

Título do capítulo

CAPÍTULO 2
**COMPONENTES DO CRESCIMENTO
DEMOGRÁFICO URBANO, RURAL E TOTAL
ENTRE 1960/70**

Autores (as)

Manoel Augusto Costa

DOI

Título do livro

**POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO:
ASPECTOS METROPOLITANOS E LOCAIS**

Editor (es)

Josef Barat

Volume

Série

IPEA/INPES. Monografia, 22

Cidade

Editora

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)

Ano

1976

Edição

1ª

ISBN

DOI

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 1976

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://repositorio.ipea.gov.br>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

II COMPONENTES DO CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO URBANO, RURAL E TOTAL ENTRE 1960/70 *

MANOEL AUGUSTO COSTA**

2.1 Introdução

Tem este artigo o objetivo de apresentar estimativa de fecundidade e mortalidade das populações urbana, rural e total entre 1960 e 1970, de todas as Unidades Federativas do País, e calcular as componentes do seu crescimento nesse período.

Este trabalho foi elaborado com a intenção de preencher importante lacuna na demografia brasileira, já que pela primeira vez foi possível obter estimativas de fecundidade e mortalidade urbana e rural para todas as Unidades Federativas.

* O autor agradece a Alcindo Paulo pelo levantamento de dados e parte dos cálculos, e a Carmen Porto Falcão pelos trabalhos de processamento de dados.

** Do Instituto de Pesquisas do IPEA.

Isto se deve, sobretudo, à utilização de técnica de estimativa dessas variáveis, desenvolvida recentemente pelo Professor Willian Brass, e à disponibilidade de dados razoavelmente satisfatórios do Censo de 1970.

Mas, se este estudo é quase pioneiro sobre o assunto, por outro lado impossibilita qualquer tentativa de análise da tendência temporal dos fenômenos estudados.

O trabalho está dividido em duas partes: a) Estimativas de Variáveis Básicas (i. Taxas de Fecundidade; ii. Expectativa de Vida ao Nascer); e b) Componentes do Crescimento Demográfico (i. Natalidade; ii. Mortalidade; iii. Crescimento Vegetativo e Migratório).

Algumas conclusões gerais são apresentadas a seguir.

2.2

Estimativas de Variáveis Básicas

2.2.1

Fecundidade

2.2.1.1

Técnica de Estimação

Utilizou-se a técnica Brass de comparação entre a fecundidade corrente e parturição para estimar as taxas de fecundidade feminina no período 1960/70.¹

A técnica Brass pressupõe, basicamente, que a fecundidade feminina foi constante no passado recente, pelo menos entre as mulheres jovens. Por outro lado, o método supõe que tanto

¹ W. Brass *et alii*, *Demography of Tropical Africa* (Princeton University Press, 1968), pp. 88-104.

o padrão etário da fecundidade corrente como a declaração da parturição das mulheres jovens são corretos.

Dessa maneira, a técnica consiste em comparar a parturição (P) com a fecundidade corrente acumulada (F) — através de relações P/F — para determinar o grau de correção a ser aplicado à fecundidade corrente a fim de serem obtidas estimativas para o período anterior ao censo.

A comparação entre a parturição e a fecundidade corrente é efetuada através da aplicação de fatores multiplicativos a esta última informação. Estes fatores foram determinados com base em funções teóricas de fecundidade, que são determinadas de acordo com o padrão etário da fecundidade corrente.

Embora numerosos fatores afetem a fidedignidade da declaração sobre a fecundidade corrente, considera-se que a maior fonte de erros nessa estatística derive de enganos das mulheres sobre o período de referência da questão censitária.

Aparentemente, mulheres de idade mais avançada cometem os maiores erros na declaração da parturição, esquecendo de declarar o nascimento de filhos mortos há algum tempo, ou filhos que vivem distante.

Dessa maneira, pode-se esperar que a fecundidade acumulada e a parturição não se igualem, resultando disso uma série de P/F que apresenta variações segundo as idades, dependendo do tipo de erros envolvidos nas declarações censitárias.

Após análise de diversas séries de P/F relativas a numerosos países e com base nos estudos teóricos, Brass concluiu que as relações P/F dos grupos de idades de 20-24 e de 25-29 anos são menos sujeitos a deformações, refletindo com mais propriedade os chamados erros de referência de período na fecundidade corrente.

Em resumo, a técnica Brass de comparação entre a fecundidade corrente e a parturição fornece estimativa segura da fecundidade em período recente, anterior ao censo, quando houve disponibilidade desse tipo de dados. A série de P/F

resultante dessa comparação propicia uma fonte de controle e análise de dados extremamente importantes para o pesquisador.

2.2.1.2

Declaração dos Nascidos Vivos

A validade da declaração do número de nascidos vivos foi objeto de suspeita e correções nos censos anteriores, e mesmo nos resultados preliminares do Censo de 1970.² Isto porque as declarações nesses censos indicavam proporções de nascidos mortos muito acima dos 5%, limite que dificilmente se registra nos padrões de mortalidade estimados para a América Latina.

No entanto, nos dados definitivos do último censo, essas proporções apresentam-se em níveis aparentemente aceitáveis na maioria das Unidades Federativas do País, sendo a média nacional de apenas 3,5% entre as populações urbana e rural. As exceções a essa regra são encontradas apenas em três Estados — Paraíba, Pernambuco e Alagoas — onde a proporção de nascidos mortos chega a atingir 8,7%.

Frente a essas informações, decidiu-se não introduzir nenhuma correção nas declarações do número de nascidos vivos, mesmo nos três Estados onde aparentemente há subenumeração de nascidos vivos. Em outras palavras, admite-se que os dados censitários refletem satisfatoriamente o nível do fenômeno, com exceção da Paraíba, Pernambuco e Alagoas,

² Sobre o assunto, ver: G. Mortara, "A Fecundidade da Mulher e a Sobrevivência dos Filhos no Brasil, Segundo o Censo de 1950", in *Contribuições para o Estudo da Demografia no Brasil* (Rio de Janeiro: FIBGE, 1970); e V. Leite, "Observações Sobre a Declaração de Filhos Tidos", in *Boletim Demográfico*, vol. 3 (janeiro/março de 1973), pp. 4-12.

onde a fecundidade fica provavelmente subestimada em torno de 4 a 5%.

2.2.1.3

Resultados

A Tabela II.1 apresenta a série P/F para todos os grupos populacionais estudados.

A exemplo de análises anteriores efetuadas com resultados preliminares do censo,³ notam-se algumas variações extremamente interessantes na série de relações entre a parturição e a fecundidade corrente acumulada.

Observa-se, na tabela acima referida, que, contrariamente ao que seria de esperar se todas as hipóteses básicas para aplicação da técnica Brass fossem cumpridas, não há proximidade entre as relações P/F para os grupos etários de 20-24 e de 25-29 anos em numerosas populações.

Isto parece decorrer basicamente do fato de que a fecundidade não se manteve estável no passado recente. Dessa maneira, pode-se interpretar os casos em que a relação P/F é maior no grupo de 25-29 anos do que no grupo de 20-24 anos como indício de que a fecundidade apresentou algum declínio no período decenal anterior ao Censo de 1970.

É interessante observar que a série de P/F pode indicar a existência de vários fenômenos, que podem ser agrupados em 4 casos:

I) No caso em que a série de P/F declina invariavelmente segundo as idades, podemos admitir que estejam atuando simultaneamente dois elementos: erros de memória na decla-

³ M. A. Costa, *Urbanização e Migração Urbana no Brasil*, Série Monográfica (Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975); n.º 21.

ração da parturição e indícios de que a fecundidade manteve-se estável ou mesmo elevou-se no passado recente.

II) No caso em que a série de P/F segundo as idades apresenta tendência para elevação, podemos argumentar que provavelmente os erros de memória de declaração da parturição são relativamente pequenos e que a fecundidade está em declínio.

III) No caso de uma série aproximadamente constante de relações entre a parturição e a fecundidade corrente acumulada, podemos admitir que se verifica com maior rigor a hipótese básica para aplicação da técnica de Brass de estimativa da fecundidade, isto é, a fecundidade tem-se mantido constante no passado recente.

