UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL

CEDEPLAR

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DEMOGRAFIA

MARCIA CALDAS DE CASTRO

ENTRADAS E SAÍDAS NO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO BRASILEIRO: UMA APLICAÇÃO DE TÁBUAS DE MORTALIDADE

Dissertação apresentada ao Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR) da Faculdade de Ciências Econômicas (FACE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Demografia.

Orientadora:
Profª. DIANA OYA SAWYER

Co-Orientador:
Prof. JOSÉ ALBERTO MAGNO DE CARVALHO

Belo Horizonte
CEDEPLAR/FACE/UFMG
1997

ENTRADAS E SAÍDAS NO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO BRASILEIRO: UMA APLICAÇÃO DE TÁBUAS DE MORTALIDADE

Resumo

Esta dissertação tem como objetivo principal calcular as probabilidades de entrada e saída do Sistema Previdenciário Brasileiro, buscando suprir uma carência de informações vitais à formulação de cenários, que forneçam subsídios à reforma da Previdência Social. Para isso é feita uma aplicação de tábuas de mortalidade simples e de múltiplos decrementos, onde cada função das tábuas permite elucidar aspectos do comportamento do Sistema Previdenciário. São elaboradas comparações por grupos de espécies de benefícios, sexo e clientela. Além disso, as probabilidades obtidas são comparadas com outros estudos, sendo que, no caso das probabilidades de saída, foi feito um paralelo com o perfil verificado para a população total. Os resultados ressaltam os efeitos do Novo Plano de Benefícios, implantado em 1991, avaliam o impacto de uma possível eliminação da aposentadoria por tempo de serviço, caracterizam os beneficiários inválidos como sujeitos a uma mortalidade muito mais alta do que a da população total e apontam para a existência de problemas de subenumeração no fluxo anual de saída de benefícios.

TRANSITIONS PROBABILITIES IN THE BRAZILIAN SOCIAL SECURITY SYSTEM: AN APPLICATION OF LIFE TABLES

Abstract

This dissertation has as its main objective the calculation of the transition probabilities for the Brazilian Social Security System. The new data will help to fill a void of information that is vital for scenario building, an important tool in the analysis of proposals for the highly controversial Social Insurance reform currently under consideration. This is achieved through an application of simple and multiple-decrement mortality tables, where each of the table functions yields interesting insights into the behavior of the system. The probabilities are compared across the distinct types of pensions, the two genders and the two types of pensioner (urban versus rural). Further comparisons with other related studies are also carried out; in particular, the exit probability profile is confronted with that of the whole population. The results stress the consequences of the new Pension Plan, implemented in 1991, and evaluate the impact of a future elimination of length-of-service retirement. In addition, they characterize handicapped pensioners as subject to higher mortality rates than the general population, as expected, and identify a problem of subenumeration in the annual outward flow of pensions.

Aos meus pais.

Porque mais do que uma simples criação física,
sou, na verdade, uma criação espiritual deles.

PEDIDO DE APOSENTADORIA

Com excesso de tempo, e grande excesso,
Já cumprido o dever, e bem cumprido,
Pretendo agora aposentar-me, e peço
Que defira Vossência o requerido.

Ao redigir a petição confesso
Que o coração me pulsa comovido.
Mas nada disso consta do processo:
Razões do coração não tem sentido.

Provo e comprovo o tempo de serviço.
Quanto aos bens, o tesouro acumulado
Resume-se nos filhos que eduquei.

É que, sempre fiel ao compromisso,
Tendo entrado bem pobre para o Estado,
Hoje saio tão pobre quanto entrei.

Ernesto de Resende, *Estórias e Memórias*
(transcrito do livro *O Século da Aposentadoria*, de Celso Barroso Leite)

AGRADECIMENTOS

Fazer o mestrado em demografia e chegar até aqui foi uma empreitada que iniciei em minha vida em 1991. Ao longo desses 6 anos, muitas foram as pessoas com as quais pude contar.

