

FUNDAÇÃO IBGE

INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA

Centro Brasileiro de Estudos Demográficos

311.213.5(83)
L533a

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE
DOS DADOS CENSITÁRIOS

Valéria da Motta Leite

E
S
T
U
D
O
S
E
D
E
M
O
G
R
Á
F
I
C
O
S

313.1(81)

a

428/12

Número 8

1970

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE
DOS DADOS CENSITÁRIOS**

VALERIA DA MOTTA LEITE

FUNDAÇÃO IBGE

Presidente: *Isaac Kerstenetzky*

INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA

Diretor-Superintendente: *Rudolf Walter Franz Wuensche*

CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DEMOGRÁFICOS

Diretor: João Lyra Madeira

Fundação IBGE — Instituto Brasileiro de Estatística — Av. Franklin
Roosevelt, 166 — Rio de Janeiro, GB, Brasil

APRESENTAÇÃO

O presente estudo, realizado pela Estatística Valéria da Motta Leite, do Centro Brasileiro de Estudos Demográficos da Fundação IBGE, tem objetivo essencialmente didático, de vez que constitui simples aplicação de índices conhecidos sôbre a preferência de dígitos, aos dados dos recenseamentos de 1940, 1950 e 1960, relativos a alguns Estados brasileiros.

Todavia, a par da finalidade precípua, o cálculo, apresentado em apêndice, dos índices para o conjunto do Brasil em 1940 e 1950 (a inexistência dos dados básicos impediu fôsse estendido a 1960) é bastante ilustrativo sob outros aspectos. Tendo em vista que o índice em aprêço varia entre 0 e 180, pode-se dizer que o Censo de 1940 já atingia cêrca de 90% de qualidade (com relação à preferência de dígitos nas idades) e o de 1950, cêrca de 92%, enquanto a Suécia alcançava 99,3%, em 1939, e Bengala, em 1901, sômente 65,2%.

Embora figurando na Série "Estudos e Análises" do CBED, êste trabalho pertence a uma categoria especial que, possivelmente, virá a ser destacada, mais tarde, em outra Série.

JOÃO LYRA MADEIRA

Diretor do CBED

ADVERTÊNCIA

Os índices e os métodos de correção aqui estudados foram construídos na hipótese de que as populações às quais seriam aplicados fôssem fechadas, ou seja, isentas de movimentos migratórios externos.

Apesar de que, na prática, não encontramos populações totalmente fechadas, nos casos em que a grandeza das correntes migratórias fôr muito pequena em relação ao contingente de não migrantes, o êrro devido à aceitação da hipótese será desprezível. Tal seria o caso, por exemplo, da população do Brasil. Alguns exemplos dados neste trabalho, entretanto, referem-se a populações presentes em alguns Estados brasileiros em 1960. Evidentemente, nestes casos, a hipótese de que tais populações sejam fechadas não pode ser razoavelmente aceita, e os exemplos que a êles se referem *têm sòmente a finalidade didática de mostrar aplicações dos métodos expostos.*

A influência dos movimentos migratórios sôbre os índices de avaliação da qualidade dos dados censitários deve ser maior no caso em que, além da frequência de dígitos, se leva em conta a regularidade da distribuição por sexo.

1.^a PARTE — METODOLOGIA

1.^a PARTE — METODOLOGIA

1 — Introdução:

Quem utiliza em seus cálculos dados provenientes de levantamentos demográficos necessita saber até que ponto pode confiar nos resultados obtidos. Uma vez que as taxas e razões estudadas não podem ser mais exatas que os dados originais, antes que grande quantidade de trabalho seja dedicada à análise das estatísticas de população, deve ser levado em consideração o problema da exatidão e do erro existente nos dados.

O autor dos cálculos deve especificar da maneira mais concreta possível a grandeza dos erros.

Em alguns casos, consegue-se determinar com grande precisão as margens de erro de um cálculo de população através de investigações e experimentos adequados. Quando tal não é possível, pode-se, pelo menos, proporcionar uma indicação aproximada da grandeza do erro.

Uma das estatísticas demográficas mais utilizadas é o censo e, por isso, seus resultados devem sofrer uma análise crítica antes de serem empregados.

Praticamente, todos os itens do questionário de um censo podem ser avaliados e é possível concluir se os dados apresentados são precisos ou não. Se os dados não são precisos, algumas vezes podem ser corrigidos. Tais correções geralmente são relativas e não absolutas; isto é, é impossível dizer qual o valor absoluto correto que deve assumir um dado qualquer. Na maioria dos casos somente se consegue comparar dois ou mais conjuntos de dados.

Caso não se possa fazer a correção do dado suspeito, cabe ao estatístico advertir os usuários sobre o tipo e a grandeza dos erros constatados a fim de que os próprios usuários possam decidir se os dados devam ou não ser utilizados para um determinado objetivo.

2 — Tipos de erro:

Nenhum censo até hoje realizado pode ser considerado totalmente perfeito. Nos resultados censitários são encontrados erros provenientes de diferentes fatores:

2.1 — *Questionário utilizado*

Um questionário com perguntas mal formuladas, que deixem dúvida quanto a sua interpretação, dará margem a respostas erradas que influirão no resultado final do censo.

2.2 — *Trabalho dos recenseadores*

Diversos são os fatores que interferem no trabalho dos recenseadores e entre eles podem ser citados:

2.2.1 — dificuldade em obter completa cooperação do público;

2.2.2 — problemas geográficos tais como montanhas, pântanos, desertos, que dificultem o acesso às regiões a serem recenseadas;

2.2.3 — dificuldade na identificação das habitações em virtude de não possuírem endereço exato ou por serem habitações móveis como, por exemplo, barcos;

2.2.4 — dificuldade em se obter bons recenseadores.

Essas dificuldades no trabalho dos recenseadores provocam duas espécies de erro no resultado dos censos:

— erros de sub-enumeração (causados pelos indivíduos que não foram recenseados)

— erros de enumeração múltipla (causados pelos indivíduos recenseados mais de uma vez)

2.3 — *Declaração fornecida pelos indivíduos recenseados*

As imperfeições nas declarações fornecidas pelos indivíduos recenseados são classificadas em dois grupos:

- erros de declaração (Os mais frequentes são as declarações de idade falsa pelas pessoas mais velhas e pelas mulheres. As pessoas de idade avançada tendem a declarar uma idade maior, ao passo que as mulheres tendem a diminuir a idade ao declará-la.)
- omissões (Sua incidência pode ser avaliada através da proporção da população incluída na categoria “ignorado”.)

2.4 — *Exatidão na apuração do censo*

2.5 — *Exatidão nos processos de reprodução dos resultados finais*

O presente trabalho tratará da avaliação e correção dos dados censitários como se apresentam finalmente tabulados.

3 — Meios de percepção dos erros:

A avaliação dos erros nos resultados dos censos é feita através de comparações internas e externas.

3.1 — *Comparação externa:*

Nas comparações externas são utilizados diferentes processos.

3.1.1 — Comparação feita entre os dados do censo e dados levantados por outras fontes.

Entre essas fontes podem ser citadas: o Registro Eleitoral, censos anteriores, censos sobre setores particulares da população, Registro Civil etc.

Na comparação dos dados do censo com os do Registro Civil utiliza-se o processo das “equações compensadoras”, que consiste no seguinte:

Seja P_1 a população do último censo:

$$P_1 = P_0 + N + I - M - E \quad (1)$$

onde

P_0	—	população no censo anterior		
N	—	n.º de nascimentos	no período intercensitário	
M	—	n.º de mortes	”	”
I	—	n.º de imigrantes	”	”
E	—	n.º de emigrantes	”	”

A equação (1) é denominada equação compensadora e seu uso só é aconselhável quando os dados do Registro Civil forem bons; caso contrário, não deve ser empregada.

3.1.2 — Levantamentos por amostragem.

Atualmente, é aplicada pesquisa por amostragem na verificação do resultado dos censos. Esse tipo de pesquisa tem, entre outros, o objetivo de avaliar a população omitida no censo, verificar os dados originais e recolher dados mais exatos. Esta técnica é das mais eficientes e se não é empregada com maior frequência, isto se deve a seu custo que geralmente é bastante elevado.