IV) Finalmente, quando a série P/F apresenta oscilações muito acentuadas, estamos diante de caso em que provavelmente os erros de referência do período na declaração da fecundidade corrente, e os erros de memória da declaração da parturição, afetam com maior vigor as informações censitárias.

Assim, podemos observar que dos 76 subgrupos populacionais analisados (excluindo-se as populações urbanas, rural e total do Brasil), 29 (vinte e nove) apresentaram uma relação P/F, para os grupos de 20-24 e de 25-29 anos, aproximadamente igual. Vinte e um grupos apresentaram relação maior para o grupo de 20-24 do que para o grupo de 25-29 e, finalmente 26 acusaram uma relação maior para o grupo mais velho do que para o grupo mais jovem.

De acordo com nossa interpretação, teríamos 55 grupos populacionais com fecundidade estável ou em declínio no passado recente enquanto os outros 21 grupos teriam apresentado tendência inversa: estabilidade ou elevação da fecundidade.

Considerando a série completa de P/F em cada subgrupo, temos os seguintes resultados: 37 grupos apresentam a série em declínio segundo as idades, 5 apresentam elevação, 18 apresentam P/F mais ou menos constantes e 16 com algumas oscilações.

Em outras palavras, tudo indica que somente 23 grupos subpopulacionais apresentam indício mais concreto de declínio da fecundidade no passado recente, enquanto que nos demais seria difícil formular hipótese verossímil quanto às tendências do fenômeno com base nessas informações.

Dentre os grupos que aparentemente apresentaram tendência de declínio, incluem-se: populações urbanas do PI, PB, PE, AL, MG, SP, ES, RJ, GB, PR, SC, RS, MT, GO; populações rurais de SP, SC e RS, e população total de SP, ES, RJ, PR, SC e RS.

É importante acentuar que se nossa interpretação estiver correta (a qual reconhecemos que não é muito precisa, dada as limitações dos dados e da técnica adotada), praticamente não teria se registrado tendência de declínio da fecundidade no Norte e Nordeste, regiões que apresentam os maiores níveis do fenômeno no País.

Com base no elenco de relações P/F, decidimos corrigir a declaração da fecundidade corrente, com base na média simples entre a relação P/F para os grupos de 20-24 e de 25 e 29 anos.

Essa decisão levou-nos a corrigir a informação censitária — para contar com estimativa para a metade do período 1960/70 e eliminar erros de referência de período nas declarações sobre fecundidade corrente — em 32% para o Brasil, como um todo.

Apenas entre três populações regionais essa correção pareceu elevada. Para 16 populações regionais a correção caiu num intervalo entre 27 e 36%, valores não distantes da média nacional e aparentemente aceitáveis e até esperáveis.

Isto é, tendo em vista a data da realização do Censo de 1970, seria de esperar que grande parte das mulheres pudesse equivocar-se quanto ao período de referência para declarar se tiveram filhos vivos. Em outras palavras, uma correção de 33% nas declarações sobre os filhos havidos no ano anterior ao censo parece aceitável se admitirmos que provavelmente muitas das mulheres deixaram de informar o nascimento de filhos no período setembro-dezembro de 1969.

Dessa maneira, podemos interpretar as correções levemente acima ou abaixo de 33% como resultantes de maiores ou menores erros de declaração e/ou modificações no nível da fecundidade no período.

É interessante notar que as correções foram maiores para 16 populações urbanas do que para as populações rurais do mesmo Estado (incluindo o Brasil como um todo) e apenas no Amazonas a correção foi maior para a população rural do que para a população urbana.

A maior correção na declaração das respostas das populações urbanas do que nas respostas das populações rurais pode dever-se ao fato de a fecundidade estar declinando entre as primeiras, ou em decorrência de efeitos de migrações rurais-urbanas no período, que poderiam produzir efeito semelhante nas relações P/F para os grupos de idade de 20-24 e de 25-29 anos.

2.2.1.4

Distribuição da Fecundidade Segundo Grupos de Idade

A Tabela II.2 indica o padrão etário da fecundidade para cada subgrupo populacional, bem como a idade média de fecundidade. Essas distribuições foram obtidas com base

TABELA II.2

DISTRIBUIÇÃO DA FECUNDIDADE, SEGUNDO GRUPOS DE IDADE, GRUPOS DE POPULAÇÃO E UNIDADES FEDERATIVAS — 1970 (por cento)

Grupos de Idade	RO	RR	AP	AC	AM	PA	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA	MG	ES	RJ	GB	SP	PR	SC	RS	MT	GO	DF	RR
Total																											
15 — 19	6,37	6,90	6,59	5,13	5,42	5,15	6,55	4,32	3,75	3,63	3,43	4,32	5,57	5,10	4,30	3,82	4,32	5,90	6,17	6,06	6,89	4,82	5,38	6,68	6,65	5,69	6,09
20 — 24	18,86	17,59	19,55	18,35	17,74	17,88	20,33	18,87	16,92	16,86	16,69	18,46	20,83	20,65	18,22	18,99	20,03	22,73	23,65	24,06	23,09	20,98	22,35	21,27	22,90	21,10	24,16
25 — 29	23,50	25,11	23,04	24,37	23,14	24,37	24,01	24,06	24,05	24,27	24,23	24,65	24,62	24,00	24,94	24,99	24,69	26,46	29,30	27,80	24,14	25,01	26,25	24,16	24,97	25,44	29,70
30 — 34	19,25	19,61	20,70	22,14	22,38	22,20	21,92	23,04	23,61	23,24	23,83	22,98	22,14	22,42	22,91	22,54	21,39	20,05	20,68	20,39	19,93	20,75	20,94	20,44	20,54	21,37	25,24
35 — 39	16,87	17,02	17,77	17,25	18,53	17,90	16,18	17,75	19,07	18,96	18,84	17,65	16,25	17,18	17,96	17,79	17,30	15,18	12,77	13,97	15,26	17,12	15,22	15,75	15,35	15,61	18,99
40 — 44	10,71	8,34	9,28	9,31	9,03	9,22	7,93	9,58	10,35	10,04	10,08	8,73	7,77	7,81	8,77	9,17	9,35	7,56	5,52	5,99	8,24	8,81	7,81	8,80	7,55	7,67	9,43
45 — 49	4,44	5,43	3,07	3,45	3,76	3,28	3,08	2,38	2,25	3,00	2,90	3,21	2,82	2,84	2,90	2,70	2,92	2,12	1,91	1,74	2,45	2,51	2,05	2,90	2,04	3,12	2,50
Urbana																											
15 — 19	5,41	5,77	5,28	3,81	4,89	4,47	4,51	3,64	3,84	3,76	4,18	4,92	5,61	5,31	4,67	3,65	4,34	5,96	6,17	5,85	6,72	5,74	6,39	6,04	6,09	5,72	4,98
20 — 24	18,53	14,05	17,06	18,93	17,98	17,41	18,15	19,26	16,97	16,79	17,31	19,18	21,06	21,13	18,37	18,82	20,58	23,07	23,65	24,23	24,88	22,89	24,15	21,76	23,43	21,16	20,26
25 — 29	22,18	24,30	24,26	26,80	24,56	25,38	24,81	25,45	24,91	24,70	25,34	25,34	25,89	23,71	26,02	26,01	26,44	27,31	29,30	28,77	26,46	26,19	27,72	26,24	26,37	25,53	25,34
30 — 34	22,19	21,08	22,50	22,20	22,55	23,17	23,88	24,24	24,15	23,38	23,44	23,08	22,33	23,12	23,18	23,14	20,92	19,96	20,68	20,49	19,58	19,96	20,32	20,51	20,27	21,54	20,30
35 — 39	17,31	22,27	19,30	16,35	18,82	17,98	18,26	17,09	18,13	18,94	18,03	16,50	14,92	16,66	17,25	17,24	16,50	14,58	12,77	13,49	13,74	15,79	13,61	14,97	14,95	15,55	14,32
40 — 44	9,59	6,22	9,87	6,39	8,28	9,04	7,91	8,19	9,45	9,57	9,06	7,95	7,41	7,80	8,01	8,62	8,39	7,15	5,52	5,53	6,52	7,57	6,07	7,71	7,09	7,53	6,64
45 — 49	4,79	6,31	1,73	5,52	2,92	2,55	2,48	2,13	2,55	2,86	2,64	3,03	2,78	2,07	2,50	2,52	2,83	1,97	1,91	1,64	2,10	1,86	1,74	2,77	1,80	2,97	2,00
Rural																											
15 — 19	7,81	7,73	8,41	5,67	5,80	5,78	7,31	4,66	3,65	3,56	2,94	3,71	5,55	4,94	4,06	3,92	4,28	5,53	—	6,22	6,79	4,24	4,43	7,06	7,05	4,92	7,65
20 — 24	19,58	19,78	22,49	18,33	17,70	18,35	21,01	18,67	16,74	16,97	16,29	17,71	20,66	20,25	18,09	19,12	19,76	21,51	—	23,29	22,20	19,90	20,51	20,98	22,57	21,44	30,21
25 — 29	24,12	25,46	21,63	23,64	22,09	23,40	23,61	23,42	23,28	23,86	23,44	23,96	23,79	24,10	24,19	24,03	23,61	24,03	—	24,93	23,32	24,44	24,94	22,83	23,95	24,23	36,71
30 — 34	16,27	18,28	18,48	21,90	22,17	21,54	21,18	22,47	23,04	23,07	24,12	22,91	22,01	22,06	22,76	22,05	21,73	20,78	—	20,27	20,13	21,28	21,53	20,32	20,63	18,45	33,40
35 — 39	16,39	13,38	15,92	17,48	18,23	17,68	15,69	18,06	19,42	19,02	19,42	18,76	17,06	17,32	18,46	18,24	17,73	16,87	—	15,51	15,90	17,80	16,79	16,27	15,70	15,92	26,67
40 — 44	11,75	10,61	8,51	10,28	9,64	9,45	7,92	10,22	10,77	10,42	10,72	9,57	8,05	7,86	9,28	9,74	9,94	8,77	—	7,71	9,04	9,46	9,49	9,53	7,92	9,65	14,25
45 — 49	4,08	4,76	4,56	2,70	4,37	3,80	3,28	2,50	3,10	3,10	3,07	3,38	2,88	3,47	3,16	2,90	2,95	2,51	—	2,07	2,62	2,88	2,31	3,01	2,18	5,39	4,37