O primeiro agradecimento, e muito especial, é dedicado a *Bruno Konder*, meu gerente na DATAPREV. Sem seu voto de confiança e seu apoio em todos os momentos do curso talvez eu não tivesse chegado onde cheguei.

À *Profª Diana Sawyer*, minha orientadora nesta dissertação, agradeço o seu apoio, sua amizade e sua confiança em meu trabalho. Sua dedicação ao longo do curso me fez decidir na escolha do tema aqui tratado (uma antiga vontade não concretizada, até então).

Prof. José Alberto, que co-orientou esta dissertação, foi um elemento muito importante ao longo de minha jornada. Falando grosso ou manso, assumiu os papéis de professor, conselheiro e pai. Seu apoio e sua certeza de que daria certo, apesar de alguns momentos de ausência minha, foram de uma valia sem fronteiras.

Aos demais *professores* do curso agradeço pelo conhecimento que compartilharam comigo, pela amizade e pelo apoio incondicional em todos os momentos.

Aos *funcionários* do CEDEPLAR agradeço a dedicação e a atenção dispensada, mesmo quando eu estava a mais de 400 Km de distância. Em especial, quero citar aqui *Cecília*, da Secretaria de Curso, que com seu jeito meigo e carinhoso, sempre me ajudou na solução dos problemas burocráticos, e *Maurício Lima*, cuja competência à frente do CPD é uma qualidade ressaltada por todos aqueles que dele precisam. Seu empenho em ler as fitas de mais de 5 PNADs, em tempo recorde, foi fundamental para o desenvolvimento desta dissertação.

Aos meus *colegas de turma*, que carinhosamente chamamos turma *Coorte 91*, agradeço por cada momento que compartilhamos. Juntos *Camilo*, *Carlão*, *Celso*, *Cibele*, *Irineu*, *Iuri*, *Marília*, *Moema*, *Morvan*, *Paula*, *Virgínia* e eu crescemos, estudamos, abrimos mão de família, de diversões, nos desesperamos, nos descobrimos, nos apoiamos, nos tornamos amigos, enfim, nos unimos para que ninguém pulasse do barco, mesmo nos períodos de maré forte. E o melhor de tudo é que conseguimos.

Embora citar nomes, por vezes, possa ser injusto, uma pessoa da Coorte 91 quero aqui mencionar em especial: *Celso Simões*. Meu amigo Celsinho, com o qual compartilhei horas e horas de estrada entre RJ e BH, foi um grande amigo que ganhei. Seu empenho em conseguir meios para que eu obtivesse dados das PNADs, seu apoio e as discussões técnicas que tivemos ao longo de vários trabalhos que fizemos juntos foram, sem dúvida, muito importantes.

A *Cláudio Menezes*, da DATAPREV, faço um agradecimento muito sincero e especial. Com sua constante presteza e amizade, se dispôs a tabular os dados previdenciários que utilizei nesta dissertação. Além disso, sua preocupação constante era sempre um sinal a me cobrar resultados que, enfim, estão aqui concluídos.

Aos demais *colegas da DATAPREV*, agradeço a compreensão da ausência e o apoio a minha decisão.

À *Nilma Paulo*, Coordenadora do MPAS, agradeço a disposição em rever comigo o Código de Atividades Econômicas, num esforço ímpar em classificar cada atividade como urbana ou rural para a Previdência Social. Ainda no MPAS, um agradecimento especial a Coordenadora Geral de Estatística e Atuária, *Josefa Ávila*, uma grande amiga, por sempre apoiar e valorizar meu trabalho como uma iniciativa necessária e importante para o conhecimento da realidade previdenciária.

Agradeço a *Juarez de Castro Oliveira*, *Luis Antonio Pinto de Oliveira* e *Vandeli Guerra*, da Fundação IBGE, pelos dados fornecidos e pela presteza e paciência em definir os conceitos das pesquisas populacionais que utilizei. Da mesma instituição, agradeço a *João Raposo*, pela ajuda na tabulação de informações das PNADs.