3.2 — *Comparação interna*

Nas comparações internas, os dados utilizados são fornecidos pelo próprio censo considerado. Entre os processos de comparação interna salientam-se:

3.2.1 — Exame dos dados e de sua representação gráfica.

Por exemplo, no caso da população grupada por idade e sexo deve ser observada a pirâmide por idade.

3.2.2 — Comparação feita entre os dados do censo e populações teóricas.

Caso os dados do censo se apresentem muito irregulares é conveniente comparar o número de indivíduos declarados em cada categoria com o número que se obtém quando se aplica algum processo de ajustamento à distribuição original.

3.2.3 — Análise de certos índices calculados com os dados do censo.

Entre estes índices os mais utilizados e que servem para verificar a estrutura por sexo e idade da população são os seguintes:

— Índice das Nações Unidas

No cálculo deste índice são utilizadas essencialmente as razões de masculinidade e de idade para a população grupada por sexo em intervalos quinquenais.

A razão de masculinidade para cada grupo quinquenal é obtida dividindo-se o número de homens pelo número de mulheres e multiplicando o resultado obtido por 100. A seguir, calculam-se as diferenças sucessivas entre essas razões e a média dos módulos dessas diferenças, que será simbolizada por I_1 .

A razão de idade para cada intervalo quinquenal é calculada do seguinte modo:

Seja $P[x \text{ } \vdash \text{ } (x + 5)]$ a população do grupo $[x \text{ } \vdash \text{ } (x + 5)]$.

Calculam-se

$$P'(x \text{ } \vdash \text{ } x + 5) = \frac{P[(x + 5) \text{ } \vdash \text{ } (x + 10)] + P[(x - 5) \text{ } \vdash \text{ } x]}{2}$$

para $x = 5, 10, 15 \dots$

As razões de idade são da forma:

$$r_{[x \text{ } \vdash \text{ } (x + 5)]} = \frac{P[x \text{ } \vdash \text{ } (x + 5)]}{P'[x \text{ } \vdash \text{ } (x + 5)]} \times 100$$

para $x = 5, 10, 15 \dots$

Essas razões são calculadas para cada sexo separadamente.

A seguir são calculadas as diferenças ($r_{[x \text{ } \vdash \text{ } (x + 5)]} - 100$) e a média dos módulos dessas diferenças. Para o sexo masculino essa média será simbolizada por I_2 e para o sexo feminino por I_3 .

O índice das Nações Unidas é calculado através da fórmula

$$3I_1 + I_2 + I_3$$

Este índice indica a ordem de grandeza do erro nas declarações de sexo e idade encontrado no resultado do censo. Para valores superiores a 30 os dados são considerados bastante defeituosos. Para dados precisos o valor do índice está em torno de 8.

— Índice de Whipple

Este índice mede a concentração das declarações nas idades terminadas pelos dígitos 0 e 5. É obtido através da fórmula:

$$\frac{5[P(25) + P(30) + P(35) + \dots + P(55) + P(60)]}{\sum_{x=23}^{62} P(x)} \times 100$$

onde $P(x)$ representa a população que declarou idade x .

O resultado encontrado varia entre 100 e 500, assumindo o valor 100, quando não há concentração nas idades terminadas em 0 e 5, e o valor 500, quando tôdas as idades declaradas terminam ou pelo dígito 0 ou 5.

O *Demographic Yearbook* classifica os dados dos censos em cinco categorias, segundo o índice de Whipple:

dados muito precisos	— menos de 105
dados relativamente precisos	— 105 a 109,9
dados aproximados	— 110 a 124,9
dados brutos	— 125 a 174,9
dados muito brutos	— 175 e mais

— Índice de Myers

Este índice mede a atração e repulsão que cada dígito inspira na declaração de idade.

Seu cálculo é feito a partir de uma soma combinada, na qual se espera que o resultado encontrado para cada dígito corresponda a 10% do total. A soma dos módulos das diferenças entre as percentagens obtidas para cada dígito e 10% é chamada índice de Myers.

Este índice varia entre 0 e 180, tomando o valor 0, quando as declarações são precisas, e o valor 180, quando tôdas as idades declaradas terminem pelo mesmo dígito.

Na segunda parte dêste trabalho, estão calculados minuciosamente exemplos de cada um dêsses índices.

4 — Meios de correção dos erros:

Na correção dos erros encontrados nos resultados dos censos podem ser utilizados meios internos e externos.

4.1 — Correção através de meios externos

É possível comparar os dados do censo com os dados levantados por outras fontes e corrigi-los quando necessário. Uma das comparações mais empregadas é feita utilizando-se as estatísticas de mortali-

dade. Entretanto este procedimento depende fundamentalmente da exatidão dos dados que servem de base à comparação.

Outro método externo de correção bastante eficiente é o levantamento por amostragem. Porém, como é um procedimento trabalhoso e de custo elevado, raramente é utilizado.

4.2 — Correção através de meios internos

Entre as correções que podem ser feitas utilizando os dados fornecidos pelo próprio censo, está o ajustamento para retificar as declarações de sexo e idade.

Na correção do erro de declaração de idade deve-se aplicar métodos distintos para cada grupo etário, uma vez que a intensidade do erro é diferente em cada grupo considerado.

Um método externo de correção é aplicado às primeiras idades. Para o grupo de menos de 5 anos, que geralmente aparece subenumerado, deve ser feita uma estimativa baseada no número de nascimentos e de mortes nos 5 anos anteriores ao censo ou, caso as estatísticas vitais não sejam precisas, utilizam-se taxas de natalidade e mortalidade adequadas.

Este mesmo processo é aplicado ao grupo 5 - 10 quando também está subenumerado.

Para as idades maiores que 10 anos existem vários métodos de ajustamento.

Estes métodos dividem-se em dois grupos principais:

1.º grupo

As fórmulas deste grupo são utilizadas para corrigir os erros causados pela transferência de indivíduos de idades ou grupos quinquenais contíguos. Esta transferência é provocada pela preferência por certos dígitos.

As principais fórmulas deste grupo são as seguintes:

1.ª fórmula

É derivada da parábola simples e aplicada a dados classificados por ano de idade ou grupos quinquenais.

$$P_x^3 = \frac{1}{16} \left(-P_{-2} + 4P_{-1} + 10P_x + 4P_{+1} - P_{+2} \right)$$

onde

x é a idade ou grupo de idade considerados;

P_x é a população observada do grupo ou idade considerados;

P_{-1} e P_{-2} são as populações dos dois grupos ou idades anteriores ao grupo ou idade considerados;

P_{x+1} e P_{x+2} são as populações dos dois grupos ou idades posteriores ao grupo ou idade considerados;

P_x^a é a população ajustada do grupo ou idade considerados.

2.^a fórmula

É aplicada a dados classificados em grupos quinquêniais.

$$P_x^a = \frac{P_x + P_{x-1}}{1 + \sqrt[4]{\frac{P_{x-2} + P_{x-3}}{P_{x+1} + P_{x+2}}}}$$

onde

x é o grupo quinquêniais considerado e cujos extremos são 0 e 4 (por exemplo, 30-34, 40-44, 50-54 ...);

P_x é a população grupo x ;

P_{x-1} , P_{x-2} e P_{x-3} são as populações dos três grupos quinquêniais imediatamente anteriores ao grupo x ;

P_{x+1} e P_{x+2} são as populações dos dois grupos quinquêniais imediatamente posteriores ao grupo x ;

P_x^a é a população ajustada do grupo x .

2.^o grupo

É composto pelas fórmulas osculatrizes de interpolação.

Para se empregar este método é necessário determinar a distribuição mais provável da população em idades múltiplas de 5. A partir desses valores são calculados os valores para as idades intermediárias mediante tábuas de multiplicadores.

Este método só deve ser utilizado depois de corrigida a preferência digital, pois caso contrário, acentua a ondulação.