nas declarações da fecundidade corrente, tal como expressas no censo demográfico.

Observa-se que praticamente não há diferenças no padrão geral de fecundidade segundo as idades das mulheres. O ponto máximo corresponde, com apenas uma exceção, ao grupo de 25-29 anos. Isto é, a taxa de fecundidade mais elevada é encontrada entre mulheres com idade de 25-29 anos independentemente da situação urbana, rural ou regional de seu domicílio.

No entanto, podemos distinguir de forma geral dois grupos etários de fecundidade: i) populações com padrão tardio de reprodução, o que se observa em praticamente todos os subgrupos populacionais no Norte e Nordeste do País, registrando-se as únicas exceções entre os grupos rurais de Rondônia e Amapá; ii) população com padrão jovem de reprodução, ou sejam, as populações do Sudeste, Sul e Centro-Oeste, embora neste caso se notem algumas pequenas exceções.⁴

A idade média de fecundidade varia apenas discretamente entre os 76 subgrupos populacionais, atingindo aparentemente o máximo entre os rurícolas da Paraíba (31,3 anos) e uma idade mínima de 28,7 anos entre os grupos urbanos de S. Paulo e Guanabara, sendo as médias nacionais de 29,5 anos entre as populações urbanas e de 30,3 anos entre as populações rurais.

Embora a diferença entre esses parâmetros para as populações urbanas e rurais nas Unidades Federativas não seja acentuada, é interessante observar que enquanto as populações urbanas do Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentam idade média de fecundidade menor do que a idade média das populações rurais, nas demais regiões não ocorre um padrão uniforme, sendo maior por vezes a média entre os rurícolas e outras vezes entre os grupos urbanos.

⁴ Estes resultados confirmam a análise regional baseada nos resultados preliminares do censo. Ver M. A. Costa, *op. cit.*

Em termos regionais, podemos observar idades médias menores entre as populações do Sudeste, Sul e Centro-Oeste, isto é, nas regiões onde predomina um padrão etário de fecundidade com cúspide jovem, do que nas demais regiões, onde, como se assinalou, prevalece uma distribuição etária de fecundidade cúspide tardia.

2.2.1.5

Índice de Fecundidade Total⁵

A aplicação da correção na declaração da fecundidade corrente, tal como exposta anteriormente, levou-nos a estimativas do índice de fecundidade total da ordem de 5,8 para a população total do Brasil no período 1960/70. As estimativas para as populações urbana e rural para o mesmo período são, respectivamente, de 4,9 e 7,7.⁶

O confronto internacional desses valores indica que o nível de reprodução brasileira ainda é um dos mais elevados do mundo, correspondendo, aproximadamente, a uma taxa bruta de reprodução da ordem de 2,8, isto é, aos valores que se registram em numerosos países subdesenvolvidos da América Latina, Ásia e África, e bem acima do padrão médio da Europa Ocidental, Estados Unidos e Rússia, por exemplo.

É interessante observar que embora havendo acentuada diferença entre o nível reprodutivo das populações urbana e rural do Brasil, ambas podem ser classificadas como apresentando padrões elevados no cenário mundial.

⁵ Para esta terminologia, *vide* IBGE, *Dicionário Demográfico, Multilíngue — Versão Brasileira*, p. 55. É usual chamarem este índice de taxa de fecundidade total.

⁶ Estas estimativas estão muito próximas das estimativas apoiadas nos resultados preliminares do censo. Ver M. A. Costa, *op. cit.*

O índice de fecundidade total urbana brasileira entre 1960/70 — 4,9 — seria levemente superior ao padrão reprodutivo do Chile e Cuba em 1965, por exemplo, que, embora sendo países de reprodução moderada na América Latina, ainda apresentam padrão superior ao padrão dos países mais desenvolvidos da Europa.⁷

O nível de reprodução da população rurícola enquadra-se dentre os mais “elevados” do mundo, ultrapassando inclusive os padrões médios reprodutivos de grande número de países africanos e asiáticos. Na Tabela II.3 constam estimativas dos índices de fecundidade total (IFT) para cada Unidade Federativa e os respectivos subgrupos urbano e rural.

A ampla variação espacial das taxas de fecundidade, quer entre a população total, quer entre as populações urbana e rural, é um dos pontos mais destacáveis da tabela.

Os padrões reprodutivos mais moderados do País são encontrados no RS, SP, GB e DF, enquanto os mais elevados se registram no AC, RO, RR, AP bem como no AM e RN, todos com índice de fecundidade total acima de 8,0.

De forma geral, podemos ordenar o Norte como a região de maior nível reprodutivo, figurando o Sul com as menores taxas de reprodução. Em situação intermediária e decrescente estão o Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste.

As diferenças entre os índices de fecundidade total urbana e rural são extremamente acentuadas em quase todas as Unidades Federativas do País, embora se registre entre elas uma forte correlação ordinal de 0,728. Em outras palavras, as estimativas de fecundidade, apoiadas em dados censitários,

⁷ United Nations, *Interim Report on Conditions and Trends of Fertility in the World* (ST/SOA/Series A/51, 1960-1965; New York, 1972).

levam-nos a dizer que não é a situação domiciliar — urbana, rural — da população, a maior determinante do seu nível reprodutivo. Provavelmente, o efeito do nível de desenvolvimento econômico, social e cultural do Estado sobre os hábitos reprodutivos da população são mais importantes do que a localização urbana ou rural da população.

Os dados indicam que mesmo as populações urbanas do País não fazem uso extensivo de método de planejamento familiar, com exceção provável das cidades mais desenvolvidas do País: Rio, S. Paulo, Belo Horizonte,⁸ etc.