A *Fernando Fernandes* agradeço o apoio, a compreensão e a preocupação que sempre teve comigo, especialmente na fase inicial do curso e na reta final desta dissertação. Sua disposição em ler e reler várias versões deste trabalho, seus precisos comentários e sugestões, além de sua ajuda na implementação de rotinas computacionais foram de extrema importância. Sua certeza de que daria certo foi um ingrediente a mais para que eu chegasse até aqui.

À *Viviane Maria*, minha afilhada, que por vezes mais atrapalhou do que ajudou, agradeço por sempre colocar em meu espírito um sorriso e uma alegria sinceras, mesmo nos momentos em que nada dava certo e que minha vontade era quebrar o microcomputador.

Finalmente a *meus pais*, a quem dedico com todo carinho esta dissertação, agradeço pelo apoio sem limites, pela preocupação constante, pela confiança em meu esforço, pela compreensão da importância desse trabalho em minha vida e por respeitar meus momentos de solidão em um quarto bagunçado, repleto de livros espalhados pelo chão e com um computador com o qual eu passava mais horas do dia do que com eles.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Grupos de Espécies de Benefícios da Previdência Social Brasileira - 1996 8

Quadro 5.1 - Parâmetros da curva de Makeham ajustada às saídas da clientela urbana do Sistema Previdenciário Brasileiro - 1995 47

Quadro 5.2 - Parâmetros da curva de Makeham ajustada às saídas da clientela rural do Sistema Previdenciário Brasileiro - 1995 48

Quadro 6.1 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela urbana - Homens - 1990 52

Quadro 6.2 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela urbana - Mulheres - 1990 52

Quadro 6.3 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela rural - Ambos os sexos - 1990 53

Quadro 6.4 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela urbana - Homens - 1995 53

Quadro 6.5 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela urbana - Mulheres - 1995 54

Quadro 6.6 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 54

Quadro 6.7 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício (${}_nd_{x,\alpha}$) - 1990 55

Quadro 6.8 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício (${}_nd_{x,\alpha}$) - 1995 56

Quadro 6.9 - Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado (${}_nq_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício - 1990 59

Quadro 6.10 - Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado (${}_nq_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício - 1995 60

Quadro 6.11 - Brasil: Probabilidades de saída da condição de segurado por tipo de benefício, condicionadas à saída em grupos etários selecionados - 1990 e 1995 62

Quadro 6.12 - Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - 1990 63

Quadro 6.13 - Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - 1995 64

Quadro 6.14 - Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios 67

Quadro 6.15 - Brasil: Força de mortalidade acumulada total (${}_nh_x$) e por tipo de benefício (${}_nh_{x,\alpha}$) - 1990 69

Quadro 6.16 - Brasil: Força de mortalidade acumulada total (${}_nh_x$) e por tipo de benefício (${}_nh_{x,\alpha}$) - 1995 70

Quadro 6.17 - Brasil: Indicadores da aposentadoria urbana por tempo de serviço - 1990 e 1995 74

Quadro 6.18 - Brasil: Idade média de entrada no Sistema Previdenciário para segurados que requereram aposentadorias urbanas por idade e por tempo de serviço - 1990/95 75

Quadro 6.19 - Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício - Homens - 1990 76

Quadro 6.20 - Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício - Mulheres - 1990 76

Quadro 6.21 - Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício - Homens - 1995 77

Quadro 6.22 - Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício - Mulheres - 1995 77

Quadro 6.23 - Brasil: Total de benefícios concedidos e óbitos registrados - 1983 80

Quadro 7.1 - Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro - Clientela urbana - Homens - 1995 81

Quadro 7.2 - Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro - Clientela urbana - Mulheres - 1995 82

Quadro 7.3 - Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 82

Quadro 7.4 - Brasil: Esperanças de vida para beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro, segundo grupos de espécies e idades selecionadas - Clientela urbana - 1995 85

