

Ritmo de declínio nas taxas de mortalidade dos idosos nos estados do Sudeste, 1980-2000

Nelson Otávio Beltrão Campos*
Roberto do Nascimento Rodrigues**

No Brasil, o processo de envelhecimento da população tem se mostrado muito acelerado, particularmente na região Sudeste. Inicialmente este processo é influenciado pela redução nos níveis de fecundidade, mas, na medida em que esta tendência se consolida, as reduções nas taxas de mortalidade após a idade de 60 anos tornam-se cruciais na determinação do volume e da proporção de idosos. O objetivo do artigo é, pois, examinar o ritmo e o padrão de declínio nas taxas de mortalidade dos idosos nos estados do Sudeste no período 1980-2000. Verifica-se que a queda das taxas foi bastante expressiva, maior para mulheres do que para homens e, além disso, maior para octogenários do que para idosos mais "jovens". Tais resultados indicam que, no Sudeste, a mortalidade dos idosos esteve longe de um "possível" limite biológico (se é que ele existe). Portanto, o volume e a proporção de idosos nesta região serão determinados cada vez mais pelas reduções nas taxas de mortalidade desses idosos.

Palavras-chave: Taxas de mortalidade. Idosos. Brasil. Sudeste.

Introdução

O processo de envelhecimento da população brasileira tem se mostrado muito acelerado, particularmente na região Sudeste, a de maior desenvolvimento socioeconômico do país. Inicialmente, este processo é influenciado sobretudo pela redução nos níveis de fecundidade, mas, na medida em que esta tendência se consolida, a longevidade da população também passa a exercer papel importante.

Uma boa idéia da velocidade deste processo de envelhecimento é fornecida pela simples observação dos censos. Em 1980 foram registradas 7.226.805 pessoas

de 60 anos e mais (o que representava 6,1% da população total), ao passo que em 2000 registrou-se 14.536.029 pessoas, ou 8,6% do total. Além disso, nos anos 90 esta faixa etária apresentou um ritmo de crescimento de 3,4% a.a., em contraste com o crescimento de apenas 1,6% a.a. da população total (IBGE, 2002).

Paralelamente ao envelhecimento da população brasileira, há o aumento na proporção de óbitos de idosos em relação aos óbitos totais. De acordo com os dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, em 1980, cerca de 38% de todas as mortes que ocorreram no país foram de pessoas com 60

* Mestre e doutorando em Demografia pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar) da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

** Professor do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar) da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

anos e mais. Em 1991 e 2000 elas passam a representar 50% e 55% do total de óbitos, respectivamente.

Entretanto, a elevação na proporção de óbitos de idosos não implica o aumento das taxas de mortalidade deste grupo etário. É possível observar, em estudos como os de Camarano (2002) e Oliveira e Albuquerque (2003), que de 1980 a 2000 a esperança de vida da população brasileira aos 60 anos aumentou e que tais ganhos em termos relativos foram maiores do que os ganhos obtidos pela população total.

O contexto de envelhecimento da população brasileira, bem como do aumento de sua longevidade, sinaliza a necessidade de uma avaliação mais detalhada sobre o ritmo de declínio das taxas de mortalidade dos idosos no país. A importância desta avaliação pode ser expressa no raciocínio de Vaupel (1986), que é apresentado aqui com base no exemplo dado pelo autor.

Os ganhos na esperança de vida de uma população dependem de dois fatores: (1) redução nas taxas de mortalidade; e (2) potencial de cada grupo de idade para contribuir com aumentos na esperança de vida.

Suponha que o objetivo seja aumentar a esperança de vida de uma população. Suponha que as mortes pudessem ser reduzidas em 1% em um grupo etário decenal qualquer. Qual destes grupos deveria então ser o melhor? Pode parecer razoável, num primeiro pensamento, supor que seja algum grupo etário das idades jovens. Pela tábua de vida para as mulheres da Suécia de 1982, entretanto, a resposta correta seria o grupo de 74 a 84 anos.

Por esta tábua, 653 mulheres morreram antes do primeiro aniversário, cada uma perdeu cerca de 79,2 anos de esperança de vida, ou mais de 52 mil anos no total. Mas somente mais 189 meninas morreram entre o primeiro e o décimo aniversário delas; a perda total de esperança de vida entre o nascimento e a idade de 10 anos é de cerca de 66 mil anos. A mesma tábua nos informa que, ao lado dessas 842 mortes, aproximadamente 32 mil mulheres morreram entre as idades de 74 e 84 anos. Elas perderam 8,3 anos de esperança de

vida cada, e cerca de 260 mil anos no total. Assim, relativamente às mulheres suecas em 1982, quatro vezes mais anos de esperança de vida são perdidos entre as idades de 74 e 84 anos do que nos primeiros dez anos de vida.

Portanto, o cenário de envelhecimento e aumento da longevidade no Brasil vem dando ao grupo de idosos um enorme potencial para contribuir com ganhos na esperança de vida do país.

Porém, no que tange ao comportamento da mortalidade dos idosos brasileiros, sabe-se apenas que ela se vem reduzindo nas últimas décadas, mas pouco se sabe sobre o ritmo dessa redução: se decrescente, crescente, ou mesmo se há margens para avanços no futuro.

O ritmo de redução das taxas de mortalidade nas idades avançadas vem se tornando uma preocupação crescente para o campo da demografia, mas ainda é um assunto que recebe pouca atenção.

De acordo com Kannisto *et al.* (1994), a reduzida atenção ao tema provém da visão de muitos demógrafos e gerontologistas de que a mortalidade de pessoas idosas não pode ser substancialmente reduzida em função de um possível limite para a longevidade humana. Todavia, trabalhando com dados de 27 países, estes autores observaram pelo menos três pontos inconsistentes com essa idéia: (1) as taxas de redução da mortalidade nas idades avançadas se aceleraram durante todo o curso do século XX, e particularmente a partir de 1950; ou seja, se o nível da esperança de vida estivesse se aproximando de um limite, as reduções deveriam estar sendo cada vez menores e não cada vez maiores; (2) as reduções verificadas nos países com baixa mortalidade têm sido tão grandes, na média, quanto as observadas em países com altos níveis de mortalidade. Assim, se o nível da esperança de vida estivesse próximo de um limite, é claro que os países desenvolvidos estariam mais próximos dele e, portanto, a margem deles para promover declínios na mortalidade deveria ser menor do que nos países em desenvolvimento, o que não é observado; (3) as taxas de mortalidade em diferentes países e entre

homens e mulheres não têm convergido todo o tempo, ou seja, não há indícios de que os níveis de mortalidade têm convergido para um limite final.

São escassos os estudos dessas questões focalizando países em desenvolvimento. No caso do Brasil, a inexistência destes estudos pode ser explicada, em parte, pelas dificuldades em se contar com dados fidedignos de mortalidade.

Visando discutir o tema para o caso brasileiro, este estudo propõe-se a focalizar a região Sudeste do país, que apresenta menos problemas relacionados à qualidade das informações de mortalidade, e que também se destaca por experimentar um ritmo de envelhecimento populacional superior à média registrada para o conjunto do Brasil.

Assim, o objetivo principal deste trabalho é investigar o ritmo de declínio das taxas de mortalidade da população idosa residente na região Sudeste do Brasil durante o período 1980-2000, o que permitirá obter uma visão prospectiva acerca da velocidade de declínio da mortalidade em idades avançadas no futuro próximo. O foco na região Sudeste poderá servir de experimento para aplicações subseqüentes para outras regiões do país ou para o conjunto da população brasileira.

Além desta introdução, o artigo possui mais quatro seções. A seguir, são discutidos alguns dos aspectos ou fatores que influenciam a mortalidade e a saúde dos idosos. Na terceira seção são indicadas as fontes de dados e a metodologia utilizada. Na quarta seção são apresentados os resultados sobre o comportamento da mortalidade da população idosa entre 1980 e 2000 no Sudeste, por sexo, faixa etária e estado. Finalmente, a quinta seção expõe as principais conclusões e aponta algumas perspectivas para futuras investigações.