As diferenças entre a reprodução urbana e rural levam-nos a concluir que, a exemplo da maioria dos países, a fecundidade declina primeiro entre os grupos urbanos e só depois entre os grupos rurais. No entanto, os dados não parecem indicar a ocorrência de um processo de transição demográfica nos moldes europeus do século XIX.

Em resumo, mesmo admitindo alguns erros por excesso nas estimativas, apoiadas nos dados censitários, podemos caracterizar o Brasil como um País com padrões reprodutivos dos mais elevados do mundo, mesmo entre os grupamentos urbanos.

Dados censitários referentes às maiores cidades do País permitirão que se analise o nível e padrão do fenômeno nessas áreas, e se verifique se pelo menos nos maiores aglomerados urbanos, a fecundidade já está atingindo níveis comparáveis àqueles de áreas mais desenvolvidas do mundo.

⁸ A. N. Coelho e T. W. Merrick estimaram a taxa de fecundidade total de Belo Horizonte, em 1970, em torno de 5,67. Ver Manoel Augusto Costa (ed.), *Estudos de Demografia Urbana*, Série Monográfica (Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975), n.º 18.

2.2.2

Expectativa de Vida ao Nacer

2.2.2.1

Técnica de Estimção

As estimativas de vida média ao nascer para o período 1960/70, apresentadas nesta seção, foram elaboradas admitindo-se que o padrão etário da mortalidade brasileira é semelhante ao padrão etário da mortalidade mexicana,⁹ e que a mortalidade de crianças, tal como expressa no último censo demográfico, reflete com fidedignidade o nível do fenômeno.

A mortalidade das crianças foi estimada com o uso da técnica de Brass de transformação da proporção de crianças sobreviventes segundo a idade das mães, em função de sobrevivência da tábua de vida. Essa transformação é efetuada por intermédio de multiplicadores gerados por funções teóricas de mortalidade e fecundidade.¹⁰

Esse método fornecerá estimativas seguras de mortalidade infantil se a fecundidade feminina e a mortalidade se mantiverem aproximadamente constantes no passado recente. Admite-se para a aplicação dessa técnica que a fecundidade e a proporção de filhos sobreviventes são semelhantes entre

⁹ Carvalho testou essa hipótese e admitiu como aceitável que o padrão de mortalidade brasileiro fosse semelhante ao padrão mexicano. I. A. M. Carvalho, "Regional Trends in Fertility and Mortality in Brazil", in *Population Studies*, vol. 28, n.º 3 (novembro de 1974), p. 401.

¹⁰ United Nations, Manual IV, *Methods of Estimating Basic Demographic Measures from Incomplete Data; Manual on Methods of Estimating Population* (ST/SOA/Series A/42; New York: 1967), p. 38.

as mulheres recenseadas e as já falecidas. Por outro lado, aceita-se implicitamente que a omissão de crianças falecidas é igual em todas as classes etárias das mães.

Embora na prática não se verifiquem as hipóteses de constância da fecundidade feminina e mortalidade de crianças no passado recente anterior ao censo, supõe-se que a mortalidade derivada das proporções de filhos sobreviventes de mulheres com idades de 20-24, 25-29 e de 30-34 anos exprime com fidedignidade aceitável o nível mínimo de mortalidade de crianças com dois, três e cinco anos de idade no período anterior ao censo.

A série de valores da função de sobrevivência l_x gerados pela aplicação da técnica de Brass não deve ser visualizada como incluindo valores exatos. No entanto, essa série tem valor analítico extremamente importante para o pesquisador, pois permite testar indiretamente regularidade dos dados e resultados.

A vida média das populações de cada Unidade Federativa foi obtida a partir de funções de sobrevivência estimadas para ambos os sexos no período. Essas funções foram geradas supondo-se que as médias do logito dos valores de l_2 , l_3 e l_5 , obtidos das proporções de crianças sobreviventes, pertencessem a uma família de tábuas de sobrevivência com estrutura etária semelhante a uma tábua de mortalidade padrão.

Adotou-se como padrão a tábua de mortalidade do Brasil para ambos os sexos, preparada por Carvalho a partir da tábua de mortalidade mexicana e com dados preliminares do Censo de 1970.¹¹

¹¹ J. A. M. Carvalho, *op. cit.*

Essa formulação corresponde à seguinte expressão analítica:¹²

$y_x^i = \alpha_i + y_x^p$ onde:

y_x^i = logito da função de sobrevivência do grupo i ;

α_i = parâmetro da população i , que exprime a diferença linear entre a mortalidade do grupo e do grupo padrão. Esses valores foram obtidos pela diferença entre a média dos logitos de l_2 , l_3 e l_5 da população i e média dos logitos de l_2 , l_3 e l_5 da função padrão;

y_x^p = logito da função de sobrevivência padrão.

2.2.2.2

Resultados

Os resultados da aplicação da técnica descrita anteriormente são apresentados na Tabela II.4. O primeiro aspecto a ser salientado refere-se ao nível relativamente baixo de vida média da população brasileira como um todo, se comparado com estimativas do mesmo fenômeno em outros países, e mesmo se comparado com estimativas do mesmo fenômeno na década de 50.

Enquanto os resultados apresentados aqui estimam a vida média brasileira para ambos os sexos em 53,8 anos, estimativas apoiadas em dados preliminares do censo sugerem que esse indicador estaria em torno de 54,4 anos.¹³

Essas estimativas também parecem baixas se comparadas com as estimativas de 51,3 anos para o período 1950/60.¹⁴

¹² W. Brass, "On the Scale of Mortality", in *Biological Aspects of Demography* edited by W. Brass (London: Taylor and Francis Ltd., 1971), pp. 15-77.

¹³ M. A. Costa, *op. cit.*

¹⁴ EPEA, *Demografia — Diagnóstico Preliminar*, Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social, Rio, 1966.

TAXAS DE FECUNDIDADE POR GRUPOS DE IDADE, GRUPO (P)

Grupos de Idade	RO	RR	AP	AC	AM	PA	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	Tot
15 — 19	113,8	120,2	107,1	98,7	90,4	77,8	92,0	67,1	57,8	62,3	53,2	62,5	84,1	
20 — 24	337,0	306,8	317,7	352,6	295,8	270,5	285,7	293,1	260,7	288,9	259,0	267,0	314,6	
25 — 29	419,6	438,0	374,3	468,4	386,1	368,6	337,4	373,8	370,6	415,7	375,9	356,6	372,0	
30 — 34	343,9	342,0	336,4	425,5	373,2	335,9	308,0	355,0	363,5	398,3	369,6	332,3	334,4	
35 — 39	301,4	296,9	288,8	331,5	309,0	270,8	227,4	275,8	293,9	325,0	292,4	255,3	245,3	
40 — 44	191,3	145,4	150,9	178,8	150,6	139,4	111,4	148,9	159,5	172,1	156,3	126,2	117,2	
45 — 49	79,2	94,6	49,9	66,3	62,7	49,6	43,3	37,1	45,2	51,5	45,0	46,4	42,5	
IFT	8,931	8,720	8,125	9,609	8,339	7,563	7,026	7,769	7,705	8,569	7,757	7,231	7,5	
														Urban
15 — 19	91,5	92,4	83,5	56,1	65,7	57,3	63,1	52,0	50,6	55,1	55,9	61,5	72,7	
20 — 24	313,4	225,1	270,1	278,9	241,7	223,3	254,0	275,0	223,8	246,4	231,4	240,0	273,3	
25 — 29	375,1	389,2	384,1	395,1	329,8	325,6	347,4	363,5	328,5	362,7	338,8	317,2	336,2	
30 — 34	375,4	337,6	365,3	327,3	303,1	297,2	334,3	346,1	318,6	343,1	313,4	288,7	289,7	
35 — 39	292,8	356,6	305,6	241,0	253,0	230,6	255,6	244,1	239,1	277,9	241,1	206,4	193,6	
40 — 44	162,2	99,5	156,2	94,1	111,2	115,9	110,7	116,9	124,7	140,4	121,2	99,4	96,1	
45 — 49	80,9	101,0	27,4	81,3	39,3	32,6	34,7	30,5	33,7	41,9	35,3	37,9	36,1	
IFT	8,456	8,007	7,916	7,369	6,719	6,412	6,999	7,140	6,646	7,337	6,685	6,255	6,48	
														Rura
15 — 19	148,0	147,6	139,4	120,3	112,6	100,3	103,2	75,5	63,8	70,2	51,0	64,0	92,7	
20 — 24	371,1	377,6	373,2	389,3	343,2	318,9	296,6	302,3	292,3	335,2	282,7	305,2	344,9	
25 — 29	457,2	486,0	358,7	501,9	428,5	406,5	333,3	379,1	406,4	471,3	406,7	412,6	397,2	
30 — 34	308,3	348,9	306,6	465,1	430,0	374,2	299,0	363,8	402,2	455,6	418,3	395,0	367,6	
35 — 39	310,5	255,4	264,0	371,1	353,6	307,2	221,5	292,3	339,0	375,6	336,9	323,4	284,9	
40 — 44	222,3	202,4	141,1	218,4	186,8	154,1	111,7	165,5	188,0	205,7	186,0	165,0	134,4	
45 — 49	77,2	90,8	75,5	57,4	84,8	66,0	46,2	40,5	54,7	61,2	53,2	58,3	48,1	
IFT	9,474	9,543	8,292	10,617	9,695	8,686	7,057	8,095	7,633	9,874	8,674	8,617	8,34	