Quadro 7.5 - Brasil: Probabilidades de sobrevivência até idades determinadas para homens com 65 anos e para mulheres com 60 anos - Clientela urbana - 1995 86

Quadro 7.6 - Brasil: Probabilidades de sobrevivência de beneficiários até idades determinadas - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 88

Quadro 7.7 - Brasil: Esperanças de vida para beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro, segundo grupos de espécies e idades selecionadas - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 88

Quadro 7.8 - Brasil: Esperanças de vida para aposentados por idade, segundo a clientela e idades selecionadas - 1995 90

Quadro 7.9 - Estados Unidos: Relação entre taxas de mortalidade de aposentados, de inválidos e da população total - 1995 92

Quadro 7.10 - Brasil: Representatividade dos beneficiários de aposentadorias e de rendas mensais vitalícias na população total - 1995 93

Quadro 7.11 - Brasil: Relação entre mortes de beneficiários observadas e estimadas segundo m_x da população total - 1995 94

Quadro 7.12 - Brasil: Representatividade dos beneficiários de aposentadorias e de rendas mensais vitalícias na população total, segundo o sexo e a clientela - 1995 95

Quadro 7.13 - Brasil: Relação percentual entre mortes de beneficiários observadas e estimadas segundo m_x da população total, por grupos de espécies (%) - 1995 96

Quadro 7.14 - Brasil: Estimativa do gasto com pagamento de benefícios indevidos (R$) - 1995 99

LISTA DE GRÁFICOS E FIGURAS

Figura 2.1 - Marco conceitual: Modelo de Transições do Sistema Previdenciário Brasileiro 16

Figura 3.1 - Estados e transições de sistemas de seis componentes com cinco estados absorventes 20

Figura 3.2 - Representação dos diferentes planos de observação no Diagrama de Lexis 34

Figura 5.1 - Componentes da curva de q_x graduada pela função de Heligman-Pollard - Dados básicos da Austrália, 1970-72, homens (HELIGMAN e POLLARD, 1993:99) 45

Gráfico 5.1 - Brasil: Perfil de entrada no Sistema Previdenciário, por clientela e sexo - 1990 e 1995 45

Gráfico 5.2 - Brasil: Taxas de mortalidade específicas por idade ($_nm_x$) observadas e graduadas, segundo a função Makeham - Clientela urbana - 1995 47

Gráfico 5.3 - Brasil: Taxas de mortalidade específicas por idade ($_nm_x$) observadas e graduadas, segundo a função Makeham - Clientela rural - 1995 49

Gráfico 5.4 - Brasil: Probabilidades de morte qüinqüenais observadas e ajustadas, segundo a função de Heligman-Pollard - 1990 e 1995 50

Gráfico 6.1 - Brasil: Probabilidades de saída da força de trabalho (ou de entrada no Sistema Previdenciário), por tipo de benefício ($q_{x,\alpha}$) 57

Gráfico 6.2 - Brasil: Probabilidade condicional de entrada no Sistema Previdenciário por tipo de benefício 65

Gráfico 6.3 - Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios 66

Gráfico 6.4 - Brasil: Força de mortalidade acumulada, por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$) 71

Gráfico 6.5 - Brasil: Probabilidades de saída *(q_x)* da condição de segurado 72

Gráfico 6.6 - Brasil: Redução proporcional em q_x, dado que a aposentadoria urbana por tempo de serviço foi eliminada - 1990 e 1995 77

Gráfico 6.7 - Brasil: Ganho proporcional em e_x, dado que a aposentadoria urbana por tempo de serviço foi eliminada - 1990 e 1995 78

Gráfico 7.1 - Brasil: Probabilidades de morte *(q_x)* de beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro - Clientela urbana - 1995 83

Gráfico 7.2 - Brasil: Esperanças de vida para beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro - Clientela urbana - 1995 86

Gráfico 7.3 - Brasil: Probabilidades de morte de beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 87

Gráfico 7.4 - Brasil: Esperanças de vida para beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 89