Longevidade, qualidade de vida e gastos com a saúde dos idosos

Delinear os fatores que determinam a extensão de vida das pessoas bem como a qualidade de vida delas é uma tarefa bastante complexa, o que se reflete na

existência de amplas linhas de pesquisa. Esta seção visa revisar os trabalhos sobre os possíveis fatores relacionados à longevidade e à qualidade de vida dos idosos. Para facilidade de análise, estes fatores estão aqui divididos em três linhas de pesquisa:

Os efeitos das condições experimentadas antes do nascimento ou durante o início da vida sobre a mortalidade e a saúde no fim da vida

Trabalhos como os de Fridilizius (1984), Barker *et al.* (1989), Fogel (1994) e Bengtsson e Lindström (2000) relacionam muitas condições degenerativas em idosos, como as condições para doenças coronárias, hipertensão, derrames, diabetes e tireóide crônica, com a exposição a doenças infecciosas, baixa nutrição e outros desgastes biomédicos e socioeconômicos no útero e nos primeiros anos de vida. Estes desgastes, segundo esses autores, podem resultar em permanente prejuízo fisiológico visível e na degradação de órgãos funcionais, além de um desenvolvimento celular inadequado no útero, e numa imunidade reduzida para outras doenças ao longo da vida.

Os efeitos das condições experimentadas durante o período de vida produtivo e reprodutivo sobre a mortalidade e a saúde no fim da vida

As condições experimentadas durante o período de vida produtivo e reprodutivo também são focos de atenção dos estudos sobre mortalidade dos idosos.

Doblhammer (2000), por exemplo, investiga se a história reprodutiva de uma mulher influencia a sua longevidade. Os resultados encontrados são consistentes com a hipótese de que reprodução e longevidade estão fortemente associadas. Em geral, mulheres sem filhos e mulheres com alta parturição experimentam significativamente maior risco de morte do que as mulheres que têm um ou dois filhos. A maternidade precoce é o padrão de nascimentos com maior impacto sobre a longevidade.

Outra linha de pesquisa sobre fatores que influenciam a mortalidade dos idosos concentra-se no efeito da exposição dos

adultos jovens a uma variedade de desgastes. Um exemplo é o trabalho de Costa (2000), que, em linhas gerais, demonstrou que a mudança de ocupações que utilizam trabalho manual para as de "colarinho branco" e a redução da exposição dos adultos jovens às doenças infecciosas são determinantes importantes do declínio nas taxas de doenças crônicas entre os idosos. O estudo também sugere que, dado o tamanho do impacto das doenças infecciosas nas taxas de doenças crônicas, estas não deveriam ser necessariamente reconhecidas como comuns ao processo natural do envelhecimento.

Os efeitos de fatores relacionados a condições demográficas, econômicas e sociais, nos níveis micro e macro, sobre a mortalidade e a saúde no fim da vida

Estudos como os de Christenson e Johnson (1995), Freedman e Martin (1999), Kravdal (2000), Lauderdale (2001) e Cambois, Robine e Hayward (2001) mostram que variáveis como educação, renda e ocupação têm forte impacto sobre a mortalidade e a saúde no fim da vida.

Observa-se, por exemplo, que ao se controlar por efeitos de raça, sexo e idade, a taxa de mortalidade dos menos educados é maior do que a dos mais educados. E que recursos sociais e econômicos estendem a vida e encurtam o período vivido com incapacidade. Infere-se que esses fatores podem influenciar a qualidade do diagnóstico de doenças, bem como estabelecer diferenças no tipo, na qualidade e na exatidão dos tratamentos.

Contudo, Kravdal (2000) lembra que embora os efeitos socioeconômicos sejam em geral favoráveis, é possível observar o contrário, pois o maior poder aquisitivo das pessoas pode, por exemplo, ajudá-las a desenvolver hábitos alimentares menos saudáveis.

Há ainda estudos que enfatizam que diferenciais de mortalidade entre grupos sociodemográficos são, ao menos em parte, influenciados por forças que operam além do nível individual, tais como disponibilidade de cuidados médicos, qualidade de

habitação e do ambiente e poder político (Hummer, Rogers e Eberstein, 1998).

Em relação à importância das variáveis comportamentais (abstenção de cigarros e excesso de bebidas, situação marital, religião, prática de atividades físicas e alimentação adequada) sobre a mortalidade adulta, vários estudos podem ser destacados.

Pampel (2002), Waldron (1986), Miller e Gerstein (1983) e Preston (1970), por exemplo, apontam o diferencial de uso do tabaco por homens e mulheres como a explicação mais promissora para descrever o diferencial de mortalidade entre homens e mulheres nas idades adultas e avançadas.

Rogers (1995), controlando por idade, sexo e raça, relatou que as pessoas viúvas e divorciadas apresentavam probabilidade de morte duas vezes maior do que as casadas, e ainda, que os indivíduos que nunca se casaram tinham risco de mortalidade três vezes maior do que os casados.

Já trabalhos como os de Berkman e Syme (1979), Hummer *et al.* (1999), Seeman, Kaplan e Knudsen *et al.* (1987), Zuckerman, Kasl e Ostfeld (1984) e Jarvis e Herbert (1987) destacam que aqueles que nunca freqüentam a igreja apresentam riscos de mortalidade mais elevados do que aqueles que a freqüentam uma vez ou mais na semana (controlando-se por saúde e *status* socioeconômico).

Considerações adicionais

A despeito dos aumentos na esperança de vida, tanto os relatórios que registram pioras no estado de saúde dos idosos quanto os que registram melhoras são vistos com certa desconfiança. Em ambos os casos o ceticismo surge de duas fontes: a qualidade dos dados disponíveis e a falta de clareza sobre a magnitude da mudança de saúde associada com determinadas mudanças de mortalidade (Crimmins, Hayward e Saito, 1994).

Independentemente da metodologia adotada para estimativa dos efeitos dos fatores intervenientes, o que se pode observar é que os estudos mostram que, de fato, mudanças na longevidade e na qualidade de vida alteram os gastos com

saúde. Portanto, um primeiro passo para a compreensão dessa questão visando à formulação de políticas que permitam oferecer condições adequadas, socioeconômicas e de saúde, para uma vida saudável na velhice é estimar a magnitude ou o ritmo de redução da mortalidade entre os idosos.

Neste artigo, tentativa nesta direção tem como foco os idosos residentes no Sudeste brasileiro. A metodologia adotada para estimativa dos resultados que serão apresentados posteriormente e algumas considerações acerca da base de dados utilizada são apresentadas na próxima seção.

Base de dados e metodologia

A primeira parte desta seção é dedicada à apresentação das fontes dos dados utilizadas no trabalho. Em seguida são discutidas questões relacionadas à qualidade das informações. Finalmente, na terceira parte é apresentada a metodologia adotada para a estimativa da redução da mortalidade da população idosa nos estados do Sudeste brasileiro.

Fontes de dados

Óbitos

No Brasil há dois sistemas que fornecem informações sobre mortalidade: o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), coordenado pelo Ministério da Saúde, e o Sistema de Estatísticas Vitais, coordenado pelo IBGE. Vasconcelos (2000) mostra que para os estados do Sul e especialmente do Sudeste, nas décadas de 1980 e 1990, as diferenças de cobertura entre os dois sistemas são muito pequenas. Assim, optou-se neste trabalho pela utilização dos dados do SIM, cujo acesso se deu por meio de CDs-ROM gentilmente disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

População

Os dados sobre população são fornecidos pelos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000 (microdados). Tanto para os

anos referentes aos censos quanto para os anos intercensitários, as populações para 1º de julho de cada ano foram obtidas por meio de interpolação log-linear.

Os problemas nas bases de dados e suas conseqüências

O sub-registro de óbitos

A qualidade das estatísticas de óbitos no Brasil, embora tenha apresentado melhoria expressiva, constitui uma das principais barreiras à sua utilização para estudo de níveis e estrutura de causas da mortalidade. Estudos como os de Altmann e Ferreira (1982), Hakkert (1996), Paes (1996 e 2000) e Vasconcelos (1998 e 2000) mostram que, no Brasil, há uma estreita relação entre o nível de desenvolvimento econômico-regional e/ou socioeconômico da população e a qualidade das estatísticas de óbitos. Estes estudos apontam, por exemplo, que os problemas de sub-registro em áreas rurais são bem mais graves do que nas áreas urbanas; que as taxas de sub-registro da população com baixo nível de instrução são bem mais elevadas que as da população com nível universitário e, ainda, que as taxas de cobertura são mais elevadas nas regiões mais desenvolvidas do país, como o Sudeste, Sul e Distrito Federal, e mais precárias nos estados das regiões Norte e Nordeste.

Todavia, as estatísticas de óbitos do Brasil e particularmente da região Sudeste estiveram em situação confortável durante os anos 80 e 90 no que tange à sua utilização para estimativas de padrões e tendências da mortalidade (Paes, 2000).