11.3

DE POPULAÇÃO E UNIDADES FEDERATIVAS — 1960/70

(mil)

SE	PA	MG	ES	RJ	GB	SP	PR	SC	RS	MT	GO	DF	BR
80,3	63,8	46,0	56,6	59,5	35,6	49,4	86,2	60,8	47,6	91,1	62,6	62,8	60,3
325,2	270,7	238,7	262,2	228,8	137,2	196,2	295,6	264,9	197,9	290,0	284,5	236,6	241,6
378,0	370,4	314,1	323,0	266,3	170,0	226,7	307,0	315,8	232,4	329,2	310,3	230,5	297,0
353,1	340,3	283,3	279,8	201,9	119,9	166,3	255,1	261,9	185,4	278,7	255,2	235,7	252,4
270,5	266,8	223,6	226,3	152,8	74,1	113,9	195,4	216,1	134,8	214,7	190,8	172,1	189,9
122,9	130,3	115,2	122,3	76,1	32,0	48,9	105,5	111,2	69,2	120,0	93,8	84,5	94,3
44,7	43,1	34,0	38,2	21,3	11,1	14,2	31,4	31,7	18,2	39,6	25,4	34,4	29,0
7,873	7,427	6,284	6,542	5,033	2,900	4,017	6,401	6,312	4,427	6,959	6,214	5,313	5,825
71,0	60,0	38,2	45,5	54,8	35,8	43,3	65,2	58,1	45,6	66,7	65,5	62,1	49,8
232,6	236,1	196,8	215,6	212,1	137,2	179,3	241,6	231,4	172,3	240,4	252,1	229,7	202,6
317,1	334,7	272,0	277,1	251,2	170,0	213,1	256,7	264,8	197,9	289,8	283,7	277,2	253,4
309,2	297,7	241,9	219,2	183,5	119,9	151,7	190,1	201,8	145,0	226,5	218,1	233,8	203,0
225,4	221,6	180,3	173,0	134,0	74,1	99,9	133,3	159,7	97,0	165,3	160,8	168,8	143,2
104,3	103,0	90,1	87,9	65,8	32,0	41,0	63,2	76,5	43,3	85,1	76,3	81,7	66,4
27,6	32,1	26,3	29,6	18,1	11,1	12,1	20,5	18,9	12,4	30,6	19,4	32,3	20,0
6,686	6,426	5,228	5,239	4,597	2,900	3,702	4,853	5,056	3,567	5,522	5,382	5,428	4,917
89,2	66,9	60,4	67,1	77,3		76,5	103,0	63,3	50,6	112,9	104,1	81,8	76,5
365,8	298,0	294,4	310,0	300,4		286,4	336,7	296,8	234,4	335,3	333,5	356,1	302,1
435,6	393,6	369,9	370,6	335,5		306,6	353,6	364,5	285,1	364,8	353,8	402,5	367,1
398,5	375,0	339,6	341,1	290,4		249,2	305,3	317,5	246,1	324,7	304,8	306,4	334,0
312,9	304,1	280,9	278,2	235,7		190,7	240,9	265,5	191,9	260,0	232,0	264,5	266,7
142,0	152,9	150,0	156,0	122,5		94,8	137,0	141,2	108,5	152,3	117,0	160,3	142,5
62,8	52,1	44,6	46,3	35,1		25,5	39,8	42,9	26,4	48,1	32,2	89,5	43,7
9,034	8,238	7,699	7,846	6,984		4,991	7,581	7,458	5,869	7,990	7,384	8,305	7,663

Entretanto, deve-se salientar que a comparação não deve ser encarada com muito rigor, pois foram aplicadas técnicas de estimativas muito diferentes, cada uma contendo seus erros e deformações. Entretanto, não parece temerário concluir que a vida média brasileira não se elevou na mesma proporção que se esperava anteriormente à realização do censo.

TABELA II.4
ESTIMATIVAS DE VIDA MÉDIA AO NASCER ENTRE
1960/70 PARA GRUPOS DE POPULAÇÃO
E UNIDADES FEDERATIVAS

Unidades Federativas	População		
	Total	Urbana	Rural
RO	48,6	49,2	48,3
RR	55,3	55,1	55,2
AP	56,0	58,7	53,6
AC	53,4	54,3	53,1
AM	54,8	54,9	54,8
PA	55,7	56,0	54,5
MA	50,4	49,7	50,6
PI	51,0	48,4	52,4
CE	45,4	43,1	47,6
RN	40,6	41,0	40,3
PB	43,8	42,6	44,7
PE	44,7	44,5	43,1
AL	45,2	42,3	45,1
SE	46,9	46,9	46,9
BA	50,3	47,8	51,7
MG	55,4	54,7	56,0
ES	58,1	56,9	58,9
RJ	56,6	56,4	57,2
GB	59,5	59,5	
SP	59,0	59,2	57,9
PR	57,2	57,5	57,0
SC	60,0	59,0	61,2
RS	64,2	62,8	66,0
MT	57,3	58,3	56,9
GO	59,2	58,6	59,8
DF	55,2	55,1	55,7
BR	53,8	54,1	53,3

A maioria das projeções de população anterior a 1970 estimava um ganho de aproximadamente 5 anos na vida média da população do País nos 10 anos subseqüentes a 1960. Assim, o ganho de apenas 2,5 a 3,0 anos (admitindo-se alguma subestimativa para 1960/70) parece indicar que as hipóteses eram excessivamente otimistas, ou que o desenvolvimento econômico não se fez refletir numa melhoria mais intensa do nível de vida dos brasileiros.

Ainda há que se admitir, e as estimativas apresentadas aqui parecem corroborar o fato, que particularmente no Nordeste não houve ganhos muito significativos de vida média entre 1955/65.

Entretanto, vale ressaltar que estudos recentes demonstram a dificuldade de analisar as tendências da mortalidade do Brasil com utilização de técnicas de estimativas diferentes para cada período. Por outro lado, começa-se a admitir que estimativas derivadas de confronto direto dos resultados absolutos de dois censos consecutivos podem conduzir a erros incontroláveis, se não forem satisfeitas as condições básicas para sua aplicação: a) a população ser fechada, b) haver erros de cobertura semelhantes nos dois censos. Dessa maneira, parece prudente não nos fixarmos muito nas diferenças dessas estimativas, e aceitar apenas a indicação que, provavelmente, a população brasileira teve sua vida média elevada quase que certamente em menos de 5 anos no período.

As estimativas de vida média ao nascer para todas as Unidades Federativas mostram que não há um padrão uniforme de diferença entre a mortalidade urbana e rural. Embora no Brasil como um todo, e em numerosas unidades, a mortalidade urbana seja menor do que a mortalidade rural, observa-se que a diferença não é acentuada no maior número de casos.

Por outro lado, e confirmando observações feitas por Mortara com dados de 1950, a mortalidade urbana é maior do que a rural em inúmeras Unidades Federativas: Piauí,

Ceará, Paraíba, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás.¹⁵

A tabela indica que as diferenças regionais de mortalidade são extremamente acentuadas, quer entre as populações urbanas, quer entre as rurais. Segundo essas estimativas, temos uma diferença de vida média ao nascer de quase 16 anos entre rurícolas do Rio Grande do Norte e rurícolas do Rio Grande do Sul, amplitude esta que contrasta dramaticamente com as diferenças de padrão de vida das populações do Sul e Nordeste do País.

De forma geral, podemos dizer que o nível de mortalidade do Nordeste brasileiro somente é registrado nas áreas menos desenvolvidas do mundo, fenômeno que, aliado à grande emigração para outras regiões, se constitui provavelmente em fonte espoliadora de recursos humanos para o desenvolvimento econômico da região.

Mesmo admitindo erros de subestimativa dos padrões demográficos 1960/70 no Nordeste, não parece temerário afirmar que a região ainda se encontra em um estágio extremamente atrasado de evolução demográfica, v.g., desenvolvimento econômico, correspondente à primeira fase da historicamente conhecida transição demográfica européia: altos níveis de natalidade e mortalidade.

Os padrões relativamente elevados de vida média ao nascer na região Norte (Amazônica) — se comparados com os do Nordeste —, são de certa forma inesperados tendo em vista o nível de desenvolvimento econômico dessas regiões. Embora seja difícil testar empiricamente a causa desse padrão relativamente elevado de expectativa de vida média ao nascer no Norte, podemos aventar pelo menos duas hipóteses explicativas: a) densamento demográfico rarefeito, diminuindo as

¹⁵ G. Mortara, *Estatística Demográfica*, n.º 25, IBGE, p. 20.

possibilidades de transmissão de enfermidades por contágio e poluição; b) existência de grande volume de água corrente, reduzindo as probabilidades de incidência endêmica de enfermidades infecto-contagiosas e gastrintestinais.

O nível de vida média mais baixo da população de Brasília do que a média do Estado também é aparentemente surpreendente. Em todo caso, isto pode ser resultado da grande migração de nordestinos que vivem com baixos padrões de vida e em más condições habitacionais na cidade, contrastando assim com a população de servidores públicos em suas superquadras do plano-piloto. Em outras palavras, o contraste entre Brasília (DF) e o Estado de Goiás, urbano e rural, parece demonstrar enfaticamente que migrações maciças para cidades que não expandem sua infra-estrutura em ritmo satisfatório ao crescimento populacional podem redundar em um custo extremamente oneroso ao migrante, diminuindo-lhe, inclusive, a expectativa de vida ao nascer.

2.3 **Componentes do** **Crescimento** **Demográfico dos Estados**

Dada a disponibilidade das estimativas de fecundidade e de tábuas de mortalidade, torna-se possível estimar os níveis das taxas brutas da natalidade e mortalidade das Unidades Federativas no período 1960/70, bem como calcular a contribuição líquida das migrações internas para a dinâmica demográfica estadual — total, urbana e rural — no mesmo período.

É evidente que a aceitabilidade dessas estimativas está relacionada diretamente com a aceitabilidade das técnicas de

estimação e a qualidade dos dados censitários. Como já assinalado, as técnicas de Brass utilizadas neste trabalho são consideradas altamente eficientes, e a qualidade dos resultados em muito depende dos dados básicos. Embora tenhamos visto que, afora algumas exceções, os resultados — tanto de fecundidade como de mortalidade — parecem merecer confiança satisfatória, não podemos deixar de ser cautelosos com as estimativas de fecundidade obtidas por correções muito elevadas da fecundidade corrente, bem como com o fato de não contarmos com informações para estimar a mortalidade adulta dos diversos grupos populacionais, e assim elaborar tábuas de mortalidade que reflitam com maior rigor o fenômeno na população.

Consciente dessas limitações e na impossibilidade de efetuar testes diretos para avaliar criticamente as estimativas anteriores, decidimos aceitar as taxas brutas de natalidade e mortalidade e as taxas de migrações líquidas somente quando apresentavam um padrão inteiramente regular e coerente.

Esse teste foi efetuado por comparações entre as taxas estimadas para a população total e a taxa para esse mesmo grupo, que se obteve por meio da ponderação das taxas dos grupos urbano e rural da mesma Unidade Federativa. As comparações pareceram-nos satisfatórias, e daí apresentarmos os resultados obtidos.

Dessa maneira e tendo em mente essas restrições e observações podemos concluir que as estimativas aqui apresentadas não devem ser encaradas como valores pontuais, mas como valores centrais de um intervalo provavelmente pequeno, onde se situa a taxa real. Finalmente, essas taxas devem ser encaradas como valores implícitos nos censos e, assim, sua aproximação do valor real está na razão direta da fidedignidade das informações censitárias.

2.3.1

Taxas Brutas de Natalidade

A aplicação das taxas de fecundidade às populações das Unidades Federativas levou-nos às estimativas de taxas brutas de natalidade apresentadas na Tabela II.5.

Nota-se, como informação mais relevante na tabela, a prevalência de elevada natalidade entre 1960/70 na maioria das Unidades Federativas do País, quer quando comparadas com padrões internacionais atuais do fenômeno, quer quando comparadas com padrões históricos da humanidade. Mesmo admitindo algum grau de sobreestimativa nessas taxas, podemos apontar o Nordeste e o Norte brasileiro como regiões que contam com taxas brutas de natalidade extremamente altas e encontradas somente em áreas menos desenvolvidas do mundo, sendo inclusive superiores aos padrões de natalidade observados nas nações da Europa Ocidental quando ainda na fase imediatamente anterior ao início de sua transição demográfica no final do século XIX.

Pode-se observar que cerca de 11 unidades contaram com taxas brutas de natalidade acima de 50‰ e apenas o Rio de Janeiro, Guanabara, São Paulo e Rio Grande do Sul, apresentaram taxas inferiores a 40‰ na década de 60.

Apoiados nessas estimativas, podemos concluir que as regiões equatorial e amazônica acusaram as taxas de natalidade mais elevadas no período, e que o Rio Grande do Norte se constituiu, até certo ponto, em um Estado excepcional na região Nordeste, com um nível de natalidade superior a todos os demais Estados dessa região, e próximo do nível da natalidade do Norte.

A alta natalidade do Distrito Federal (45‰) é outro ponto a ser salientado na tabela e reflete objetivamente o efeito da imigração nordestina para a área, demonstrando que essa

TABELA II.5

TAXAS BRUTAS DE NATALIDADE, ESTIMADAS PARA
AS POPULAÇÕES URBANA, RURAL E TOTAL,
SEGUNDO UNIDADES FEDERATIVAS — 1960/70
(Por mil)

Unidades Federativas	População		
	Total	Urbana	Rural
RO	54,9	53,6	55,6
RR	52,2	51,0	53,3
AP	50,7	50,4	50,6
AC	56,5	50,3	58,8
AM	52,1	46,1	56,1
PA	48,3	44,0	51,7
MA	47,9	49,1	47,5
PI	49,3	49,7	49,0
CE	50,4	48,5	51,5
RN	55,1	51,7	58,2
PB	50,7	48,3	52,4
PE	49,7	46,9	53,0
AL	50,9	47,5	53,1
SE	51,0	46,4	55,0
BA	49,3	46,7	51,2
MG	42,0	37,8	46,8
ES	42,1	37,7	45,9
RJ	36,4	35,0	41,5
GB	24,6	24,6	—
SP	31,4	29,8	39,0
PR	42,9	38,0	46,1
SC	40,9	37,5	43,4
RS	32,3	29,3	37,0
MT	44,5	40,3	47,4
GO	42,0	40,1	46,2
DF	44,8	44,7	47,7
BR	40,8	36,1	47,2

população ainda mantém padrão reprodutivo elevado e semelhante ao padrão da região de origem.

Os dados censitários indicam claramente que a natalidade urbana é inferior à natalidade rural, figurando, como exceções

à regra, o Maranhão, Piauí, e Amapá. É interessante notar que a discrepância espacial da natalidade urbana é maior que as variações espaciais da natalidade rural. Enquanto a amplitude máxima da primeira é de 29.0, a da segunda é de 21.8.

2.3.2

Taxas Brutas de Mortalidade

A Tabela II.6 apresenta as estimativas de taxa bruta de mortalidade para os diversos grupos populacionais, aplicando-se a elas as mesmas restrições e interpretação que aquelas fornecidas para as taxas brutas de natalidade.

Configura-se na tabela o que se poderia denominar de existência de dois grandes grupos, ou duas grandes áreas, segundo o nível desse indicador. De um lado, o Nordeste com nível de taxas de mortalidade dos mais elevados do mundo e comparáveis aos níveis observados nas áreas pobres da Ásia e África, com taxas brutas variando em torno dos 18^o/₀₀. Do outro, o resto do País, com taxas brutas em torno de 10^o/₀₀, nível esse que se nota somente nos países mais desenvolvidos.

Entretanto, cabe advertir que não devemos relacionar pura e simplesmente essas taxas com o padrão de vida das populações, que foi melhor indicado pela análise da expectativa de vida ao nascer. Na verdade, a ocorrência de taxas brutas de mortalidade da ordem de 10^o/₀₀ em duas áreas não é suficiente para inferirmos que as populações comparadas possuem padrões de vida semelhantes. Isto porque as taxas brutas de mortalidade são altamente afetadas pela estrutura etária das populações. Dessa maneira, a comparação das taxas brutas de mortalidade de áreas brasileiras com as taxas de outros países permite-nos somente inferir o efeito comparativo da mortalidade sobre o crescimento vegetativo dessas áreas. Isto é, a mortalidade de certas áreas do Brasil tem efeito proporcional semelhante ao

TABELA II.6

TAXAS BRUTAS DE MORTALIDADE, ESTIMADAS
PARA AS POPULAÇÕES URBANA, RURAL E TOTAL,
SEGUNDO UNIDADES FEDERATIVAS — 1960/70
(Por mil)

Unidades Federativas	População		
	Total	Urbana	Rural
RO	15,1	15,2	15,9
RR	11,4	10,7	11,9
AP	11,4	9,8	13,2
AC	12,9	11,9	12,5
AM	11,7	11,6	11,9
PA	11,7	11,3	12,6
MA	14,5	14,7	14,4
PI	14,7	16,0	14,0
CE	19,2	20,1	18,0
RN	23,7	22,4	24,9
PB	19,2	21,2	20,2
PE	20,0	18,9	21,1
AL	19,0	18,7	19,1
SE	18,2	18,2	18,4
BA	15,3	16,5	14,6
MG	11,5	11,7	14,1
ES	10,2	10,5	9,8
RJ	10,9	10,9	10,9
GB	10,2	10,2	—
SP	9,8	9,8	10,2
PR	10,4	10,1	10,6
SC	9,3	9,6	8,8
RS	7,7	8,3	7,0
MT	10,2	9,6	10,5
GO	9,2	9,2	9,2
DF	10,2	10,7	11,1
BR	12,6	12,3	13,1

efeito proporcional da mortalidade sobre o crescimento vegetativo de outras áreas desenvolvidas.

Finalmente, as estimativas contidas na tabela confirmam conclusões já apresentadas em outros trabalhos no sentido de que, dentro dos Estados, não há diferenças substanciais entre as taxas brutas de mortalidade urbana e rural.

2.3.3

Crescimento Vegetativo e Migratório

A Tabela II.7 apresenta as estimativas de crescimento vegetativo e crescimento migratório dos diversos grupos das populações em análise. O crescimento vegetativo foi obtido pela diferença entre as taxas brutas de natalidade e mortalidade já analisadas.

O crescimento migratório foi estimado pela diferença entre a população esperada e a recenseada em 1970, sendo a primeira calculada com base nas taxas brutas de natalidade e mortalidade aplicadas à população do Estado em 1965. Assim, as taxas de migração líquida também estão referidas à população em 1965.

Para estimar a migração líquida urbana e rural dos Estados, levou-se também em consideração o processo de incorporação urbana no período, segundo as informações contidas no censo.

Cabe advertir, mais uma vez, que essas taxas constituem as melhores aproximações dos fenômenos reais com os dados disponíveis e, assim, não devem ser encaradas com rigor absoluto. Entretanto cabe assinalar que essas estimativas apresentam consistência interna satisfatória, tanto com valores relativos como com valores absolutos. Finalmente, vale recordar que todos os cálculos foram efetuados com base nos dados contidos na Sinopse Preliminar do Censo de 1970. Assim, esses valores não reconstituem rigorosamente a dinâmica demográfica do período, se comparados com os resultados definitivos do Censo de 1970. A utilização da Sinopse de 1970 deveu-se à necessidade de trabalhar com dados de natureza semelhante, e sabidamente o Departamento de Censos não publicou os resultados definitivos do Censo de 1960.

TABELA II.7
 TAXAS DE CRESCIMENTO MÉDIO ANUAL VEGETATIVO E MIGRATÓRIO DAS
 POPULAÇÕES URBANA, RURAL E TOTAL SEGUNDO UNIDADES FEDERATIVAS
 (Por cento)

Unidades Federativas	População					
	Total		Urbana		Rural	
	Rv	Rm	Rv	Rm	Rv	Rm
RO	3,98	+ 1,20	3,84	+ 3,03	3,87	— 0,57
RR	4,08	— 0,62	4,03	— 0,58	4,14	— 0,66
AP	3,93	+ 1,39	4,06	+ 1,91	3,74	+ 0,81
AC	4,86	— 1,33	3,84	+ 2,03	4,63	— 2,41
AM	4,04	— 1,16	3,45	+ 1,97	4,42	— 3,06
PA	3,75	— 0,08	3,27	+ 1,38	3,91	— 1,31
MA	3,34	— 1,35	3,44	+ 0,84	3,31	— 1,95
PI	3,46	— 0,26	3,37	+ 2,18	3,50	— 1,20
CE	3,12	— 0,17	2,84	+ 1,25	3,35	— 1,01
RN	3,14	+ 0,18	2,93	+ 1,99	3,33	— 1,14
PB	3,15	— 1,10	2,71	+ 0,47	3,22	— 2,07
PE	2,97	— 0,57	2,80	+ 1,43	3,19	— 2,58
AL	3,07	— 0,86	2,88	+ 0,94	3,40	— 1,91
SE	3,28	— 1,48	2,82	+ 0,54	3,66	— 2,98
BA	3,40	— 1,05	3,02	+ 1,07	3,66	— 2,35
MG	3,05	— 1,39	2,61	+ 1,62	3,27	— 3,97
ES	3,19	— 1,95	2,72	+ 1,91	3,61	— 4,17
RJ	2,55	+ 0,89	2,41	+ 3,41	3,06	— 4,94
GB	1,44	+ 1,23	1,44	+ 1,24	—	—
SP	2,16	+ 1,08	2,00	+ 3,49	2,88	— 5,23
PR	3,25	+ 1,63	2,79	+ 1,63	3,55	+ 1,63
SC	3,16	— 0,07	2,79	+ 2,51	3,46	— 1,62
RS	2,46	— 0,39	2,10	+ 1,56	3,00	— 2,29
MT	3,43	+ 2,43	3,07	+ 2,94	3,69	+ 2,07
GO	3,28	+ 0,85	3,09	+ 3,60	3,70	— 0,71
DF	3,46	+ 12,71	3,40	+ 16,65	3,66	— 12,70
BR	2,82	—	2,38	+ 2,28	3,24	— 2,29

A Tabela II.7 permite constatar a ocorrência de elevadas taxas de crescimento vegetativo na maioria das Unidades Federativas do País, registrando-se no Norte taxas raramente observadas no mundo. Deve-se isso à combinação, também raramente encontrada, de taxas brutas de natalidade elevadas e próximas de 50^o/₀₀ com taxas brutas de mortalidade relativamente modestas em torno de 11^o/₀₀, como já se observou ocorrer nessa região.