Gráfico A.3.1 - Brasil: Estimativas de mortalidade infanto-juvenil (método de Brass) - 1991 132

Gráfico A.3.2 - Brasil: Série histórica de α para $\beta = 1{,}13$ - Área Urbana - 1991 136

Gráfico A.3.3 - Brasil: Série histórica de α para $\beta = 0{,}85$ - Área Rural - 1991 136

Gráfico A.3.4 - Brasil: Esperança de vida compatibilizada e projetada pela tábua limite - Homens - Área Urbana - 1990 140

Gráfico A.3.5 - Brasil: Esperança de vida compatibilizada e projetada pela tábua limite - Homens - Área Rural - 1990 141

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total - Homens - 1990 109

Tabela 2.2 - Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total - Mulheres - 1990 109

Tabela 2.3 - Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total - Homens - 1995 110

Tabela 2.4 - Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total - Mulheres - 1995 110

Tabela 2.5 - Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total - Ambos os sexos - 1990 111

Tabela 2.6 - Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total - Ambos os sexos - 1995 111

Tabela 2.7 - Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Homens - 1990 112

Tabela 2.8 - Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Mulheres - 1990 113

Tabela 2.9 - Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Ambos os sexos - 1990 114

Tabela 2.10 - Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Homens - 1995 115

Tabela 2.11 - Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Mulheres - 1995 116

Tabela 2.12 - Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Ambos os sexos - 1995 117

Tabela 3.1 - Tábua de mortalidade limite para homens e mulheres - Bourgeois-Pichat, adaptada por CELADE 129

Tabela 3.2 - Brasil: Estimativa da mortalidade infanto-juvenil (método de Brass) - Área Urbana - 1991 130

Tabela 3.3 - Brasil: Estimativa da mortalidade infanto-juvenil (método de Brass) - Área Rural - 1991 131

Tabela 3.4 - Brasil: Alocação no tempo das estimativas de mortalidade infanto-juvenil (método de Brass) - Área Urbana - 1991 132

Tabela 3.5 - Brasil: Alocação no tempo das estimativas de mortalidade infanto-juvenil (método de Brass) - Área Rural - 1991 132

Tabela 3.6 - Brasil: Estimativas da mortalidade adulta (método de Brass de orfandade materna) - Área Urbana - 1991 133

Tabela 3.7 - Brasil: Alocação no tempo das estimativas da mortalidade adulta (método de Brass de orfandade materna) - Área Urbana - 1991 133

Tabela 3.8 - Brasil: Estimativas da mortalidade adulta (método de Brass de orfandade materna) - Área Rural - 1991 134

Tabela 3.9 - Brasil: Alocação no tempo das estimativas da mortalidade adulta (método de Brass de orfandade materna) - Área Rural - 1991 134

Tabela 3.10 - Brasil: Compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna) - Área Urbana - 1991 135

Tabela 3.11 - Brasil: Compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna) - Área Rural - 1991 135

Tabela 3.12 - Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir da compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna) - Mulheres - Área Urbana - 1990 137

Tabela 3.13 - Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir da compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna) - Mulheres - Área Rural - 1990 137

Tabela 3.14 - Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir da compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna) - Homens - Área Urbana - 1990 138

Tabela 3.15 - Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir da compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna) - Homens - Área Rural - 1990 139

Tabela 3.16 - Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir do uso de tábuas limite - Homens - Área Urbana - 1990 139

Tabela 3.17 - Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir do uso de tábuas limite - Homens - Área Rural - 1990 140

Tabela 3.18 - Brasil: Tábua de mortalidade urbana estimada - 1990 141

Tabela 3.19 - Brasil: Tábua de mortalidade rural estimada - 1990 142

Tabela 3.20 - Brasil: Tábua de mortalidade estimada - 1990 142

Tabela 4.1 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela urbana - Homens - 1990 144

Tabela 4.2 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela urbana - Mulheres - 1990 145