São diversas as formas para se avaliar e corrigir o sub-registro de óbitos, e os resultados podem ser bem diferenciados em função das diferentes hipóteses em que se baseiam as técnicas de correção (Moreira, 1982). Neste estudo, os fatores de correção adotados para o período 1980-2000 foram originários de interpolações realizadas com base nos fatores fornecidos pelo IBGE/DPE (Departamento de População e Indicadores Sociais) e pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Osvaldo Cruz/Fensptec (Projeto Carga de Doença) (ver Anexo).

Cabe ressaltar que para a obtenção da estimativa do número de mortes esses fatores foram aplicados apenas aos óbitos por causas naturais, tendo sido adicionados posteriormente os óbitos por causas externas, sem qualquer correção. Esse procedimento foi adotado em função do pressuposto de que óbitos por causas externas têm uma cobertura bastante elevada relativamente aos óbitos pelas demais causas (IBGE/DPE, 2003).

O erro de declaração de idade

Taxas de mortalidade surpreendentemente baixas em idades avançadas são com frequência registradas em populações que vivem em condições materiais desfavoráveis, com taxas de mortalidade comparativamente altas nas idades jovens e intermediárias da vida.

Alguns estudos têm atribuído tal relação ao fato de que nas regiões menos favorecidas há uma eliminação dos membros mais frágeis da população nas idades jovens, restando somente os indivíduos mais fortes, que então gozam de baixas taxas de mortalidade quando muito idosos (uma vez que nas regiões mais favorecidas não há eliminação dos indivíduos mais frágeis, quando comparamos as taxas de mortalidade dos idosos das regiões menos favorecidas com os das regiões mais favorecidas elas tendem a convergir). Mas estudos como os de Coale e Kisker (1986), Dechter e Preston (1991) e Preston, Elo e Stewart (1999) apontam que a principal explicação para as baixas taxas de mortalidade em idades avançadas em regiões menos favorecidas são os erros de declaração de idade.

Para minimizar possíveis problemas relacionados a erros de declaração de idade, o procedimento adotado no presente trabalho foi o de não focalizar a população em idades muito avançadas. Assim, a faixa de população idosa que foi objeto de investigação restringiu-se às pessoas de 60 a 89 anos.

Metodologia para estimativa do ritmo de declínio da mortalidade entre os idosos

O cálculo do ritmo de declínio (ou redução percentual) das taxas de mortalidade

em idades avançadas realizado neste trabalho segue a metodologia utilizada por Kannisto *et al.* (1994). De acordo com estes autores, são três os passos a serem seguidos:

1º Passo – Cálculo da taxa anual central de mortalidade numa idade específica:

$$m(x, y) = \frac{D(x, y)}{N(x, y)} \quad (1)$$

onde $D(x, y)$ representa o número de mortes na idade x no ano y , entre homens ou mulheres, e $N(x, y)$ representa o número de homens ou mulheres que estavam com x anos de idade em 1º de julho do ano y .

2º Passo – Cálculo da taxa média de mortalidade no intervalo da idade x até x^* e no ano y até y^* .

De posse da taxa anual central de mortalidade numa idade específica, pode-se obter a taxa média de mortalidade no intervalo da idade x até x^* e no ano y até y^* da seguinte forma:

$$\bar{m}(x, x^*, y, y^*) = \frac{\sum_{j=y}^{y^*} \sum_{i=x}^{x^*} w(i) m(i, j)}{\sum_{j=y}^{y^*} \sum_{i=x}^{x^*} w(i)} \quad (2)$$

onde w são os pesos usados para padronizar o sexo e a composição etária da população, de maneira que comparações possam ser feitas ao longo do tempo e entre os sexos. Neste trabalho, os pesos são baseados na composição etária de idosos entre 60 e 89 anos da população do Estado de São Paulo, para ambos os sexos, desde 1980 até 2000:

$$w(i) = \frac{\sum_{y=1980}^{2000} (N_m(i, y) + N_f(i, y))}{\sum_{x=60}^{89} \sum_{y=1980}^{2000} (N_m(x, y) + N_f(x, y))} \quad (3)$$

onde N_m e N_f denotam a contagem populacional de homens e mulheres.

3º Passo – Cálculo da taxa média de redução na mortalidade no intervalo da idade x até x^* e no ano y até y^* .

A taxa média anual de redução nas taxas de mortalidade do primeiro período para o segundo período pode ser dada por:

$$\rho = - \left(\left(\frac{\bar{m}_2}{\bar{m}_1} \right)^{\frac{1}{\delta}} - 1 \right) \quad (4)$$

onde δ é o intervalo entre as médias de dois períodos:

$$\delta = \frac{(y_2 + y_2^* + 1)}{2} - \frac{(y_1 + y_1^* + 1)}{2} \quad (5)$$

o primeiro período indo de y_1 até y_1^* e o segundo, de y_2 até y_2^* .

Tendência da mortalidade entre idosos dos estados do Sudeste no período 1980-2000

Esta seção apresenta, em sua primeira parte, a redução média anual nas taxas de mortalidade dos idosos da região Sudeste e de seus estados, dos anos 80 para os anos 90, por sexo e faixa etária. Na segunda parte é apresentado o ritmo de declínio da

mortalidade em idades avançadas durante o período 1980-2000, por grupos de idade, sexo e estados da região Sudeste. No final é realizada uma análise comparativa dos padrões e tendências aqui apresentados à luz dos resultados de Kannisto *et al.* (1994).

A redução nas taxas de mortalidade dos idosos

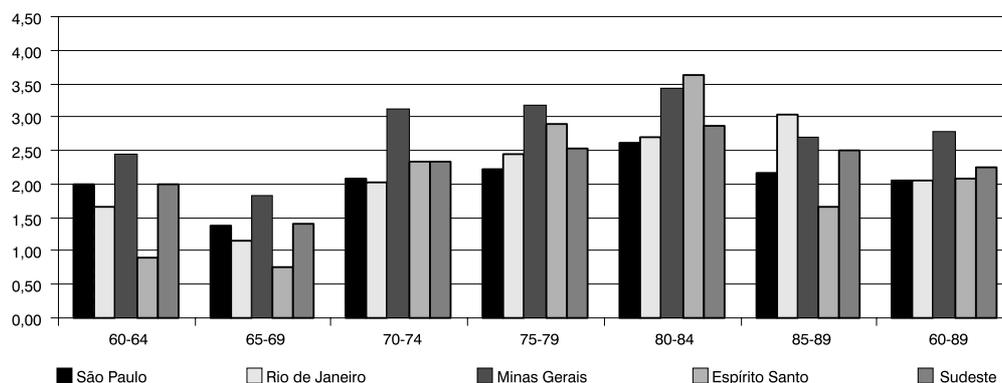
Os Gráficos 1 e 2 mostram, para o Sudeste e seus estados, a média anual de redução nas taxas de mortalidade dos idosos dos anos 80 para os anos 90, por sexo e faixa etária, inclusive para as idades combinadas de 60 a 89 anos.

Para homens entre 60 e 89 anos (Gráfico 1), Minas Gerais apresentou uma redução média de cerca de 2,8% a.a., destacando-se entre os demais estados do Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo apresentaram reduções em torno de 2,1% a.a.).

No caso das mulheres (Gráfico 2) é o Espírito Santo que se destaca: tomando-se o grupo 60-89 anos, verifica-se uma redução média de 3,3% a.a., enquanto os demais estados apresentaram reduções em torno de 2,8% a.a.

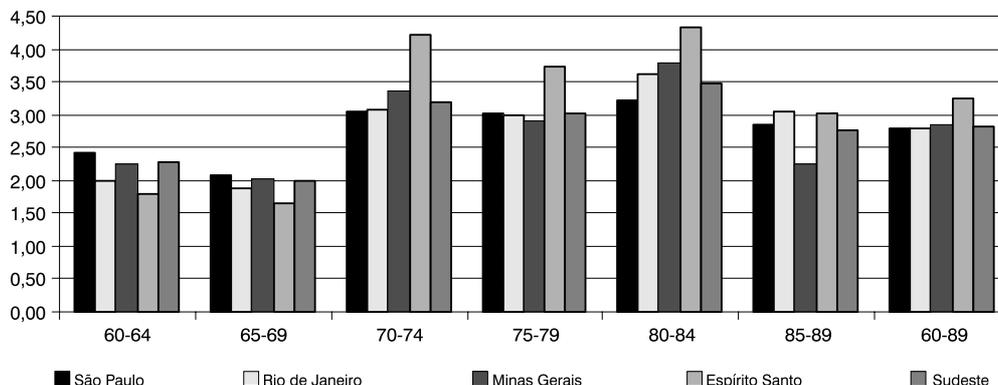
A análise por grupos de idade mostra que, de todas as faixas etárias analisadas,

GRÁFICO 1
Média anual de melhora na mortalidade dos idosos por grupos de idade, dos anos 80 para os anos 90 - Homens



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

GRÁFICO 2
Média anual de melhora na mortalidade dos idosos por grupos de idade, dos anos 80 para os anos 90 - Mulheres



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

a redução menos expressiva na mortalidade foi do grupo 65-69 anos, para ambos os sexos e em todos os estados. Tomando-se a região Sudeste, que representa o conjunto dos estados, essa faixa de idade apresentou uma média de redução de 1,4% a.a., para os homens, e de 2,0% a.a. para as mulheres (Gráficos 1 e 2, respectivamente).