Pode-se argumentar que há certa semelhança nas taxas de crescimento natural das Unidades das demais regiões, verificando-se exceções de monta apenas no Rio de Janeiro, São Paulo, Guanabara e Rio Grande do Sul.

As estimativas de crescimento vegetativo urbano refletem objetivamente que embora o acelerado crescimento urbano esteja relacionado com as migrações internas, não é desprezível a componente vegetativa dessa evolução. Na verdade, esse crescimento elevado também pode ser parcialmente imputado ao efeito indireto das migrações, particularmente às migrações rurais-urbanas. Mesmo assim, deve ser frisado que o grande crescimento urbano nacional está fortemente relacionado com o elevado nível reprodutivo das populações, as quais, aparentemente, não fazem uso do planejamento familiar.

Podemos generalizar e dizer que o crescimento natural das populações rurais é mais elevado do que o crescimento natural urbano, como consequência sobretudo das taxas brutas de natalidade serem mais elevadas no campo.

Em que pese à maior limitação que se pode dar à taxa de migração líquida, já que sua validade repousa não apenas nas qualidades dos dados e técnicas, mas ainda na hipótese de que os dois censos em comparação tenham tido a mesma cobertura, podemos admitir, com base na tabela, que as migrações internas tiveram efeito expressivo no crescimento demográfico total, urbano e rural, entre 1960/70, de numerosas Unidades Federativas.

O Nordeste e o Norte se constituíram basicamente em áreas de repulsão migratória líquida nesse período — fato notado em períodos anteriores — cabendo restrições ao resultado do Maranhão, vista a controvérsia sobre o Censo de 1970 nesse Estado.¹⁶

Minas Gerais ainda é dos Estados com um dos maiores saldos líquidos migratórios negativos, ultrapassado no período pelo Espírito Santo, provavelmente como resultado de erradicação do café levado a cabo no Estado nessa década.

São Paulo, Paraná, Guanabara, Rio de Janeiro e os Estados do Oeste foram as áreas que apresentaram saldos positivos no período, refletindo efeitos da industrialização e expansão da fronteira agrícola nessas áreas.

Como se poderia esperar, todas as Unidades Federativas acusaram saldos migratórios positivos nas suas populações urbanas. A exceção — Roraima — não é significativa para negar essa assertiva, e pode ser resultado das limitações da técnica e dos dados, conforme já comentadas. Vale assinalar que as taxas mais elevadas no Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás e Distrito Federal, refletem claramente o efeito simultâneo de imigrações interestaduais e intra-estaduais.

O caso do Rio de Janeiro se explica pela atração migratória dos núcleos periféricos da área metropolitana, todos localizados nesse Estado. O elevado saldo positivo paulista reflete não apenas a forte atração migratória da área metropolitana de São Paulo, mas ainda a atração da sua ampla e complexa rede urbana, e a acelerada modernização de sua agricultura. Goiás

¹⁶ Costa levantou a possibilidade de que tenha ocorrido sobreenumeração censitária em 1960 no Maranhão. Ver, M. A. Costa, *Evolução Demográfica do Maranhão*, datilografado (São Luís: Secretaria de Planejamento do Maranhão, 1975).

e o Distrito Federal comparecem com taxas positivas elevadas, irrefutavelmente em decorrência da atração de Brasília e de suas cidades-satélite.

Com as exceções do Paraná, Mato Grosso e Amapá, todas as Unidades Federativas apresentaram saldo líquido migratório negativo entre suas populações rurais. Os casos do Paraná e Mato Grosso eram esperados devido à forte expansão de atividades agropastoris nesses Estados, enquanto o resultado do Amapá é de certa forma surpreendente, e não contamos com informações adicionais que possam facilitar-lhe o entendimento.

Os dados na Tabela II.8 são oferecidos para fornecer ao leitor uma idéia da magnitude absoluta desses saldos migratórios. Como poderá ser observado, os dados não são rigorosamente exatos, como seria de esperar, mas apresentam consistência altamente aceitável.

Assim, e apenas para ilustrar, podemos assinalar que, segundo a tabela, o saldo migratório positivo estadual no decênio seria de 4.198,4 mil pessoas e o negativo de 4.119,1 mil, isto é, há entre os mesmos uma diferença de 2%. É claro que poderíamos dividir proporcionalmente essas diferenças para zerar os resultados, mas consideramos que a sua apresentação, nessa forma, permitirá ao leitor uma maior apreciação crítica dos mesmos.

Sumariando e apoiados nesses dados, podemos concluir: i) o movimento migratório líquido interestadual no período atingiu a ordem de 4,2 milhões de pessoas; ii) aproximadamente 9,4 milhões das pessoas recenseadas nas áreas urbanas do País em 1970 haviam imigrado de áreas rurais no período 1960/70; iii) os fenômenos migratórios mais importantes da década, do ponto de vista dos valores absolutos, ocorreram em São Paulo e Minas.

TABELA II.8

FLUXOS MIGRATÓRIOS LÍQUIDOS ESTIMADOS PARA
1960/70 DAS POPULAÇÕES TOTAL, URBANA E
RURAL, SEGUNDO UNIDADES FEDERATIVAS
(Por mil)

Unidades Federativas	População		
	Total	Urbana	Rural
RO	+ 10,4	+ 13,1	- 2,7
RR	- 2,2	- 0,9	- 1,3
AP	+ 12,5	+ 9,1	+ 3,4
AC	- 24,7	+ 9,2	- 33,9
AM	- 96,5	+ 61,6	- 158,1
PA	- 23,4	+ 111,3	- 134,7
MA	- 372,1	+ 49,8	- 421,8
PI	- 39,1	+ 89,0	- 128,1
CE	- 66,5	+ 178,8	- 245,3
RN	+ 24,0	+ 113,9	- 89,9
PB	- 243,8	+ 39,7	- 283,5
PE	- 274,8	+ 328,6	- 603,4
AL	- 123,6	+ 49,4	- 172,9
SE	- 122,8	+ 18,9	- 141,8
BA	- 705,8	+ 273,7	- 979,4
MG	- 1478,7	+ 799,4	- 2278,1
ES	- 290,6	+ 103,9	- 394,5
RJ	+ 352,8	+ 948,7	- 595,9
GB	+ 464,5	+ 464,5	-
SP	+ 1619,4	+ 3786,9	- 2167,5
PR	+ 894,4	+ 298,6	- 595,8
SC	- 17,0	+ 235,5	- 252,5
RS	- 237,3	+ 465,1	- 702,4
MT	+ 295,9	+ 148,5	+ 147,4
GO	+ 205,7	+ 314,4	- 108,8
DF	+ 318,3	+ 360,9	- 42,6
BR	+ 4197,9	+ 9361,3	- 9192,7
	- 4119,1	-	-

2.4 Resumo e Conclusões

Tendo em mente as limitações citadas neste estudo, pode-se concluir que a elevada natalidade, a acentuada mobilidade geográfica, e elevada mortalidade em grande número de Unidades, se constituem em características fundamentais da população brasileira, e que merecem estudos mais rigorosos e detalhados — tanto estimativos como explicativos.

Apenas como especulação e como uma advertência ao leitor, cabem dúvidas sobre as possíveis tendências do crescimento demográfico nacional, geralmente aceito como declinante. Entretanto, dado o possível (quase certo) impacto dos programas habitacionais de saneamento e água, em execução ou programados, sobre o declínio da mortalidade durante esta década no Nordeste, é de se admitir que o crescimento natural da região poderá aumentar e alcançar níveis extremamente elevados.

Isto porque as taxas de natalidade nesta região são elevadas — como nas demais regiões — e não há em andamento programas objetivos e maciços de redução da natalidade no País, que sabidamente declina somente a longo prazo e em resposta à elevação dos níveis educacionais da população. Dado o peso relativo dessa população no conjunto nacional (e também o fato que a natalidade não se vem alterando significativamente, mesmo nas áreas mais desenvolvidas), podemos admitir como altamente provável que a taxa de crescimento demográfico do País também esteja se elevando, ou pelo menos não esteja declinando, como aparentemente se tem acreditado.