1.^a fórmula: Fórmula de Karup-King

É expressa da seguinte maneira:

$$P_x = f_{-1}(x)P_{-1} + f_0(x)P_0 + f_1(x)P_1 + f_2(x)P_2$$

onde

x é a idade considerada;

P_0 é a população do primeiro ano de idade anterior a x , terminada em 0 ou em 5;

P_{-1} é a população do segundo ano de idade anterior a x , terminada em 0 ou em 5;

P_1 é a população do primeiro ano de idade posterior a x , terminada em 0 ou em 5;

P_2 é a população do segundo ano de idade posterior a x , terminada em 0 ou em 5;

$f_{-1}(x)$, $f_0(x)$, $f_1(x)$ e $f_2(x)$ são os multiplicadores da tábua de Karup-King.

TÁBUA DE KARUP-KING

DÍGITO FINAL DA IDADE x	$f_{-1}(x)$	$f_0(x)$	$f_1(x)$	$f_2(x)$
1 ou 6.....	— 0,064	0,912	0,168	— 0,016
2 ou 7.....	— 0,072	0,696	0,424	— 0,048
3 ou 8.....	— 0,048	0,424	0,696	— 0,072
4 ou 9.....	— 0,016	0,168	0,912	— 0,064

2.^a fórmula: Fórmula de Jenkins

É expressa por

$$P_x = f_{-2}(x)P_{-2} + f_{-1}(x)P_{-1} + f_0(x)P_0 + f_1(x)P_1 + f_2(x)P_2 + f_3(x)P_3$$

onde

x é a idade considerada;

P_0 é a população do primeiro ano de idade anterior a x , terminada em 0 ou em 5;

P_{-1} é a população do segundo ano de idade anterior a x , terminada em 0 ou em 5;

P_{-2} é a população do terceiro ano de idade anterior a x , terminada em 0 ou em 5;

P_1 é a população do primeiro ano de idade posterior a x , terminada em 0 ou em 5;

P_2 é a população do segundo ano de idade posterior a x , terminada em 0 ou em 5;

P_3 é a população do terceiro ano de idade posterior a x , terminada em 0 ou em 5;

$f_{-2}(x)$, $f_{-1}(x)$, $f_0(x)$, $f_1(x)$, $f_2(x)$ e $f_3(x)$ são os multiplicadores da tábua de Jenkins.

TÁBUA DE JENKINS (os valores aparecem multiplicados por 3.000)

DÍGITO FINAL DA IDADE x	$f_{-2}(x)$	$f_{-1}(x)$	$f_0(x)$	$f_1(x)$	$f_2(x)$	$f_3(x)$
1 ou 6.....	256	— 2 448	27 392	5 552	— 768	16
2 ou 7.....	216	— 2 688	21 072	13 152	— 1 848	96
3 ou 8.....	96	— 1 848	13 152	21 072	— 2 688	216
4 ou 9.....	16	— 768	5 552	27 392	— 2 448	256

3.^a fórmula: Fórmula de Sprague

Quando se dispõem de dados individuais irregulares é possível reagrupá-los em intervalos quinquenais e, através da fórmula de Sprague redistribuí-los de modo que estes valores descrevam uma curva suave. São as seguintes as tabelas correspondentes aos multiplicadores de Sprague e seu uso será mostrado mais adiante.

MULTIPLICADORES DE SPRAGUE

	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	Total
1.º painel						
N ₁	+ 0,3616	— 0,2768	+ 0,1488	— 0,0336	— —	+ 0,2000
N ₂	+ 0,2640	— 0,0960	+ 0,0400	— 0,0080	— —	+ 0,2000
N ₃	+ 0,1840	+ 0,0400	— 0,0320	+ 0,0080	— —	+ 0,2000
N ₄	+ 0,1200	+ 0,1360	— 0,0720	+ 0,0160	— —	+ 0,2000
N ₅	+ 0,0704	+ 0,1968	— 0,0848	+ 0,0176	— —	+ 0,2000
2.º painel						
N ₁	+ 0,0336	+ 0,2272	— 0,0752	+ 0,0144	— —	+ 0,2000
N ₂	+ 0,0080	+ 0,2320	— 0,0480	+ 0,0080	— —	+ 0,2000
N ₃	— 0,0080	+ 0,2160	— 0,0080	+ 0,0000	— —	+ 0,2000
N ₄	— 0,0160	+ 0,1840	+ 0,0400	— 0,0080	— —	+ 0,2000
N ₅	— 0,0176	+ 0,1408	+ 0,0912	— 0,0144	— —	+ 0,2000
Painel intermediário						
N ₁	— 0,0128	+ 0,0848	+ 0,1504	— 0,0240	+ 0,0016	+ 0,2000
N ₂	— 0,0016	+ 0,0144	+ 0,2224	— 0,0416	+ 0,0064	+ 0,2000
N ₃	+ 0,0064	— 0,0336	+ 0,2544	— 0,0336	+ 0,0064	+ 0,2000
N ₄	+ 0,0064	— 0,0416	+ 0,2224	+ 0,0144	— 0,0016	+ 0,2000
N ₅	+ 0,0016	— 0,0240	+ 0,1504	+ 0,0848	— 0,0128	+ 0,2000
Penúltimo painel						
N ₁	— 0,0144	+ 0,0912	+ 0,1408	— 0,0176	— —	+ 0,2000
N ₂	— 0,0080	+ 0,0400	+ 0,1840	— 0,0160	— —	+ 0,2000
N ₃	+ 0,0000	— 0,0080	+ 0,2160	— 0,0080	— —	+ 0,2000
N ₄	+ 0,0080	— 0,0480	+ 0,2320	+ 0,0080	— —	+ 0,2000
N ₅	+ 0,0144	— 0,0752	+ 0,2272	+ 0,0336	— —	+ 0,2000
Último painel						
N ₁	+ 0,0176	— 0,0848	+ 0,1968	+ 0,0704	— —	+ 0,2000
N ₂	+ 0,0160	— 0,0720	+ 0,1360	+ 0,1200	— —	+ 0,2000
N ₃	+ 0,0080	— 0,0320	+ 0,0400	+ 0,1840	— —	+ 0,2000
N ₄	— 0,0080	+ 0,0400	— 0,0960	+ 0,2640	— —	+ 0,2000
N ₅	— 0,0336	+ 0,1488	— 0,2768	+ 0,3616	— —	+ 0,2000

Pode-se, também, corrigir os erros dos censos através do uso de modelos de população, utilizando a teoria das populações estáveis de A. Lotka.

Na segunda parte dêste trabalho, é apresentado um exemplo de cada processo de correção dos resultados dos censos, aqui estudados.

2.^a PARTE — APLICAÇÕES

APLICAÇÕES

A metodologia estudada na primeira parte do trabalho será agora aplicada aos resultados relativos a diversas unidades da federação na apuração do censo do Brasil de 1960.

Avaliação da Qualidade Através de Índices

1 — Exame da representação gráfica dos dados relativos à população do Estado do Maranhão:

O gráfico 1 mostra a população de 0 a 60 anos do Estado do Maranhão em 1960, distribuída por sexo e idade.

A primeira vista é possível perceber que um número grande de pessoas declarou idades múltiplas de 10.

Examinando mais detalhadamente, verifica-se que um número muito pequeno declarou idade terminada em 1 e 9, o que não deve ser estranhado devido à forte atração pelo zero.

Outro déficit notável é encontrado nas idades terminadas por 7 e 3. Quanto às idades terminadas por 5, inspiram alguma atração, porém não tão acentuada quanto as terminadas em zero.

O gráfico 1 também apresenta a população do Maranhão em 1945, grupada em intervalos quinquenais.

É lógico supor que a estrutura por idade se assemelhe a uma pirâmide em que cada degrau seja pouco menor que o anterior. Dêste modo, a configuração obtida é bastante razoável, devendo-se apenas notar que o grupo de menores de 5 anos parece estar subenumerado.

2 — Cálculo do índice das Nações Unidas para a população presente no Estado da Guanabara em 1960. Este cálculo é apresentado na tabela 1. O resultado obtido, 20,72, indica que apesar de não ser considerável o erro de declaração de sexo e idade, os dados estão longe de serem precisos, pois em tal caso o valor do índice encontra-se em torno de 8. Entretanto o índice exagera os defeitos dos dados por ser uma população não-fechada, ou seja, este alto valor em parte é devido às correntes migratórias que são diferenciáveis por sexo e idade.