A faixa etária com as reduções mais expressivas na mortalidade foi a de 80-84 anos, para ambos os sexos e em todos os estados analisados. A redução média foi de 2,9% a.a., para os homens, e de 3,5% a.a. para as mulheres. Em ambos os sexos o grupo 80-84 anos supera em aproximadamente 1,5 ponto percentual a redução alcançada pelo grupo 65-69 anos.

O ritmo de declínio nas taxas de mortalidade dos idosos

Os Gráficos 3 e 4 fornecem a média anual de redução nas taxas de mortalidade dos idosos no Sudeste (por grupos de idade e sexo) entre períodos sucessivos de cinco anos.

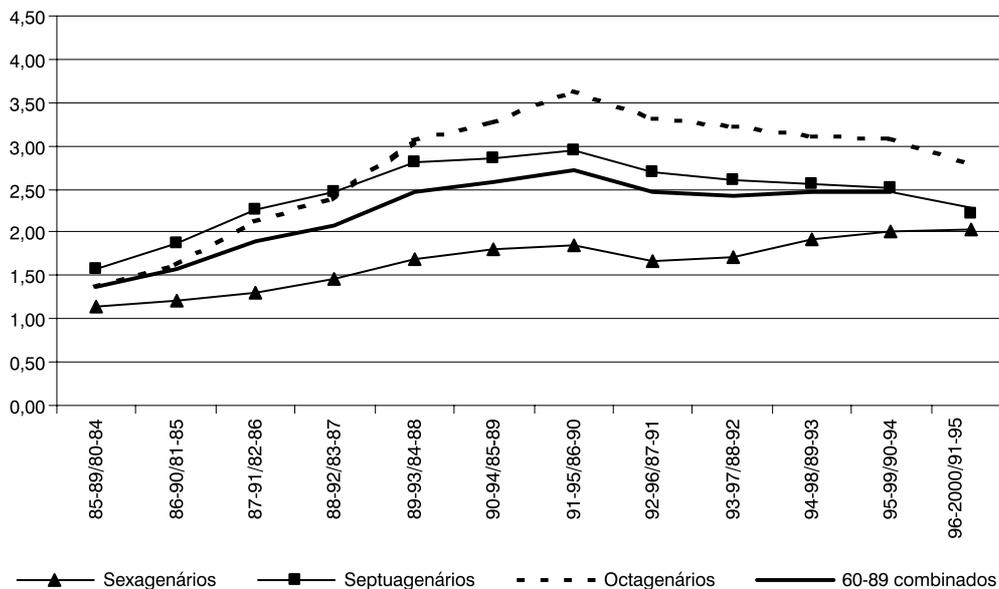
Nos Gráficos 3 e 4 as curvas podem ser interpretadas como uma sucessão de médias. Por exemplo, para as idades combinadas de 60 a 89 anos, a média de redução na mortalidade dos homens, do período

1980-1984 para o período 1985-1989 (primeiro par de períodos analisados), foi de 1,4% a.a. Já de 1991-1995 para 1996-2000 (último par analisado), a redução foi de 2,3% a.a. Os valores respectivos para as mulheres foram de 2,2% a.a. e de 2,6% a.a.

Acompanhando-se a trajetória da curva para as idades combinadas de 60-89 anos, entre 1980 e 2000, percebe-se que o ápice encontra-se entre 1986-1990 e 1991-1995, quando as reduções alcançam 2,7% a.a., no caso dos homens, e 3,4% a.a., no caso das mulheres. Assim, os declínios foram progressivos para ambos os sexos até meados do período, e a partir daí tendem a se estabilizar, para homens, e a desacelerar, para as mulheres.

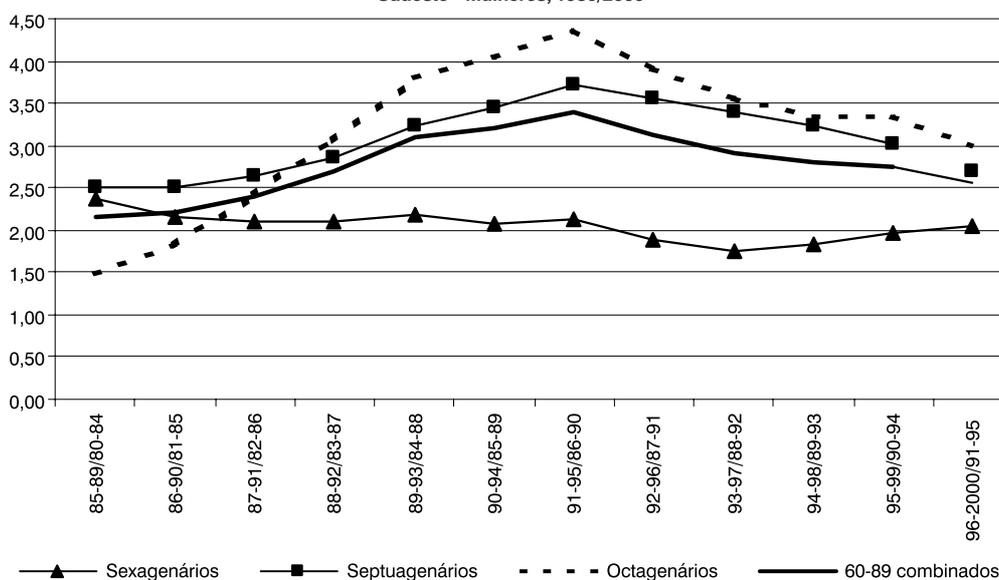
Analisando-se as faixas etárias, pode-se observar que, para ambos os sexos, a partir do 4º par de períodos analisados (1983-1987 e 1988-1992), os octogenários apresentaram reduções médias nas taxas de mortalidade mais expressivas do que os septuagenários, que, por sua vez, apresentaram reduções mais expressivas do que os sexagenários. Por exemplo, de 1986-1990 para 1991-1995, a redução para pessoas octogenárias é cerca de duas vezes maior do que para as sexagenárias: para homens octogenários foi de cerca de 3,6% a.a., e para sexagenários de apenas

GRÁFICO 3
Média anual de redução na mortalidade entre períodos sucessivos de cinco anos,
Sudeste – Homens, 1980/2000



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

GRÁFICO 4
Média anual de redução na mortalidade entre períodos sucessivos de cinco anos,
Sudeste – Mulheres, 1980/2000



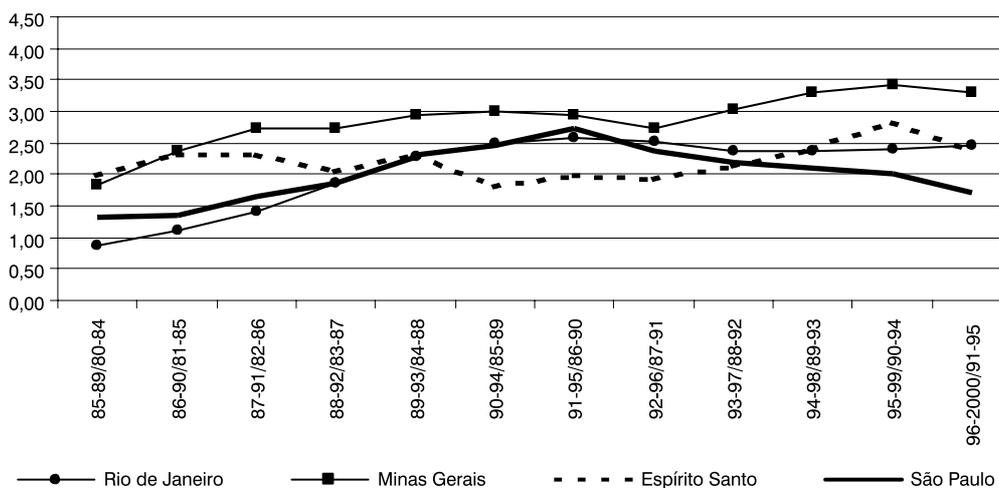
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

1,9% a.a.; no caso das mulheres, os valores respectivos são de 4,4% a.a. e 2,1% a.a.

Todavia, de 1986-1990 para 1991-1995 as reduções médias para pessoas

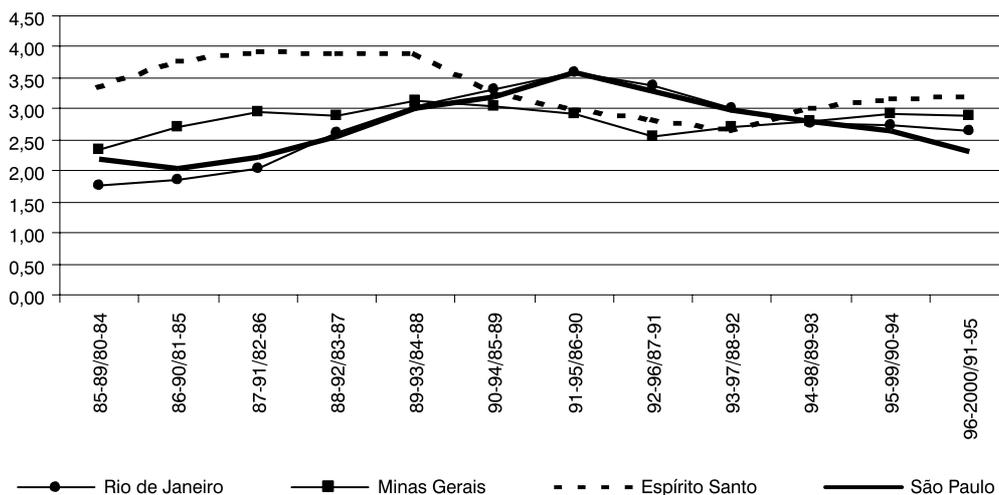
septuagenárias, e em particular para as octogenárias, mostram uma tendência de desaceleração. Para os indivíduos sexagenários, no entanto, a partir do 8º e do 9º pares

GRÁFICO 5
Média anual de redução na mortalidade entre períodos sucessivos de cinco anos,
Sudeste e estados – Homens – 60 a 89 anos, 1980/2000



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

GRÁFICO 6
Média anual de redução na mortalidade entre períodos sucessivos de cinco anos,
Sudeste e estados – Mulheres – 60 a 89 anos, 1980/2000



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

de períodos analisados ocorre o oposto. Assim, no final do período, os níveis de redução da mortalidade entre os grupos de idade apresentam uma certa convergência, para ambos os sexos.

Os Gráficos 5 e 6 apresentam, para homens e mulheres, respectivamente, o ritmo de declínio das taxas de mortalidade para as pessoas com idades entre 60 e 89 anos nos estados do Sudeste.

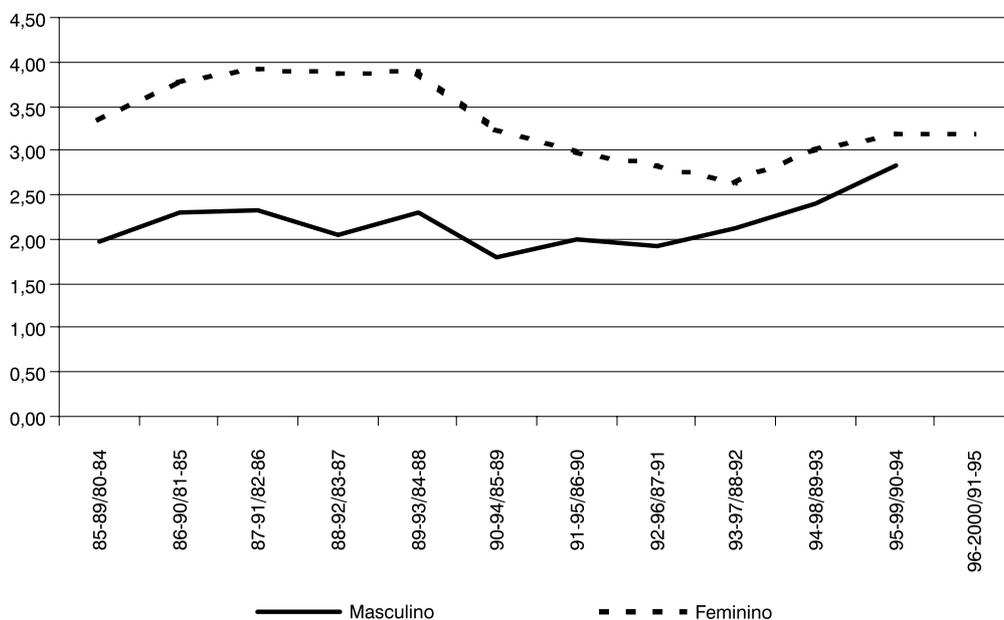
O Gráfico 5 mostra que as reduções médias para homens idosos (60-89 anos) foram crescentes até meados do período 1980-2000 nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. De meados do período em diante observa-se: para São Paulo, uma tendência de desaceleração; para o Rio de Janeiro, uma certa estabilidade; e para Minas Gerais, uma curva de trajetória mais complexa, com reduções mais expressivas em todo o período: logo

no início dos anos 90 há uma pequena desaceleração, seguida de uma retomada da aceleração, para então, no final, haver uma certa estabilidade da curva.

Ao longo dos doze pares de quinquênios analisados, a curva para o Espírito Santo mostra oscilações até o 8º par (1988-1992/1993-1997), para então acelerar até o 11º par (1990-1994/1995-1999) e, novamente, desacelerar no último. No geral, pode-se dizer que as reduções na mortalidade observadas para esse estado foram bastante expressivas e oscilaram entre 2,0% a.a. e 2,3% a.a.

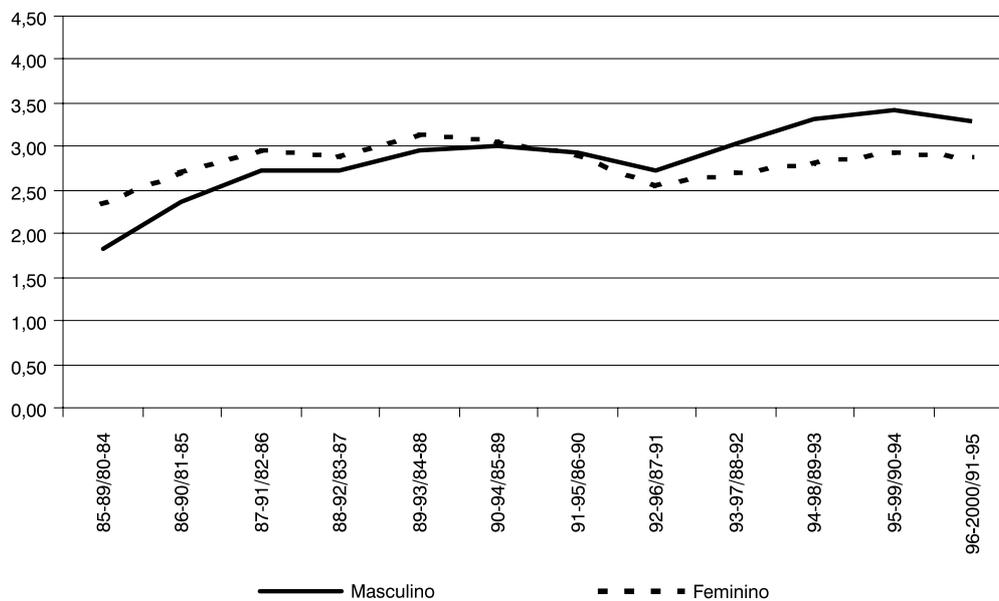
Da mesma forma que para os homens, as mulheres de 60 a 89 anos de São Paulo e Rio de Janeiro apresentaram aceleração na redução da mortalidade até meados do período. Daí em diante, ambos os estados apresentam desaceleração, sendo que no 11º e 12º pares de quinquênios ela foi

GRÁFICO 7
Média anual de redução na mortalidade entre períodos sucessivos de cinco anos – Espírito Santo, por sexo, 60 a 89 anos, 1980/2000



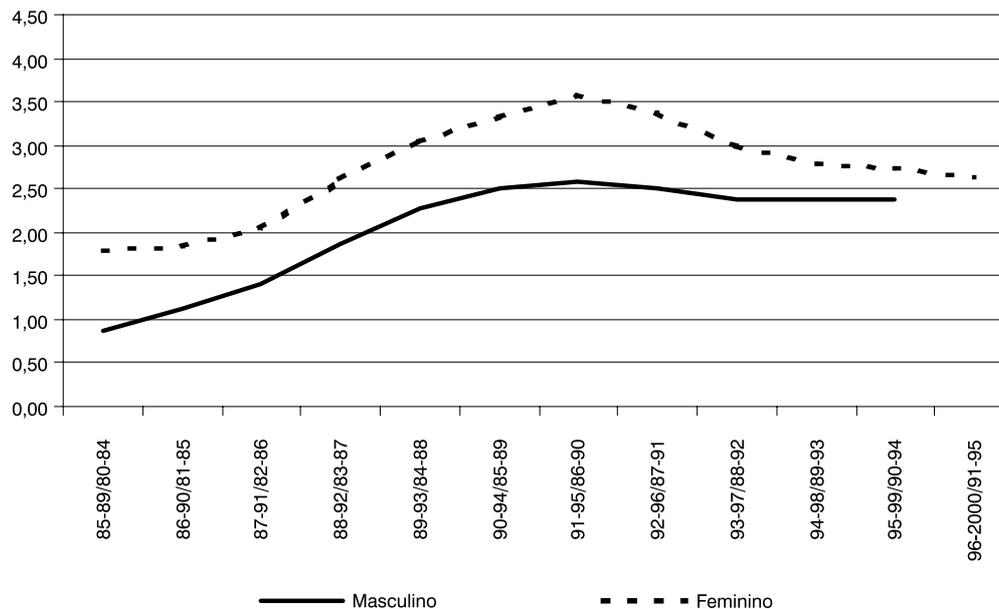
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

GRÁFICO 8
Média anual de redução na mortalidade entre períodos sucessivos de cinco anos – Minas Gerais, por sexo, 60 a 89 anos, 1980/2000



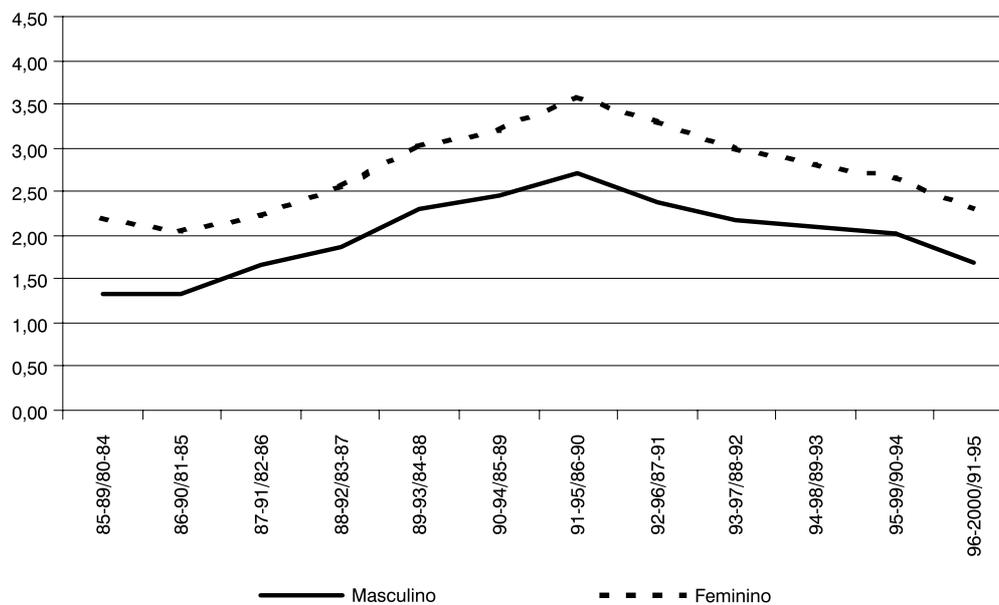
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

GRÁFICO 9
Média de redução na mortalidade entre períodos sucessivos de cinco anos – Rio de Janeiro, por sexo, 60 a 89 anos, 1980/2000



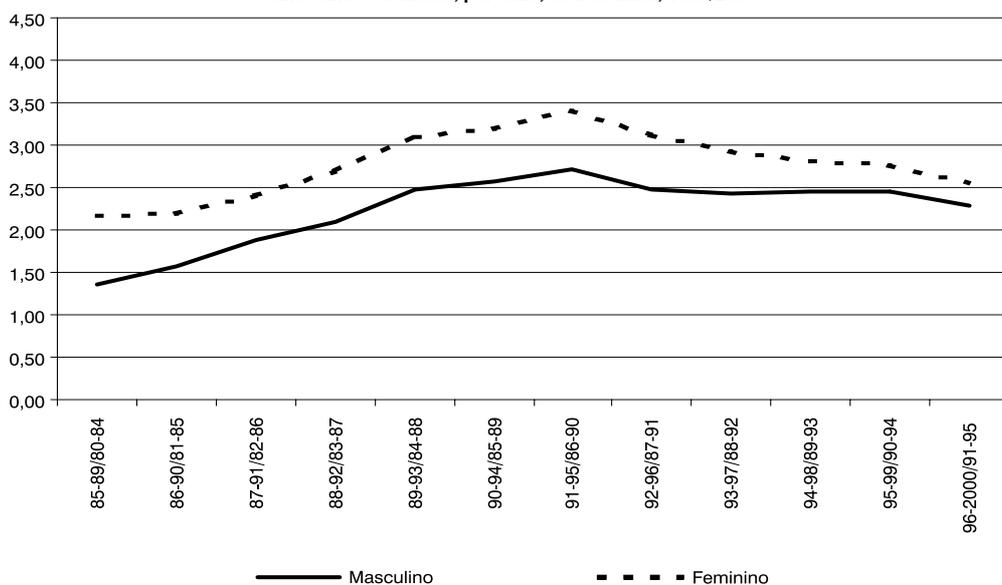
Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

GRÁFICO 10
Média anual de redução na mortalidade entre períodos sucessivos de cinco anos – São Paulo, por sexo, 60 a 89 anos, 1980/2000



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

GRÁFICO 11
Média anual de melhora na mortalidade entre períodos sucessivos de cinco anos – Sudeste, por sexo, 60 a 89 anos, 1980/2000



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIM (1980-2000) e nos microdados dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000.

ligeiramente mais acentuada em São Paulo (Gráfico 6).

Também a exemplo dos homens, a curva para as mulheres de Minas Gerais apresentou comportamento complexo. Até meados do período, pode-se dizer que houve aceleração no declínio da mortalidade; logo depois há uma desaceleração, seguida de uma retomada da aceleração, para então, no final do período, haver uma certa estabilidade da curva. Mas, diferentemente do que ocorre no caso dos homens, as reduções para as mulheres de Minas Gerais não são as mais expressivas.

Em oito dos doze pares de períodos analisados, são as mulheres do Espírito Santo que apresentam as principais reduções. Nos primeiros cinco pares as reduções nesse estado foram em torno de 4% a.a. e estiveram acima do observado nos demais estados. Do 5º ao 9º par de quinquênios há uma desaceleração, com as reduções ficando abaixo das verificadas em São Paulo e Rio de Janeiro. Do 9º ao 12º par há uma retomada da aceleração, com as reduções ficando novamente acima do observado nos demais estados.

Não se observa, portanto, principalmente para os homens, uma tendência de conversão nas reduções das taxas de mortalidade entre os quatro estados do Sudeste.

Os Gráficos de 7 a 11 permitem a comparação entre os sexos das reduções médias nas taxas de mortalidade dos idosos ao longo dos anos 80 e 90.

Para os estados do Espírito Santo (Gráfico 7), Rio de Janeiro (Gráfico 9) e São Paulo (Gráfico 10) e para o conjunto da região Sudeste (Gráfico 11), as mulheres apresentaram, ao longo de todo o período, reduções superiores às verificadas para os homens. Todavia, as curvas para o Rio de Janeiro e Espírito Santo tendem a convergir entre homens e mulheres, ao passo que em São Paulo as curvas se apresentam dispostas paralelamente.

Em Minas Gerais (Gráfico 8), até pouco depois de meados do período, as reduções eram mais expressivas para as mulheres do que para os homens. A partir de 1986-1990 para 1991-1995 a situação se inverte, mantendo-se assim até o final do período.

Considerações finais

Apesar das distinções, em vários aspectos, os resultados mostrados aqui apresentam padrões e tendências que podem ser comparados com os apresentados por Kannisto *et al.* (1994).

Estes autores observaram que países desenvolvidos têm alcançado progresso na redução das taxas de mortalidade dos idosos, sendo que tais reduções foram mais expressivas nos países de baixa taxa de mortalidade e alta esperança de vida do que em países com altas taxas de mortalidade e baixa esperança de vida. Dos anos 80 para os anos 90, os estados do Sudeste brasileiro também têm alcançado progressos expressivos na redução da mortalidade dos idosos. Contudo, essas reduções são bastante similares entre os estados (exceto Minas Gerais, no caso dos homens, e Espírito Santo no caso das mulheres), não havendo, portanto, um padrão claro entre nível de desenvolvimento e as reduções alcançadas.

Kannisto *et al.* (1994) constataram que o ritmo de declínio da mortalidade dos idosos se acelerou durante o curso do século XX. No Sudeste, durante o período 1980-2000, as curvas de redução na mortalidade dos idosos se aceleraram para homens e mulheres até meados do período; daí em diante, percebe-se uma certa estabilidade na curva masculina e uma clara tendência de desaceleração na feminina.

Os autores também mostraram que em todos os países por eles examinados a taxa de redução da mortalidade para as mulheres foi maior do que para os homens. Nos estados do Sudeste observou-se o

mesmo (exceto Minas Gerais, de meados do período em diante).

Conclusões

O Brasil, e particularmente a região Sudeste, vem experimentando um processo de envelhecimento bastante acelerado, com um forte aumento no volume e na proporção de pessoas com 60 anos e mais. Paralelamente, os óbitos totais da população vêm se concentrando nessa faixa de idade.

Nesse cenário, reduções nas taxas de mortalidade após a idade de 60 anos são cruciais na determinação da esperança de vida da população, bem como do volume e proporção de idosos.

Mas, no Brasil, avaliar o comportamento das taxas de mortalidade dos idosos é uma tarefa complexa, pois o sub-registro de óbitos e os erros de declaração de idade dificultam as estimativas. Assim, optou-se, neste trabalho, por focalizar a região Sudeste do país, que apresenta menos problemas relacionados à qualidade dessas informações.

O presente estudo mostrou que durante o período 1980-2000 a mortalidade dos idosos no Sudeste esteve longe de convergir para um limite onde reduções futuras seriam difíceis.

Em primeiro lugar, porque as reduções na mortalidade dos idosos (60-89 anos) nos anos 80 e 90 apresentaram-se, tanto para homens quanto para mulheres, bastante expressivas e, além disso, mais expressivas no final do período do que no início.

Em segundo lugar, porque em quase todo o período as maiores reduções observadas foram na faixa etária dos octogenários. Se um limite biológico final estivesse iminente, seria razoável esperar que esse limite estaria mais próximo para os octogenários e, portanto, avanços mais expressivos deveriam ser encontrados nas faixas etárias mais "jovens".

Por fim, porque foram observadas reduções mais expressivas para mulheres do que para homens. Tendo-se em vista o conhecido diferencial de mortalidade por sexo (menor taxa de mortalidade feminina em relação à masculina), tais observações implicam que os níveis de mortalidade entre homens e mulheres idosos na região Sudeste não convergiram ao longo do período de análise, não indicando, portanto, um possível limite para a longevidade humana.

Mas, quais os rumos futuros das taxas de mortalidade dos idosos do Sudeste? Há uma enorme variedade de fatores que afetam essas taxas, e portanto, inferir sobre seus rumos futuros implica a realização de uma infinidade de estudos.

Todavia, o trabalho de Kannisto *et al.* (1994) mostrou que a idéia de que há margem para a redução das taxas de mortalidade em idades avançadas nas próximas décadas é bastante plausível. Assim, pode-se concluir que o processo de envelhecimento da população no Sudeste será influenciado, nos próximos anos, não apenas pela redução nos níveis de fecundidade, mas também, e cada vez mais, pelas reduções na mortalidade dos próprios idosos.

Essa constatação suscita implicações importantes pelo menos em dois níveis. No primeiro, a necessidade de que as projeções de população adotem estratégias que levem em consideração a redução na mortalidade entre os idosos, de tal forma que se possa obter um volume não muito discrepante com aquele da população real. Para isso, algumas alternativas têm sido propostas, como o método desenvolvido por Lee-Carter (Lee e Miller, 2001).

No segundo, há que se adotar políticas de saúde e seguridade social que garantam condições de vida adequadas para uma parcela da população a um só tempo crescente e com maior expectativa de sobrevivência.

Anexo**Fatores de correção para óbitos por causas naturais – maiores de 1 ano – de 1980 a 2000 para os estados do Sudeste, por sexo**

ESPÍRITO SANTO			MINAS GERAIS		
Ano	Homens	Mulheres	Ano	Homens	Mulheres
1980	1,29	1,47	1980	1,26	1,26
1981	1,27	1,44	1981	1,25	1,25
1982	1,26	1,42	1982	1,24	1,24
1983	1,24	1,39	1983	1,23	1,24
1984	1,23	1,37	1984	1,21	1,23
1985	1,21	1,34	1985	1,20	1,23
1986	1,20	1,32	1986	1,19	1,22
1987	1,18	1,30	1987	1,18	1,21
1988	1,17	1,28	1988	1,17	1,21
1989	1,16	1,25	1989	1,16	1,20
1990	1,14	1,23	1990	1,15	1,20
1991	1,13	1,21	1991	1,14	1,19
1992	1,11	1,18	1992	1,12	1,18
1993	1,09	1,15	1993	1,11	1,17
1994	1,08	1,13	1994	1,10	1,17
1995	1,07	1,11	1995	1,09	1,16
1996	1,06	1,10	1996	1,08	1,16
1997	1,05	1,08	1997	1,08	1,15
1998	1,04	1,07	1998	1,07	1,15
1999	1,03	1,06	1999	1,06	1,14
2000	1,03	1,05	2000	1,06	1,14

(continua)

(continuação)

RIO DE JANEIRO			SÃO PAULO		
Ano	Homens	Mulheres	Ano	Homens	Mulheres
1980	1,19	1,28	1980	1,19	1,25
1981	1,18	1,26	1981	1,18	1,23
1982	1,17	1,24	1982	1,17	1,22
1983	1,16	1,23	1983	1,16	1,20
1984	1,14	1,21	1984	1,14	1,19
1985	1,13	1,19	1985	1,13	1,17
1986	1,12	1,18	1986	1,12	1,16
1987	1,11	1,16	1987	1,11	1,15
1988	1,10	1,15	1988	1,10	1,13
1989	1,09	1,13	1989	1,09	1,12
1990	1,08	1,12	1990	1,08	1,10
1991	1,07	1,10	1991	1,07	1,07
1992	1,05	1,06	1992	1,05	1,05
1993	1,03	1,04	1993	1,03	1,03
1994	1,02	1,02	1994	1,02	1,02
1995	1,01	1,02	1995	1,01	1,01
1996	1,01	1,01	1996	1,01	1,01
1997	1,01	1,01	1997	1,01	1,01
1998	1,00	1,00	1998	1,00	1,00
1999	1,00	1,00	1999	1,00	1,00
2000	1,00	1,00	2000	1,00	1,00

Fonte: Valores interpolados a partir de fatores de correção do IBGE/DPE (Departamento de População e Indicadores Sociais) e da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Osvaldo Cruz/Fensptec (Projeto Carga de Doença).