Tabela 4.3 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela rural - Ambos os sexos - 1990 146

Tabela 4.4 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela urbana - Homens - 1995 147

Tabela 4.5 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela urbana - Mulheres - 1995 148

Tabela 4.6 - Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 149

Tabela 4.7 - Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Homens - 1990 150

Tabela 4.8 - Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Mulheres - 1990 151

Tabela 4.9 - Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$) - Clientela rural - Ambos os sexos - 1990 152

Tabela 4.10 - Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Homens - 1995 153

Tabela 4.11 - Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Mulheres - 1995 154

Tabela 4.12 - Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$) - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 155

Tabela 4.13 - Brasil: Razão de decrementos por causa - Clientela urbana - Homens - 1990 156

Tabela 4.14 - Brasil: Razão de decrementos por causa - Clientela urbana - Mulheres - 1990 157

Tabela 4.15 - Brasil: Razão de decrementos por causa - Clientela rural - Ambos os sexos - 1990 158

Tabela 4.16 - Brasil: Razão de decrementos por causa - Clientela urbana - Homens - 1995 159

Tabela 4.17 - Brasil: Razão de decrementos por causa - Clientela urbana - Mulheres - 1995 160

Tabela 4.18 - Brasil: Razão de decrementos por causa - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 161

Tabela 4.19 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Homens - 1990 162

Tabela 4.20 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Mulheres - 1990 163

Tabela 4.21 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$) - Clientela rural - Ambos os sexos - 1990 164

Tabela 4.22 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Homens - 1995 165

Tabela 4.23 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Mulheres - 1995 166

Tabela 4.24 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$) - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 167

Tabela 4.25 - Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício - Clientela urbana - Homens - 1990 168

Tabela 4.26 - Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício - Clientela urbana - Mulheres - 1990 169

Tabela 4.27 - Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício - Clientela rural - Ambos os sexos - 1990 170

Tabela 4.28 - Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício - Clientela urbana - Homens - 1995 171

Tabela 4.29 - Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício - Clientela urbana - Mulheres - 1995 172

Tabela 4.30 - Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 173

Tabela 4.31 - Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela urbana - Homens - 1990 174

Tabela 4.32 - Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela urbana - Mulheres - 1990 175

Tabela 4.33 - Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela rural - Ambos os sexos - 1990 176

Tabela 4.34 - Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela urbana - Homens - 1995 177

Tabela 4.35 - Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela urbana - Mulheres - 1995 178

Tabela 4.36 - Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 179

Tabela 4.37 - Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios - Clientela urbana - Homens - 1990 180

Tabela 4.38 - Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios - Clientela urbana - Mulheres - 1990 181

Tabela 4.39 - Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios - Clientela rural - Ambos os sexos - 1990 182

Tabela 4.40 - Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios - Clientela urbana - Homens - 1995 183

Tabela 4.41 - Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios - Clientela urbana - Mulheres - 1995 184

Tabela 4.42 - Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 185

Tabela 4.43 - Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Homens - 1990 186

Tabela 4.44 - Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Mulheres - 1990 187

Tabela 4.45 - Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$) - Clientela rural - Ambos os sexos - 1990 188

Tabela 4.46 - Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Homens - 1995 189

Tabela 4.47 - Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$) - Clientela urbana - Mulheres - 1995 190

Tabela 4.48 - Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$) - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 191

Tabela 4.49 - Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício - Homens - 1990 192

Tabela 4.50 - Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício - Mulheres - 1990 193

Tabela 4.51 - Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício - Homens - 1995 194

Tabela 4.52 - Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício - Mulheres - 1995 195

Tabela 5.1 - Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro - Clientela urbana - Homens - 1995 197

Tabela 5.2 - Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro - Clientela urbana - Mulheres - 1995 199

Tabela 5.3 - Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 201

Tabela 5.4 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por idade - Clientela urbana - Homens - 1995 203

Tabela 5.5 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por idade - Clientela urbana - Mulheres - 1995 205

Tabela 5.6 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por tempo de serviço - