1974. 112 p., tab. Mimeografado.

————— — *1972 a fevereiro de 1974* Rio de Janeiro, 1974. 112 p., tab. Mimeografado.

381 (815.3)

*Comércio interestadual Exportação por vias internas — 1970.* Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

ro, 1974. 70 p., tab. Mimeografado.

381 (811.6)

————— — 1972 *Rondônia*.

Rio de Janeiro, 1974. 16 p., tab. Mimeografado.

381 (815.2)

————— — 1972 *Espírito Santo*. Rio de Janeiro, 1974. 53 p., tab. Mimeografado.

## GRUPO EXECUTIVO DE PESQUISAS DOMICILIARES — GEPD

311.213.2:312.5 (81)

*Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. População. Mão-de-obra. Salário. Instrução. Domicílio. 4. trimestre de 1972. Região II — São Paulo. Região III — Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro, 1974. v. 1, 284 p., tab., gráf. (Doc. GEPD, 52).*

————— . Região I — Guanabara e Rio de Janeiro. Região IV — Minas Gerais e Espírito Santo. Rio de Janeiro,

1974. v. 2, 354 p., tab., gráf. (Doc. GEPD, 53).

————— . Região V — Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Rio de Janeiro, 1974. v. 3, 212 p., tab., gráf. (Doc. GEPD, 54).

————— . Total das regiões e Região VI — Distrito Federal. Rio de Janeiro, 1974. v. 4, 142 p., tab., gráf. (Doc. GEPD, 55).

## DEPARTAMENTO DE CENSOS — DECEN

311.213.1:62/69 (811.5)

*Censo Industrial — Pará*. Rio de Janeiro, 1974. XXXII + 193 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional, v. 4, t. 4).

311.213.1:62/69 (811.3)

————— — *Amazonas*. Rio de Janeiro, 1974. XXXII + 183 p., tab., questionário em

anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 4, t. 3).

311.213.1:62/69 (812.1)

————— — *Maranhão*. Rio de Janeiro, 1974. XXXIII + 203 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 4, tomo 5).

- 311.213.1:62/69 (812.2)  
 ————— — *Piauí*. Rio de Janeiro, 1974. XXXIII + 199 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 4, t. 6).
- 311.213.1:62/69 (813.2)  
 ————— — *Rio Grande do Norte*. Rio de Janeiro, 1974. XXXIV + 201 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 4, t. 8)
- 311.213.1:62/69 (813.3)  
 ————— — *Paraíba*. Rio de Janeiro, 1974. XXXIV + 207 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 4, t. 9).
- 311.213.1:62/69 (814.1)  
 ————— — *Sergipe*. Rio de Janeiro, 1974. XXXII + 191 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 4, t. 12).
- 311.213.1:62/69 (817.4)  
 ————— — *Distrito Federal*. Rio de Janeiro, 1974. XXXIV + 175 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 4, t. 24).
- 311.213.1:63 (817.2)  
*Censo Agropecuário — Goiás*. Rio de Janeiro, 1974. XLI + 470 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 3, t. 23).
- 311.213.1:333.6 (811)  
*Censo Predial — Região Norte*. Rio de Janeiro, 1974. XVII + 94 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 2, t. 1).
- 311.213.1:333.6 (812/814)  
 ————— — *Região Nordeste*. Rio de Janeiro, 1974. XVII + 395 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 2, t. 2).
- 311.213.1:333.6 (816 2.5)  
 ————— — *Região Sul*. Rio de Janeiro, 1974. XVII + 208 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 2, t. 4).
- 311.213.1:333.6 (817)  
 ————— — *Região Centro-Oeste*. Rio de Janeiro, 1974. XVII + 108 p., tab., questionário em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 2, t. 5).

# CONHEÇA O SEU MUNICÍPIO

A Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo, pelo seu Departamento de Estatística, acaba de entregar ao público o Volume I, da série CONHEÇA SEU MUNICÍPIO, referente a Região Vale do Ribeira que integra 16 Municípios, 12 dos quais pertencentes a 2.<sup>a</sup> Região Administrativa e 4, da 4.<sup>a</sup> Região, que compõem um agregado homogêneo.

Os Municípios a que se refere o volume, são: Apiaí, Barra do Turvo, Cananéia, Eldorado, Iguape, Iporanga, Itariri, Jacupiranga, Juruá, Miracatu, Parquera-Açu, Pedro de Toledo, Peruibe, Registro, Ribeira e Sete Barras.

Para cada um deles foi elaborado amplo repositório de dados estatísticos, gráficos e tabelas ilustrativas, onde são retratados: características físicas, demográficas, abastecimento de água, esgotos, serviço de limpeza pública e remo-

ção de lixo, transportes, educação, saúde, energia elétrica, comunicações, produção agrícola, produção industrial, armazenagem e estocagem, bancos, serviços gerais, despesa e estrutura fiscal.

Referido levantamento estatístico permite, pela sua amplitude, ao Governo do Estado de São Paulo orientar a sua política de interiorização do desenvolvimento nas várias áreas e setores econômicos e sociais, dentro da filosofia de que o planejamento não pode ser considerado por unidades municipais isoladas, mas por uma região integrada por diversas cidades.

A presente edição, correspondente ao Vale do Ribeira, define a sua ação prioritária de atenuar os desequilíbrios regionais, promovendo o desenvolvimento econômico de cada região, resultando numa forma eficiente de desenvolvimento do Estado.

## CENSO INDUSTRIAL

RONDÔNIA-RORAIMA-AMAPÁ, ACRE, PARÁ, PIAUÍ, PARAÍBA, SERGIPE, ESPÍRITO SANTO, GOIÁS E DISTRITO FEDERAL

O IBGE, dando seqüência ao plano de divulgação dos resultados definitivos dos levantamentos que integraram o VIII Recenseamento Geral — 1970, acaba de entregar ao público consumidor de estatísticas, mais alguns volumes do

CENSO INDUSTRIAL referentes as seguintes Unidades da Federação: RONDÔNIA-RORAIMA-AMAPÁ, ACRE, PARÁ, PIAUÍ, PARAÍBA, SERGIPE, ESPÍRITO SANTO, GOIÁS e DISTRITO FEDERAL.

Os levantamentos, em cada uma das Unidades, abrangeram os dados gerais das atividades industriais, segundo Microrregiões, Municípios e gêneros de indústria, além de um confronto dos resultados dos Censos de 1960 e 1970, excetuando-se desse confronto o Distrito Federal.

As pesquisas, entre outros itens, versaram sobre constituição jurídica do estabelecimento; pessoal ocupado; classe, gêneros e grupos de indústrias; inversões de capital; valor da produção; variação de pessoal ocupado; despesas com salários e outras remunerações; força motriz instalada; energia elétrica; combustíveis e lubrificantes consumidos; despesas de consumo, custo de serviços contratados, valor da transformação industrial, distribuição da produção; valor dos estoques de matérias-primas, materiais componentes, combustíveis e lubrificantes, e produtos acabados de fabricação própria e em curso de fabricação; compra, venda e estoques de mercadorias

adquiridas para revenda e outras receitas etc.

É digno ressaltar que, na apresentação dos dados, foi adotado pela primeira vez nos levantamentos censitários industriais, um processo de tabulações, definido por limites de pessoas ocupadas e valor da produção, objetivando proporcionar melhores condições de apreciação do comportamento das unidades industriais de grande e médio porte, além das informações tradicionais sobre o total das unidades recenseadas.

Assim, foram reunidos, em cada um dos volumes, três conjuntos de tabulações referentes, respectivamente, a todos os estabelecimentos recenseados, aos estabelecimentos de cinco ou mais pessoas ocupadas e/ou valor da produção superior a 640 vezes o maior salário-mínimo vigente em 1970, e aos estabelecimentos de menos de cinco pessoas ocupadas e valor da produção inferior a 640 vezes o mesmo salário-mínimo.

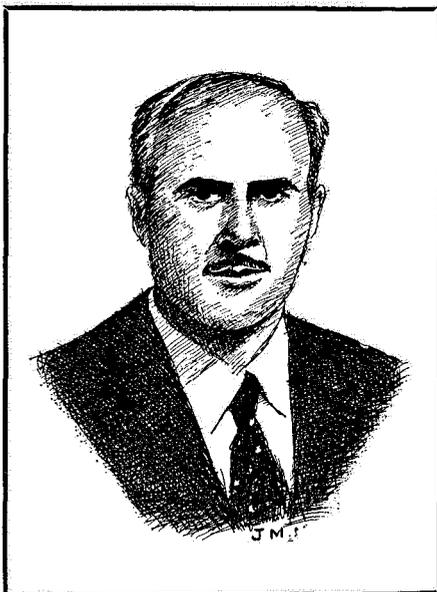
*Todas as publicações do IBGE, inclusive as referentes as notas insertas nesta Revista, poderão ser adquiridas na sede da Instituição, à Avenida Franklin Roosevelt, 146 — loja, Rio de Janeiro — GB, ou nas respectivas Delegacias de Estatística, nas demais Unidades da Federação.*

## PROFESSOR PAULO DE ASSIS RIBEIRO

*O falecimento do Professor PAULO DE ASSIS RIBEIRO ocorrido no dia 22 de maio último, veio privar-nos, prematuramente, da valiosa colaboração de uma das mais ilustres figuras do mundo estatístico, cuja vida esteve sempre voltada para a criatividade e desenvolvimento das pesquisas tecnológicas.*

*Seu dinamismo, seu espírito empreendedor, sua capacidade técnica e sua comunicabilidade, tornavam indispensável a sua colaboração nas escaladas de progresso que nestes últimos anos envolveram o País.*

*Paulo de Assis Ribeiro nasceu nesta Cidade do Rio de Janeiro no dia 20 de dezembro de 1906, filho de Joaquim de Assis Ribeiro e de D. Corina Fonseca de Assis Ribeiro.*



*Economista profissional, registrado no CREP sob o n.º 1.061; Engenheiro Geógrafo, formado em 1928, e Engenheiro Civil, diplomado em 1930, pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro, onde obteve o Prêmio Morsing, conferido ao aluno primeiro coloca-*

*do, todos os anos, no Curso de Engenharia Civil.*

*Sua folha de serviços é das mais extensas; suas atividades se fizeram presentes, principalmente, nos campos de Educação, Economia e Engenharia, tanto na iniciativa privada como em funções públicas.*

*Para o IBGE, quando da implantação do Instituto de Estatística, fora convidado pelo saudoso Teixeira de Freitas para ocupar uma das Diretorias, declinando do*

convite face a importantes compromissos anteriormente assumidos.

Entretanto, amigo que era de grandes figuras do IBGE, como Macedo Soares, Teixeira de Freitas, Carneiro Felipe, Giorgio Mortara, entre outras, jamais deixou de colaborar com a instituição, acompanhando de perto todas as suas pesquisas, os seus progressos.

Percorreu e trabalhou em todas as Unidades da Federação de Roraima ao Rio Grande do Sul, por todos os meios e vias de transporte, analisando os recursos naturais do solo brasileiro, nunca, porém, perdendo o contato com o IBGE.

Ao lado de João Alberto, Arthur Neiva e outros, criou a Fundação Brasil Central, assumindo, ainda, a responsabilidade das primeiras expedições que culminaram com a criação da Cidade de Araguaia. Efetou, com eles, a penetração Roncador-Xingu, a exploração do Tapajós e do São Manuel ou Teles Pires. Praticou com desassombro atos heróicos de bandeirantismo.

Somente, porém, quarenta anos após o primeiro convite, saciada, em parte, a sua sede de aventuras científicas e de espalhar os seus conhecimentos pelas mais variadas instituições públicas e privadas, em diferentes Unidades da Federação, veio para o IBGE ministrar um pouco do seu saber no campo que mais se dedicara — RECURSOS NATURAIS, ocupando, a convite da atual direção, o cargo de Superintendente de Recursos Naturais, cuja posse se verificou em 3 de setembro de 1973.

Além das atividades ligeiramente citadas, destacamos a seguir

outras das muitas que constam do seu "curriculum vitae":

Cargos exercidos no campo da Educação e Saúde: Superintendente do Ensino Secundário do Ministério da Educação — 1931/32; Membro da Comissão para o preparo das Instruções do Serviço das Estações de Radiodifusão — 1932; Presidente da Associação Brasileira de Educação — 1934; Membro de várias Comissões de Concessões e Inspeção de Estabelecimentos de Ensino Secundário, de Escolas Superiores e Faculdades de Ciências e Filosofia — 1931/35; Membro das Juntas Examinadoras de Concursos para Professores de Ensino Técnico da Prefeitura do Distrito Federal — 1935; Diretor do Departamento Nacional de Educação — 1934/35; Professor de Método e Investigação do Centro Panamericano de Pesquisas e Recursos Naturais — 1954/60; Coordenador da Comissão Organizadora da Enciclopédia Brasileira do Instituto do Livro — 1956/59; Diretor do Centro Panamericano de Aperfeiçoamento para Pesquisa de Recursos Naturais — CEPERN — OEA — IPGH — 1961/62; Coordenador do Grupo Misto de Trabalho do Ministério da Educação e Cultura e do Ministério do Planejamento para elaboração do Plano de Ação do Governo no Setor Educacional — 1965; Coordenador Geral dos Projetos do Diagnóstico Geral da PUC/RJ, do Plano de Implantação da Reforma PUC/RJ e do seu Orçamento-Programa — 1969/70; Professor de Levantamentos, Diagnósticos e Dados Demográficos para Planejamentos Educacionais do Curso de Iniciação ao Planejamento Educa-

*cional do Ministério da Educação e Cultura — 1970; Membro e Relator de Comissões em vários Congressos Nacionais de Educação; Membro Titular da Associação Brasileira de Educação, criador de várias publicações Técnicas e Científicas no Brasil, entre as quais as SUMMA BRASILIENSIS, MATHEMATICAE, BIOLOGIAE, FISICAE e ESTUDOS BRASILEIROS DE DEMOGRAFIA E ECONOMIA.*

Principais trabalhos no Campo Educacional: *Elaboração de Critérios e Normas Técnicas para verificação das condições materiais de Estabelecimentos de Ensino de Nível Médio — 1932; Estudos sobre a Evolução do Ensino Secundário de 1920 a 1936 sob os aspectos Administrativos e Pedagógicos — 1936; Reorganização da Estrutura e Sistema Didático da Universidade do Distrito Federal — 1938; Estabelecimento de Critérios e Normas para Escolha de Áreas para a Construção de Cidades Universitárias — 1941; Elaboração dos Sistemas de Formação de Técnicos da Fundação Getúlio Vargas nos vários Centros Científicos e Técnicos daquela instituição, inclusive do 1.º Seminário Brasileiro de Física Nuclear — 1944/45; Curso de Metodologia de Investigação e Economia de Recursos Naturais — 1954; Elaboração dos Planos e Normas Técnicas para a realização da Enciclopédia Brasileira — 1956/59.*

Organização, Planejamento e Economia: *Cargos Exercidos: Diretor e Presidente do IPASE (Instituto de Pensões e Aposentadoria dos Servidores do Estado) — 1939/*

*40; Professor da Seção de Organização dos Cursos de Aperfeiçoamento do DASP e do Instituto WATSON — 1940/42; Diretor do IAPC (Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Comerciantes) e Membro da Comissão de sua Reorganização — 1942; Chefe do Serviço Especial de Mobilização de Trabalhadores Para a Amazônia — 1942/44; Organizador e 1.º Diretor-Executivo da Fundação Getúlio Vargas — 1944/45; Fundador e Chefe dos Serviços de Planejamento da Fundação Brasil-Central — 1944; Chefe da Comissão Encarregada dos Estudos do Plano para a Imigração dos Deslocados de Guerra — 1946; Fundador e 1.º Diretor-Executivo do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas — 1949; Membro e Coordenador da Comissão de Planejamento do Combate às Secas do Nordeste — 1951; Representante do Ministério da Educação na Comissão da Mudança da Capital — 1953/56; Professor Conferencista do “Curso Regional de Solos” do CEPERN, em Buenos Aires — 1958; Coordenador Geral de 6 Seminários para Avaliação de Recursos Naturais realizados pelo Centro Panamericano de Pesquisas de Recursos Naturais na Bacia do Guandu (1954), na Bacia do Una (1955/56), Rio de Jequitibá-Sete Lagoas (1957/58), e Área da Vila Militar no Novo Distrito Federal — Brasília (1959) — 1954/59; Coordenador Geral do Seminário para avaliação dos Recursos Naturais no Estado da Guanabara, com a participação de Professores e 40 Técnicos dos Países Latino-Americanos — 1960; Conferencista da Seção de Planejamento Regional*

das Primeiras Jornadas Luso-Brasileiras de Engenharia — Portugal e Colônias Africanas — 1960; Membro e Coordenador do Projeto para o “Plano Nacional de Conservação de Recursos Naturais” para a Conferência Internacional de Montevideo — 1961; Assessor Técnico do Grupo de Estudos Sociais e Econômicos do Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais (IPES) — 1962/64; Diretor-Técnico do Departamento de Planejamento . . . (DEPLAN) — 1962/64; Membro Fundador e Diretor-Técnico do Instituto Nacional de Pesquisas e Planejamento — 1962/64; Membro do Grupo de Trabalho de Métodos e Processos da Reforma Administrativa — 1963; Membro do Seminário Internacional sobre a Tributação Agrícola em Santiago do Chile e Presidente da Comissão como representante da Fundação Getúlio Vargas — 1963; Membro dos Grupos Mistos de Trabalho para as Reformas Agrárias e Habitacional elaboradas pelos Ministérios da Agricultura e do Trabalho, em colaboração com o Ministério do Planejamento — 1964; Membro do Conselho Nacional de Economia — CNE — 1964/65; Coordenador do Grupo de Trabalho para a Regulação do Estatuto da Terra — GRET — 1965; Presidente do Instituto Brasileiro de Reforma Agrária — IBRA — 1965/67; Decano do Centro de Ciências Sociais da Pontifícia Universidade Católica — PUC — que compreende Departamentos e Órgãos complementares de Ciências Jurídicas, Geográficas, Históricas, Sociais, Econômicas e de Administração — 1968/70; Membro de vários Congressos, entre os quais, a Conferência da

Amazônia, em Belém do Pará (1943); Seminário de Garanhuns, em Pernambuco, promovido pela Confederação Nacional da Indústria, como Representante do . . . CENPI — Centro Nacional de Produtividade na Indústria — 1959.

Estudos Realizados como Coordenador e Consultor de Empresas: Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Bancários — 1954; Plano Diretor para o Serviço de Correios e Telecomunicações do Brasil, compreendendo a Reorganização do Departamento de Correios e Telégrafos do Ministério de Viação e Obras Públicas, e Diretrizes para a Modernização dos setores técnicos e das instalações dos Serviços Postais e de Telecomunicações — 1954/55; Levantamento Geoeconômico do Estado de São Paulo, para fins de organização da Secretaria de Agricultura do Estado — 1954; Instituto Brasileiro do Café — 1955; Departamento de Pessoal do Ministério da Marinha — 1955; “Correio do Povo”, de Porto Alegre — 1956; Reorganização da Cia. Docas de Santos — 1957/58; Planejamento do Centro de Treinamento da Fazenda Ipanema, São Paulo — 1959; Levantamento Geoeconômico do Estado do Rio Grande do Sul, para reorganização da Secretaria de Educação do Estado — 1954; Diagnóstico Preliminar e Coordenação de Inquéritos Sócio-Econômicos para a Federação das Indústrias do Estado de Alagoas — 1971.

Trabalhos de Engenharia: Operou nos Serviços de Saneamento e Obras Públicas de Recife — 1925; Chefe da Comissão do Plano

*da Cidade Universitária do Brasil — 1941/42; Chefe dos Serviços de Projetos de Hospitais e outros nosocômios para a Campanha Nacional Contra a Tuberculose — 1946/47; Engenheiro Consultor da Divisão do Patrimônio Histórico e Artístico do Ministério da Educação e Cultura — 1950/56 e 1959/60; Coordenador de Estudos para o Plano de Eletrificação do Estado de Minas Gerais, como Consultor da Cia. Brasileira de Engenharia — 1952; Membro e Relator, da Comissão do Metropolitano na Cidade de São Paulo — 1956 etc.*

*Exerceu, ainda, funções de Perito da União e de Particulares em questões judiciais de alta relevância; participou como Membro e Relator em vários Congressos de Engenharia, Arquitetura e Indústria. Era Membro Titular do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, do Instituto de Engenharia de São Paulo e de outras organizações técnicas.*

*Trabalhou em centenas de projetos e em construções de: Pontes de concreto armado sobre vários rios, pontes metálicas para estradas de ferro, túneis e viadutos, obras de urbanização, edifícios, vilas operárias, prédios escolares, sedes de clubes, inclusive detalhes de arquitetura e instalações hidráulicas e elétricas.*

*Publicou, em vários órgãos de imprensa e em livros, inúmeros*

*trabalhos, entre os quais Teoria Elementar dos Determinantes; Notas à Margem da Transferência da Capital da União; Mudanças do Distrito Federal; Alguns Aspectos Econômicos da Duração da Vida; Economics Value of Health (em colaboração); Estrutura, Economia e Política dos Transportes; Solução para os Transportes Coletivos e Urbanos; A Fusão do Distrito Federal com o Estado do Rio; Transportes Rápidos Coletivos; Os Recursos Naturais e a Produtividade; Planejamento Regional e Produtividade Agrícola; A Força do Trabalho — um Imperativo das novas Estruturas do Mundo; Os Recursos Naturais e o Planejamento; Documento Básico para o Encontro sobre Ocupação do Território; Evolução dos Índices de Desenvolvimento etc.*

*Estudioso e dinâmico, dono de uma energia criadora, tinha a sua colaboração incessantemente solicitada, daí a extensão do seu “curriculum”, difícil de, aqui citá-lo na íntegra.*

*Sua obra excede os limites normais da inteligência humana, constituindo, pois, sua vida um exemplo e um desafio à mocidade estudiosa, que encontrará nos seus trabalhos uma inesgotável fonte de ensinamentos.*

*Alberto Alexandre de Souza*

Composto e impresso nas  
oficinas do Serviço Gráfico  
do IBGE, em Lucas, GB

**IBGE**

**Presidente: ISAAC KERSTENETZKY**

**Diretor-Geral: EURICO DE ANDRADE NEVES BORBA**

**Diretor-Técnico: AMARO DA COSTA MONTEIRO**

**DEPARTAMENTO DE DIVULGAÇÃO ESTATÍSTICA**

**Chefe-Substituto: Mário Fernandes Paulo**

**SECRETARIA DA REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA**

**Chefe: Fernando Pereira Cardim**