Referências bibliográficas

- ALTMANN, A.M.G. e FERREIRA, C.E.C. A situação dos registros dos fatos vitais no Brasil. **Informe Demográfico**, n. 7, 1982, p. 1-15.
- BARKER, D.J.P. et al. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life, and mortality from cardiovascular disease. **British Medical Journal**, v. 298, n. 6.673, March, 1989, p. 564-567.
- BENGTSSON, T. e LINDSTRÖM, M. Childhood misery and disease in later life: the effects on mortality in old age of hazards experienced in early life, southern Sweden, 1760-1894. **Population Studies**, v. 54, n. 3, 2000, p. 263-277.
- BERKMAN, L.F. e SYME, S. L. Social networks, host-resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents. **American Journal of Epidemiology**, v. 109, n. 2, 1979, p. 186-204.
- CAMARANO, A.A. **Envelhecimento da população brasileira**: uma contribuição demográfica. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. 26p. (Texto para Discussão, n. 858).
- CAMBOIS, E., ROBINE, J. e HAYWARD, M.D. Social inequalities in disability-free life expectancy in French male population, 1980-1991. **Demography**, v. 38, n. 4, Nov. 2001, p. 513-524.
- CHRISTENSON, B.A. e JOHNSON, N.E. Educational inequality in adult mortality: an assessment with death certificate data from Michigan. **Demography**, v. 32, n. 2, May 1995, p. 215-229.
- COALE, A.J. e KISKER, E.E. Mortality crossovers: reality or bad data? **Population Studies**, v. 40, n. 3, Nov. 1986, p. 389-401.
- COSTA, D.L. Understanding the twentieth-century decline in chronic conditions among older men. **Demography**, v. 37, n. 1, Feb. 2000, p. 53-72.
- CRIMMINS, E.M., HAYWARD, M.D. e SAITO, Y. Changing mortality and morbidity rates and the health status and life expectancy of the older population. **Demography**, v. 31, n. 1, Feb. 1994, p. 159-175.
- DATASUS. **Dados de declaração de óbito do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)**. Brasília: Ministério da Saúde (Disponível em CDs-ROM).
- DECHTER, A.R. e PRESTON, S.H. Age misreporting and its effects on adult mortality estimates in Latin America. **Population Bulletin of the United Nations**, ns. 31/32, 1991, p. 1-17.
- DOBLHAMMER, G. Reproductive history and mortality later in life: a comparative study of England and Wales and Austria. **Population Studies**, v. 54, n. 2, Jul. 2000, p. 169-176.
- ENSP/FIOCRUZ/FENSPTEC. **Projeto carga de doença**. 2002 (Relatório final do projeto Estimativa da carga de doença do Brasil. FENSPTEC – Tecnologia em saúde para Qualidade de Vida, outubro de 2002)
- FOGEL, R.W. The relevance of Malthus for the study of mortality today: long-run influences on health, mortality, labour-force participation and population growth. In: LINVIDAL, K. e LANDBERG, H. (eds.), **Population, economic development and the environment**. The making of our common future. Oxford: Oxford University Press, 1994, p. 231-284.
- FREEDMAN, V.A. e MARTIN, L. The role of education in explaining and forecasting trends functional limitations among older Americans. **Demography**, v. 36, n. 4, Nov. 1999, p. 461-473.
- FRIDILIZIUS, G. The mortality decline in the first phase of the demographic transition: Swedish experiences. In: BENGTSSON, T., FRIDILIZIUS, G. e OHLSSON, R. (eds.),

Preindustrial population change. Lund: Studentlitteratur, 1984, p. 71-114.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE/CENEPI – Centro Nacional de Epidemiologia. **Banco de dados dos sistemas de informação sobre mortalidade (SIM) e nascidos vivos (SINASC) – 1996-2000.** Brasília: Ministério da Saúde (disponível em CDs-ROM).

HAKKERT, R. **Fontes de dados demográficos.** Belo Horizonte: ABEP, 1996. 71p. (Textos Didáticos, n. 3).

HUMMER, R.A., ROGERS, R.G. e EBERSTEIN, I.W. Sociodemographic differentials in adult mortality: a review of analytic approaches. **Population and Development Review**, v. 24, n. 3, Sept. 1998, p. 553-578.

HUMMER, R.A., ROGERS, R.G., CHARLES, B.N. e CHRISTOPER, E. Religious involvement and U.S. adult mortality. **Demography**, v. 36, n. 2, May 1999, p. 273-285.

IBGE. **Censo demográfico do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 1980, 1991 e 2000.

_____. **Tendências demográficas:** uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 63p. (Estudos e Pesquisas Informação Demográfica).

IBGE/DPE/DEPI. Departamento de População e Indicadores Sociais. Divisão de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. **Projeto UNFAPA/BRASIL (BRA/98/PO8) – Sistema integrado de projeções e estimativas populacionais e indicadores sociodemográficos.** Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE/DPE/DEPI. Departamento de População e Indicadores Sociais. Divisão de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. **Tábua completa de mortalidade para o ano 2000 e evolução da esperança de vida ao nascer nos anos 90.** Rio de

Janeiro: IBGE, 2003. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: jan. 2004.

JARVIS, G.K. e HERBERT, C.N. Religion and differences in morbidity and mortality. **Social Science and Medicine**, v. 25, n. 7, 1987, p. 813-824.

KANNISTO, V., LAURITSEN, J., THATCHER, A.R. e VAUPEL, J.W. Reductions in mortality at advanced: several decades of evidence from 27 countries. **Population and Development Review**, v. 20, n. 4, Dec. 1994, p. 793-810.

KRAVDAL, O. Social inequalities in cancer survival. **Population Studies**, v. 54, n. 1, Mar. 2000, p. 1-18.

LAUDERDALE, D.S. Education and survival: birth cohort, period, and age effects. **Demography**, v. 38, n. 4, Nov. 2001, p. 551-561.

LEE, R. e MILLER, T. Evaluating the performance of the Lee-Carter method for forecasting mortality. **Demography**, v. 38, n. 4, Nov. 2001, p. 537-549.

MILLER, G.H. e GERSTEIN, D.R. The life expectancy of nonsmoking men and women. **Public Health Reports**, v. 98, n. 4, 1983, p. 343-349.

MOREIRA, M.M. Sub-registro de óbitos no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 3, Vitória, 1982. **Anais...** ABEP, 1982. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/1982/T82V1A110.pdf>>.

OLIVEIRA, J.C. e ALBUQUERQUE, F.R.P. **Evolução da esperança de vida no Brasil na última década do século XX:** os ganhos e os diferenciais por sexo. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: jan. 2004.

PAES, N.A. A mortalidade por causas no Brasil: qualidade e comportamento dos dados. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 10, Caxambu,

MG, 1996. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 1996, v. 4. p. 1.945-1.969.

_____. A geografia da mortalidade por causas dos idosos no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 12, Caxambu, MG, 2000. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 2000. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000/Todos/saut18_3.pdf>.

_____. Base de dados e atlas sobre a mortalidade dos idosos no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13, Ouro Preto, MG, 2002. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 2002. 21p. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/Com_ENV_PO6_Paes_texto.pdf>

PAMPEL, F.C. Cigarette use and the narrowing sex differential in mortality. **Population and Development Review**, v. 28, n. 1, Mar. 2002, p. 77-104.

PRESTON, S.H. **Older male mortality and cigarette smoking: a demographic analysis.** Berkeley: University of California/Institute of International Studies, 1970. 150p.

PRESTON, S.H., ELO, I.T. e STEWART, Q. Effects of age misreporting on mortality estimates at older ages. **Population Studies**, v. 53, n. 2, Jul. 1999, p. 165-177.

ROGERS, R.G. Sociodemographic characteristics of long-lived and healthy

individuals. **Population and Development Review**, v. 21, n. 1, Mar. 1995, p. 33-58.

SEEMAN, T.E., KAPLAN, G.A., KNUDSEN, L. et al. Social network ties and mortality among the elderly in the Alameda County study. **American Journal of Epidemiology**, v. 126, n. 4, Oct. 1987, p. 714-723.

VASCONCELOS, A.M. A qualidade das estatísticas de óbitos no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 15, n. 1, jan./jul. 1998, p. 115-124.

_____. A qualidade das estatísticas de óbitos no Brasil: uma classificação das unidades da federação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 12, Caxambu, MG, 2000. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 2000. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000/Todos/saut7_1.pdf>.

VAUPEL, J.W. How change in age-specific mortality affects life expectancy. **Population Studies**, v. 40, n. 1, Mar. 1986, p. 147-157.

WALDRON, I. The contribution of smoking to sex differences in mortality. **Public Health Reports**, v. 101, n. 2, Mar./Apr. 1986, p. 163-173.

ZUCKERMAN, D.M., KASL, S.V. e OSTFELD, A.M. Psychosocial predictors of mortality among the elderly poor: the role of religion, well-being, and social contacts. **American Journal of Epidemiology**, v. 119, n. 3, Mar. 1984, p. 410-423.

Abstract

The rythm of the decline in death rate of the elderly in the southeastern states of Brazil, 1980-2000

In Brazil the speed of the aging process of the population has increased dramatically, especially in the Southeastern Region. This process was first influenced mostly by lower fertility rates, but as this trend consolidates, the decrease in death rates among people aged 60 years and over also becomes crucial for the increase in the aging of the population. This article shows that the pace of the decline in mortality among the elderly in the Brazilian southeastern states was not homogeneous from 1980 to 2000. However, from the 1980s to the 1990s the reductions in mortality for people between 60 and 89 are very significant (above 2.2 per cent per year for men and 2.8 per cent per year for women). Focusing on the age groups separately, it was seen

that, for almost the entire period, such reductions have been more expressive for octogenarians than for the younger elderly groups. Therefore, the mortality of the elderly in the Southeast in the 1980s and 1990s was far from a final biological limit (if this exists) where future reductions would be unlikely.

Key words: Death rate. Aged. Southeastern region. Brazil.

Recebido para publicação em 03/09/2004.

Aceito para publicação em 11/01/2005.