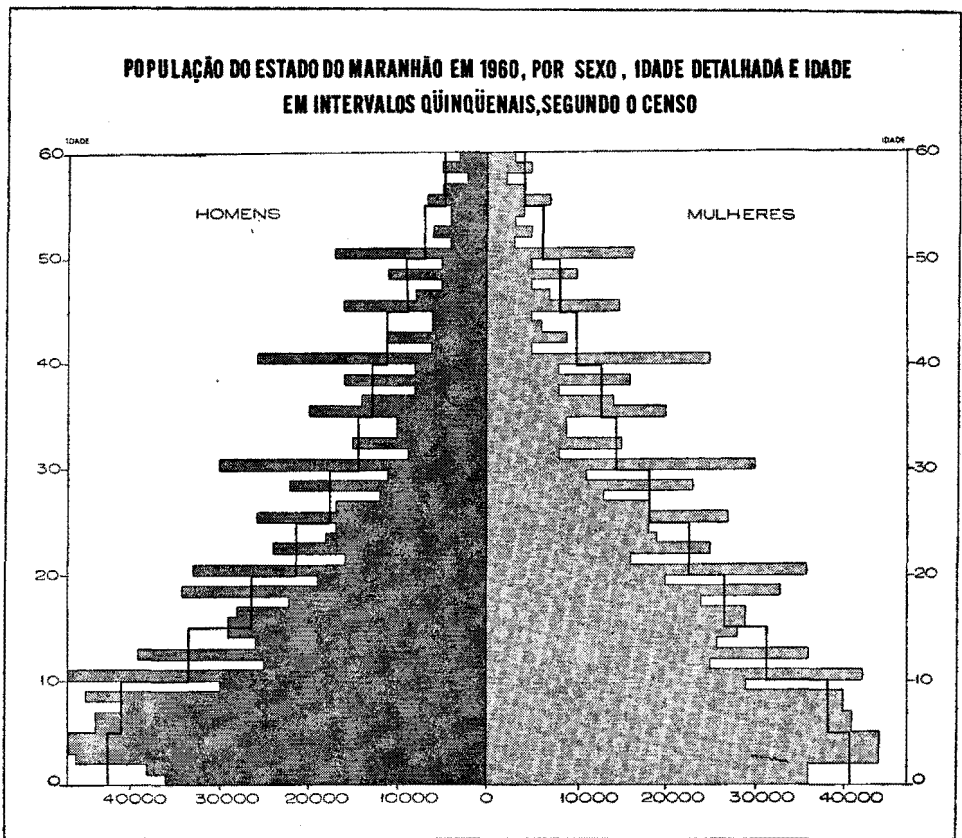


Gráfico 1 — População do Estado do Maranhão em 1960, por sexo, idade detalhada e idade em intervalos quinquenais, segundo o censo.

TABELA 1 — Cálculo do índice das Nações Unidas, Baseado nos Dados do Censo de 1960, do Estado da Guanabara

GRUPOS DE IDADE	NÚMERO DE PESSOAS		ANÁLISE DA TAXA DE MASCULINIDADE		ANÁLISE DA TAXA DE IDADE			
	Homens	Mulheres	Taxa	Diferença sucessiva	Homens		Mulheres	
					Taxa	Desvio de 100	Taxa	Desvio de 100
0 — 4.....	195 535	188 684	103,6	—	—	—	—	—
5 — 9.....	177 532	175 830	101,0	— 2,60	103,7	+ 3,7	103,1	+ 3,1
10 — 14.....	146 859	152 260	96,5	— 4,50	95,9	— 4,1	94,4	— 5,6
15 — 19.....	128 855	146 691	87,8	— 8,70	87,0	+ 13,0	93,8	— 6,2
20 — 24.....	149 525	160 542	93,1	+ 5,30	107,2	+ 7,2	104,6	+ 4,6
25 — 29.....	150 043	160 341	93,6	+ 0,50	103,0	+ 3,0	104,0	+ 4,0
30 — 34.....	141 715	147 732	95,9	+ 2,30	105,6	+ 5,6	104,0	+ 4,0
35 — 39.....	118 272	123 627	95,7	— 0,20	100,0	+ 0,0	100,4	+ 0,4
40 — 44.....	95 123	98 595	96,5	+ 0,80	96,1	— 3,9	95,2	— 4,8
45 — 49.....	79 749	83 581	95,4	— 1,10	98,7	— 1,3	99,3	— 0,7
50 — 54.....	66 449	69 903	95,1	— 0,30	102,2	+ 2,2	95,2	— 4,8
55 — 59.....	50 275	53 354	94,2	— 0,90	94,9	— 5,1	91,5	— 8,5
60 — 64.....	39 483	46 734	84,5	— 9,70	106,8	+ 6,8	111,5	+ 11,5
65 — 69.....	23 698	30 495	77,7	— 6,80	86,6	— 13,4	89,2	— 10,8
70 — 74.....	15 281	21 682	—	—	—	—	—	—
Total (sem considerar os sinais)				43,70		69,30		69,00
Média (total: 13)				3,36		5,33		5,31

3 — Cálculo do índice de Whipple para o Estado de Santa Catarina.

Este índice indica a concentração das declarações de idade nas idades múltiplas de 0 e 5.

Para o censo demográfico de 1960 do Estado de Santa Catarina, foi encontrado o valor 125,7, que, segundo o *Demographic Yearbook* das Nações Unidas, leva a classificar os dados como sendo dados brutos. O cálculo deste índice está indicado na tabela 2.

A mesma observação deve ser feita sobre o índice quanto à influência da migração.

4 — Cálculo do índice de Myers para o estado do Amazonas.

O índice de Myers permite verificar a atração e repulsão inspiradas por cada dígito. Seu campo de variação vai de zero (dados precisos) a 180 (tôdas as idades declaradas terminam pelo mesmo dígito). Seu valor para o Estado do Amazonas é 21,76 e seu cálculo é encontrado na tabela 3. Cumpre assinalar que, mesmo em uma população com as idades rigorosamente declaradas, este índice não assumiria o valor zero.

TABELA 2 — Cálculo do Índice de Whipple, Baseado nos Dados do Censo de 1960, do Estado de Santa Catarina

IDADE	N.º de pessoas	IDADE	N.º de pessoas
23.....	35 052	25.....	35 102
24.....	32 657	30.....	36 437
25 — 29.....	146 045	35.....	25 093
30 — 34.....	127 047	40.....	27 087
35 — 39.....	109 357	45.....	18 166
40 — 44.....	89 129	50.....	18 015
45 — 49.....	73 025	55.....	11 137
50 — 54.....	56 674	60.....	14 626
55 — 59.....	44 022		
60.....	14 626	TOTAL.....	185 663
61.....	4 678		
62.....	5 964		
TOTAL.....	738 276		

$$I = \frac{(5 \times 185\ 663)}{738\ 276} \times 100$$

$$I = 125,7$$

TABELA 3 — Cálculo do Índice de Myers, Baseado nos Dados do Censo Demográfico do Amazonas de 1960

DÍGITO TERMINAL	NÚMERO DE PESSOAS NA IDADE ESPECÍFICA									Soma para as idades 10-99	Soma para as idades 20-99
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99		
0.....	24 638	17 282	15 008	11 938	6 898	5 571	1 371	574	103	83 883	59 245
1.....	16 317	9 393	5 205	3 105	1 719	780	311	83	17	36 910	20 593
2.....	20 360	13 925	8 689	6 371	2 984	1 379	806	143	18	54 675	34 315
3.....	15 583	12 220	6 969	4 064	2 123	1 075	435	107	22	42 598	27 015
4.....	15 892	10 343	6 181	3 914	2 410	1 088	413	113	16	40 370	24 478
5.....	16 655	14 465	9 889	7 494	3 112	1 935	692	151	27	54 420	37 765
6.....	15 959	10 660	7 732	4 289	2 620	1 102	425	88	17	42 892	26 933
7.....	13 626	8 682	5 131	2 941	1 484	699	282	45	8	32 898	19 272
8.....	17 121	12 186	9 469	6 001	2 879	1 190	435	60	17	49 358	32 237
9.....	11 782	7 213	5 695	3 187	1 746	538	157	50	11	30 379	18 597
TOTAL.....	187 933	116 369	79 968	53 304	27 975	15 337	5 827	1 414	256	468 383	300 450

DÍGITO TERMINAL	IDADES 10-99			IDADES 20-99			Soma combinada	Distribuição em percentagem	Desvio de 10%
	Soma	Coefficiente	Produto	Soma	Coefficiente	Produto			
0.....	83 883	1	83 883	59 245	9	533 205	617 088	15,90	+ 5,90
1.....	36 910	2	73 820	20 593	8	164 744	238 564	6,15	- 3,85
2.....	54 675	3	164 025	34 315	7	240 205	404 230	10,41	+ 0,41
3.....	42 598	4	170 392	27 015	6	162 090	332 482	8,57	- 1,43
4.....	40 370	5	201 850	24 478	5	146 868	348 718	8,98	- 1,02
5.....	54 420	6	326 520	37 765	4	151 060	477 580	12,30	+ 2,30
6.....	42 892	7	300 244	26 933	3	80 799	381 043	9,82	- 0,18
7.....	32 898	8	263 186	19 272	2	38 544	301 680	7,77	- 2,23
8.....	49 358	9	444 222	32 237	1	32 237	476 459	12,27	+ 2,27
9.....	30 379	10	303 790	18 597	0	0	303 790	7,83	- 2,17
TOTAL.....	468 383						3 881 634	100,00	21,76

Correção dos Dados

5 — Correção dos dados relativos à distribuição por sexo e idade da população feminina do estado do Piauí, em 1960, através da fórmula:

$$P_x^a = \frac{1}{16} \left(-P_{-2} + 4P_{-1} + 10P_x + 4P_{+1} - P_{+2} \right)$$

Os dados relativos à população observada e corrigida são encontrados na tabela 4 e sua representação no gráfico 2.

Pode-se notar através do gráfico que este processo não é muito eficiente, pois a curva ajustada ainda apresenta fortes oscilações.

TABELA 4 — População Feminina do Estado do Piauí, por Idade, em 1960

IDADE	População observada	População corrigida	IDADE	População observada	População corrigida
15.....	15 556	—	30.....	13 371	9 804
16.....	15 516	—	31.....	4 669	7 374
17.....	13 468	14 524	32.....	7 279	5 937
18.....	15 480	13 691	33.....	5 673	5 983
19.....	10 721	13 407	34.....	5 800	6 316
20.....	16 985	13 811	35.....	8 645	7 960
21.....	9 097	11 804	36.....	6 931	6 788
22.....	12 667	11 059	37.....	4 346	5 393
23.....	9 988	10 360	38.....	6 861	5 202
24.....	9 081	9 861	39.....	3 699	6 226
25.....	12 010	10 829	40.....	10 620	7 580
26.....	8 355	8 635	41.....	2 945	5 201
27.....	6 596	7 794	42.....	4 642	—
28.....	10 740	8 410	43.....	3 581	—
29.....	5 626	8 840			

6 — Correção dos dados relativos à distribuição por sexo e grupos quinquenais de idade da população feminina do território de Roraima, em 1960, através da fórmula:

$$P_x^a = \frac{P_x + P_{x-1}}{1 + \sqrt[4]{\frac{P_{x-2} + P_{x-3}}{P_{x+1} + P_{x+2}}}}$$

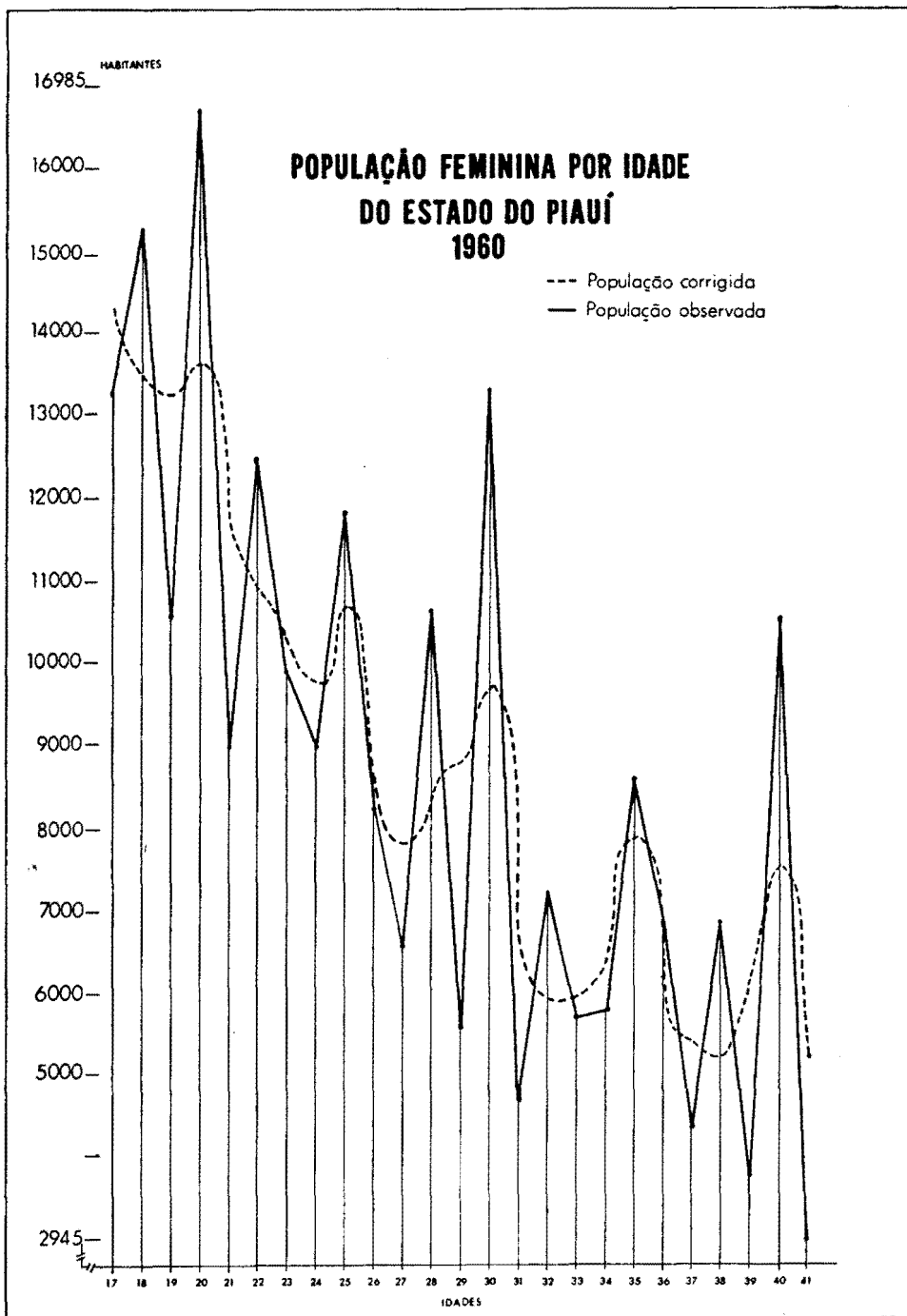


Gráfico 2 — População feminina do Estado do Piauí, por idade, em 1960.

Os dados relativos às populações observada e corrigida encontram-se na tabela 5 e no gráfico 3.

TABELA 5 — População Feminina de Roraima, em 1960, por Grupos Quinquêniais de Idade

GRUPOS DE IDADE	População observada	População corrigida	GRUPOS DE IDADE	População observada	População corrigida
0 † 5.....	2 931	—	50 † 55.....	262	260
5 † 10.....	2 516	—	55 † 60.....	164	177
10 † 15.....	1 753	—	60 † 65.....	144	121
15 † 20.....	1 379	1 385	65 † 70.....	64	81
20 † 25.....	1 133	1 126	70 † 75.....	44	41
25 † 30.....	1 016	982	75 † 80.....	27	26
30 † 35.....	840	840	80 † 85.....	18	17
35 † 40.....	730	689	85 † 90.....	8	10
40 † 45.....	447	509	90 † 95.....	8	—
45 † 50.....	361	339	95 † 100.....	5	—

7 — Correção dos dados relativos à distribuição por sexo e idade de uma população, através da fórmula de Karup-King.

Para que este critério possa ser utilizado é necessário que se conheça a população exata nas idades múltiplas de 5, isto é, a população obtida depois de eliminada a preferência digital.

Como a eliminação da preferência digital é feita através de pesquisa especial e não sendo conhecida nenhuma para o censo demográfico dos estados do Brasil em 1960, deixará de ser apresentado um exemplo prático da aplicação da fórmula de Karup-King.

8 — Correção dos dados relativos à distribuição por sexo e idade de uma população, através da fórmula de Jenkins.

Pela mesma razão do critério anterior, não poderá ser apresentado exemplo prático da aplicação da fórmula de Jenkins para o censo demográfico de algum estado do Brasil em 1960.

9 — Correção dos dados relativos à distribuição por sexo e idade da população masculina do Estado do Pará, em 1960, através da fórmula de Sprague.

Na aplicação do processo de Sprague, é necessário o uso dos 5 conjuntos de multiplicadores já apresentados em tabela anterior sob o título de "Multiplicadores de Sprague".

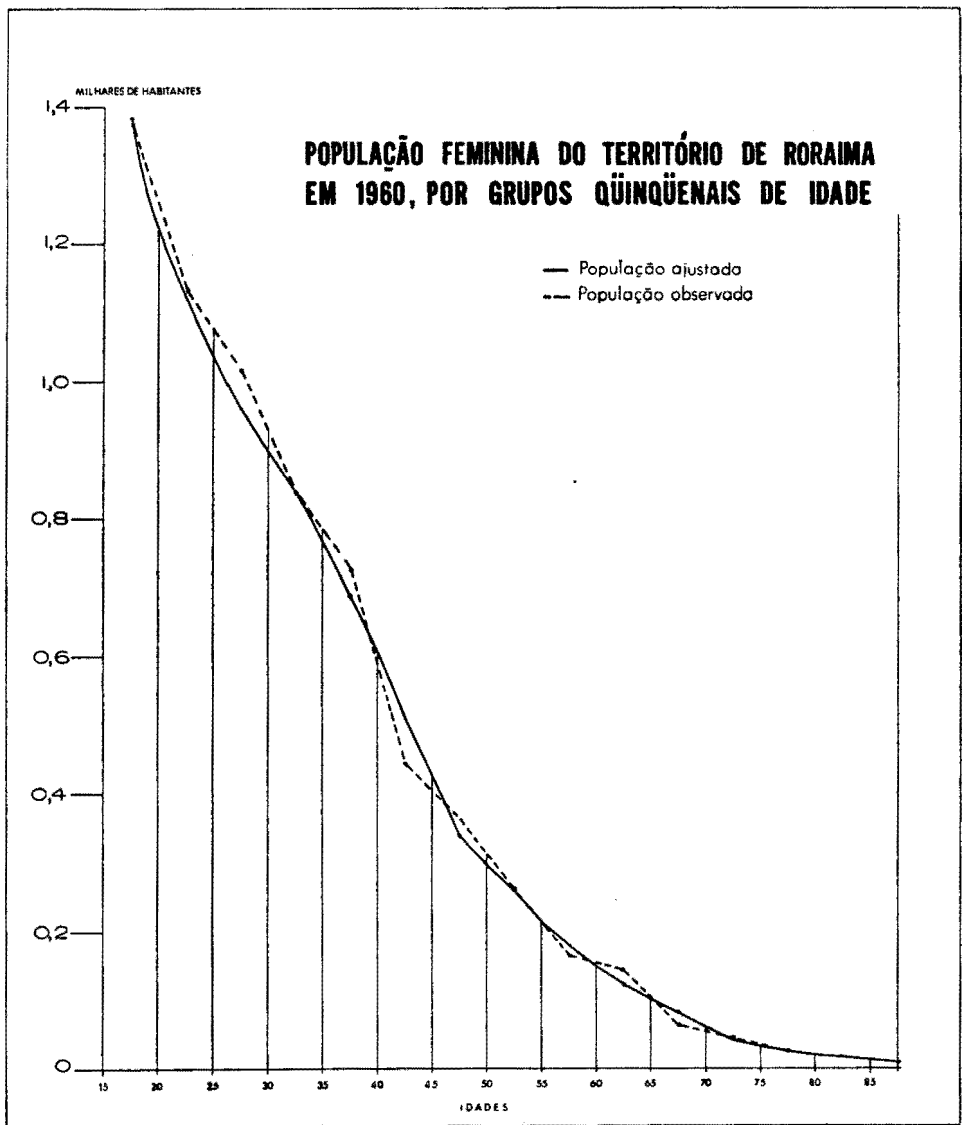


Gráfico 3 — População feminina do Território Federal de Roraima, por grupos quinquenais, em 1960.

Cada painel de multiplicadores é indicado para determinados grupos de idade. Isto é mostrado na tabela 6 que apresenta a população masculina do Pará, em 1960, por grupos quinquenais.

A notação usada é a seguinte:

$N_x =$ n.º de pessoas observadas segundo censo no grupo quinquenal de idade

$n_x =$ n.º de pessoas estimadas para o grupo quinquenal de idade

$m_x =$ multiplicadores de Sprague para a idade considerada

O uso dos multiplicadores é mostrado a seguir nas tabelas 7, 8, 9, 10 e 11.

Os resultados obtidos encontram-se na tabela 12 e sua representação é feita no gráfico 4.

Antes de se proceder à aplicação deste método, o grupo de 0 a 5 anos de idade deveria ser corrigido pois se apresenta provavelmente sub-enumerado. Tal correção, que não foi realizada aqui, baseia-se geralmente na aplicação das taxas de natalidade e mortalidade da população considerada.

TABELA 6 — População Masculina do Estado do Pará, em 1960, por Grupos Quinquenais de Idade

GRUPOS DE IDADE	Número de habitantes do sexo masculino
0 + 5.....	135 817 —→ 1.º painel
5 + 10.....	120 482 —→ 2.º painel
10 + 15.....	98 337
15 + 20.....	81 263
20 + 25.....	64 283
25 + 30.....	54 009
30 + 35.....	46 100
35 + 40.....	42 094
40 + 45.....	33 033
45 + 50.....	29 031
50 + 55.....	21 877
55 + 60.....	16 081
60 + 65.....	13 634
65 + 70.....	7 286
70 + 75.....	5 019
75 + 80.....	2 603
80 + 85.....	1 308
85 + 90.....	564
90 + 95.....	208 —→ penúltimo painel
95 + 100.....	124 —→ último painel

TABELA 7 — População Masculina de 0 a 4 Anos Estimada para o Estado do Pará em 1960
Estimativa Feita Através do Primeiro Painel dos Multiplicadores de Sprague

N.º da linha	POPULAÇÃO MASCULINA	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	Soma
		0—5	5—10	10—15	15—20	
1	População observada.....	135 817	120 482	98 337	81 263	
2	População estimada com					
3	0 anos; n ₁ =(linha 1×m ₁)....	49.111,4272	— 33.340,4176	14.632,5456	— 2.730,4368	27.664,1184
4	1 anos; n ₂ =(linha 1×m ₂)....	35.855,6880	— 11.566,2720	3.933,4800	— 650,1040	27.572,7920
5	2 anos; n ₃ =(linha 1×m ₃)....	24.990,3280	4.819,2800	— 3.146,7840	650,1040	27.312,9280
6	3 anos; n ₄ =(linha 1×m ₄)....	16.298,0400	16.385,5520	— 7.080,2640	1.300,2080	26.903,5360
7	4 anos; n ₅ =(linha 1×m ₅)....	9.561,5168	23.710,8576	— 8.338,9776	1.430,2288	26.363,6256
8	Total para as idades 0—5....	...	...	...	...	135 817
9	m ₁	+ 0,3616	— 0,2768	+ 0,1488	— 0,0336	+ 0,2000
10	m ₂	+ 0,2640	— 0,0960	+ 0,0400	— 0,0080	+ 0,2000
11	m ₃	+ 0,1840	+ 0,0400	— 0,0320	+ 0,0080	+ 0,2000
12	m ₄	+ 0,1200	+ 0,1360	— 0,0720	+ 0,0160	+ 0,2000
13	m ₅	+ 0,0704	+ 0,1968	— 0,0848	+ 0,0176	+ 0,2000

TABELA 8 — População Masculina de 5 a 9 Anos Estimada para o Estado do Pará em 1960
Estimativa Feita Através do Segundo Painel dos Multiplicadores de Sprague

N.º da linha	POPULAÇÃO MASCULINA	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	Soma
		0—5	5—10	10—15	15—20	
1	População observada.....	135 817	120 482	98 337	81 263	
2	População estimada com					
3	5 anos; n ₁ =(linha 1×m ₁)....	4 563,4512	27 373,5104	— 7 394,9424	1 170,1872	25 712,2064
4	6 anos; n ₂ =(linha 1×m ₂)....	1 086,5360	27 951,8240	— 4 720,1760	650,1040	24 968,2880
5	7 anos; n ₃ =(linha 1×m ₃)....	— 1 086,5360	26 024,1120	— 786,6960	0,0000	24 150,8800
6	8 anos; n ₄ =(linha 1×m ₄)....	— 2 173,0720	22 168,6880	3 933,4800	— 650,1040	23 278,9920
7	9 anos; n ₅ =(linha 1×m ₅)....	— 2 396,3792	16 963,8656	8 968,3344	— 1 170,1872	22 371,6336
8	Total para as idades 5—10....	...	...	...	...	120 482
9	m ₁	+ 0,0336	+ 0,2272	— 0,0752	+ 0,0144	+ 0,2000
10	m ₂	+ 0,0080	+ 0,2320	— 0,0480	+ 0,0080	+ 0,2000
11	m ₃	— 0,0080	+ 0,2160	— 0,0080	+ 0,0000	+ 0,2000
12	m ₄	— 0,0160	+ 0,1840	+ 0,0400	— 0,0080	+ 0,2000
13	m ₅	— 0,0176	+ 0,1408	+ 0,0912	— 0,0144	+ 0,2000

TABELA 9 — População Masculina de 20 a 24 Anos Estimada para o Estado do Pará em 1960
Estimativa Feita Através do Painel Intermediário dos Multiplicadores de Sprague

N.º da linha	POPULAÇÃO MASCULINA	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	Soma
		10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	
1	População observada.....	98 337	81 263	64 283	54 009	46 100	
2	População estimada com						
3	20 anos; n ₁ =(linha 1×m ₁)..	-1 258,7136	6 891,1024	9 668,1632	-1 296,2160	73,7600	14 078,0960
4	21 anos; n ₂ =(linha 1×m ₂)..	- 167,3392	1 170,1872	14 296,5392	-2 246,7744	295,0400	13 357,6528
5	22 anos; n ₃ =(linha 1×m ₃)..	629,3568	-2 730,4368	16 353,5052	-1 814,7024	295,0400	12 732,8528
6	23 anos; n ₄ =(linha 1×m ₄)..	629,3568	-3 380,5408	14 296,5392	777,7296	- 73,7600	12 249,3248
7	24 anos; n ₅ =(linha 1×m ₅)..	157,3392	-1 950,3120	9 668,1632	4 579,9632	- 590,0080	11 865,0736
8	Total para as idades 20—25..	...	...	...	...	...	64 283
9	m ₁	- 0,0128	+ 0,0848	+ 0,1504	- 0,0240	+ 0,0016	+ 0,20000
10	m ₂	- 0,0016	+ 0,0144	+ 0,2224	- 0,0416	+ 0,0064	+ 0,2000
11	m ₃	+ 0,0064	- 0,0336	+ 0,2544	- 0,0336	+ 0,0064	+ 0,2000
12	m ₄	+ 0,0064	- 0,0416	+ 0,2224	+ 0,0144	- 0,0016	+ 0,2000
13	m ₅	+ 0,0016	- 0,0240	+ 0,1504	+ 0,0848	- 0,0128	+ 0,2000

TABELA 10 — População Masculina de 90 a 94 Anos Estimada para o Estado do Pará em 1960
Estimativa Feita Através do Penúltimo Painel dos Multiplicadores de Sprague

N.º da linha	POPULAÇÃO MASCULINA	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	Soma
		80—85	85—90	90—95	95—100	
1	População observada.....	1 308	564	208	124	
2	População estimada com					
3	90 anos; n ₁ =(linha 1×m ₁)..	- 18,8352	51,4368	29,2864	- 2,1824	59,7056
4	91 anos; n ₂ =(linha 2×m ₂)..	- 10,4640	22,5600	38,2720	- 1,9840	48,3840
5	92 anos; n ₃ =(linha 1×m ₃)..	0,0000	- 4,5120	44,9280	- 0,9920	39,4240
6	93 anos; n ₄ =(linha 1×m ₄)..	10,4640	- 27,0720	48,2560	0,9920	32,6400
7	94 anos; n ₅ =(linha 1×m ₅)..	18,8352	- 42,4128	47,2576	4,1664	27,8464
8	Total para as idades 90—95..	...	...	...	...	208
9	m ₁	- 0,0144	+ 0,0912	+ 0,1408	- 0,0176	+ 0,2000
10	m ₂	- 0,0080	+ 0,0400	+ 0,1840	- 0,1600	+ 0,2000
11	m ₃	+ 0,0000	- 0,0080	+ 0,2160	- 0,0080	+ 0,2000
12	m ₄	+ 0,0080	- 0,0480	+ 0,2320	+ 0,0080	+ 0,2000
13	m ₅	+ 0,0144	- 0,0752	+ 0,2272	+ 0,0336	+ 0,2000

TABELA 11 — População Masculina de 95 a 99 Anos Estimada para o Estado do Pará em 1960
Estimativa Feita Através do Penúltimo Painel dos Multiplicadores de Sprague

N.º da linha	POPULAÇÃO MASCULINA	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	Soma
		80—85	85—90	90—95	95—200	
1	População observada.....	1 308	564	208	124	
2	População estimada com					
3	95 anos; n ₁ =(linha 1×m ₁)...	23,0208	— 47,8272	40,9344	8,7296	24,8576
4	96 anos; n ₂ =(linha 1×m ₂)...	20,9280	— 40,6080	28,2880	14,8800	23,4880
5	97 anos; n ₃ =(linha 1×m ₃)...	10,4640	— 18,0480	8,3200	22,8160	23,5520
6	98 anos; n ₄ =(linha 1×m ₄)...	— 10,4640	22,5600	— 19,9680	32,7360	24,8640
7	99 anos; n ₅ =(linha 1×m ₅)...	— 43,9488	83,9232	— 57,5744	44,8384	27,2384
8	Total para as idades 95—100..	...	...	...	...	124
9	m ₁	+ 0,0176	— 0,0848	+ 0,1968	+ 0,0704	+ 0,2000
10	m ₂	+ 0,0160	— 0,0720	+ 0,1360	+ 0,1200	+ 0,2000
11	m ₃	+ 0,0080	— 0,0320	+ 0,0400	+ 0,1840	+ 0,2000
12	m ₄	— 0,0080	+ 0,0400	— 0,0960	+ 0,2640	+ 0,2000
13	m ₅	— 0,0336	+ 0,1488	— 0,2768	+ 0,3616	+ 0,2000

TABELA 12 — População masculina do Estado do Pará em 1960

IDADE	População observada	População corrigida	IDADE	População observada	População corrigida
0.....	25 845	27 664	25.....	15 063	11 495
1.....	25 465	27 573	26.....	10 840	11 159
2.....	29 152	27 313	27.....	8 362	10 821
3.....	28 208	26 904	28.....	12 306	10 454
4.....	27 147	26 364	29.....	7 438	10 081
5.....	25 796	25 712	30.....	15 766	9 733
6.....	25 305	24 968	31.....	5 859	9 388
7.....	24 341	24 150	32.....	10 154	9 122
8.....	25 592	23 279	33.....	7 538	8 971
9.....	19 448	22 372	34.....	6 783	8 887
10.....	25 324	21 421	35.....	10 885	8 803
11.....	16 949	20 419	36.....	9 023	8 751
12.....	21 944	19 519	37.....	5 427	8 581
13.....	16 731	18 795	38.....	10 706	8 219
14.....	17 389	18 184	39.....	6 053	7 741
15.....	17 762	17 562	40.....	12 907	7 286
16.....	16 975	16 968	41.....	3 772	6 811
17.....	14 900	16 326	42.....	7 221	6 449
18.....	19 376	15 814	43.....	4 584	6 274
19.....	12 250	14 815	44.....	4 549	6 213
20.....	17 335	14 078	45.....	8 939	6 129
21.....	9 909	13 358	46.....	5 337	6 058
22.....	14 516	12 733	47.....	3 458	5 913
23.....	12 776	12 249	48.....	7 339	5 641
24.....	9 747	11 865	49.....	3 958	5 290

TABELA 12 — População masculina do Estado do Pará em 1960
(continuação)

IDADE	População observada	População corrigida	IDADE	População observada	População corrigida
50.....	8 966	4 965	75.....	914	693
51.....	2 433	4 649	76.....	556	589
52.....	4 213	4 348	77.....	328	500
53.....	2 909	4 079	78.....	587	435
54.....	3 356	3 836	79.....	218	386
55.....	4 227	3 587	80.....	745	340
56.....	3 642	3 324	81.....	124	289
57.....	1 910	3 130	82.....	175	259
58.....	3 940	3 037	83.....	120	222
59.....	2 362	3 003	84.....	144	187
60.....	7 367	2 967	85.....	205	158
61.....	1 162	2 958	86.....	126	132
62.....	2 011	2 855	87.....	64	110
63.....	1 457	2 600	88.....	96	90
64.....	1 637	2 253	89.....	73	74
65.....	2 574	1 930	90.....	131	60
66.....	1 516	1 599	91.....	22	48
67.....	976	1 346	92.....	23	39
68.....	1 569	1 224	93.....	15	33
69.....	651	1 187	94.....	17	28
70.....	2 271	1 138	95.....	35	25
71.....	512	1 099	96.....	34	23
72.....	1 120	1 040	97.....	14	24
73.....	565	936	98.....	24	25
74.....	551	806	99.....	17	27

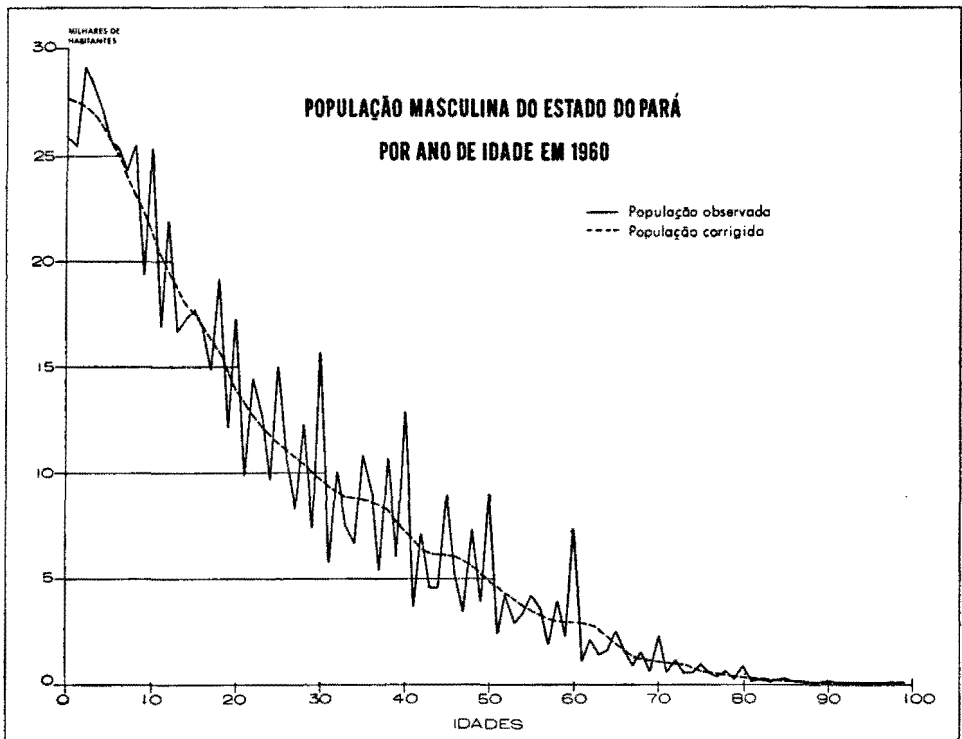


Gráfico 4 — População masculina do Estado do Pará, por ano de idade, em 1960

BIBLIOGRAFIA

MATTELART, A. *Manual de Análisis Demográfico*, Santiago. Escuela Lito-Tipográfica Salesiana, "La Gratitude Nacional", 1964

BARCLAY, G. W. *Técnicas del Análisis de la Población*. Rosario, Gráficos Emillio Fenner S.R.L., 1962

Handbook of Statistical Methods for Demographers, Washington, U.S. Government Printing Office, 1960

Methods of Appraisal of Quality of Basic Data for Population Estimates, New York, United Nations Publication, 1955

APENDICE

APÊNDICE

São apresentados no quadro abaixo os valores do índice de Myers relativos à população do Brasil, segundo os censos demográficos de 1940 e 1950. Para o censo de 1960 não foi possível calcular o índice em virtude de só se acharem disponíveis dados por grupos quinquenais e decenais.

ESPECIFICAÇÃO	VALOR DO ÍNDICE DE MYERS PARA A POPULAÇÃO					
	Com declaração de data do nascimento		Com declaração de idade presumida		Totais	
	1940	1950	1940	1950	1940	1950
TOTAL.....	3,6	3,2	33,2	34,4	17,9	14,4
Homens.....	3,2	3,0	34,7	33,2	16,6	13,6
Mulheres.....	4,0	3,8	31,8	35,8	19,3	15,6

É assinalada uma pequena melhoria nos dados do censo de 1950 (14,4) em relação aos do censo de 1940 (17,9).

O quadro também mostra que existe uma grande diferença entre os valores do índice para a população que declarou a idade pela data do nascimento e a que declarou idade presumida.

O valor do índice para a população com idade declarada pela data de nascimento, apesar de ser ainda mais alto que os referentes aos países cujas declarações de idade são praticamente isentas de erros como é o caso da Suécia (vide quadro 2), é bastante baixo, o que era de se esperar, uma vez que os erros de declaração devidos à população com condições de informar a data de nascimento são bem menores do que os provenientes da população que informa idade presumida. Tal fato ressalta a grande vantagem de se ter os dados tabulados separadamente segundo a forma de declaração. Qualquer correção que venha a ser feita para atenuar os erros de declaração poderá ser efetuada somente para os dados de idade presumida. A correção sobre o total implicaria em alterar informações relativamente certas (data de nascimento) a partir de dados bastante afetados por erros (idade presumida).

Outro tipo de comparação que pode ser feita, considerando os valores dos índices referentes à população de diversos países em diferentes épocas, é apresentada no quadro a seguir.

PAÍ\$	Ano	Valor do índice
Bengala.....	1901	62,6
Turquia.....	1945	39,3
Rússia.....	1897	20,5
Brasil.....	1940	17,9
	1950	14,4
Austrália.....	1933	4,0
Suécia.....	1939	1,2

Fontes: Brasil — Centro Brasileiro de Estudos Demográficos (Fundação IBGE); demais países — NAÇÕES UNIDAS. *Métodos para evaluar la calidad de los datos básicos destinados a los cálculos de la población, p. 46.*

Vemos que, de acôrdo com o índice de Myers, a posição dos censos brasileiros segundo a qualidade dos dados é a seguinte:

— população que declarou a idade pela data do nascimento: entre Austrália (1933) e Suécia (1939)

— população que declarou a idade presumida: entre Turquia (1945) e Rússia (1897)

— população total: entre Rússia (1897) e Austrália (1933).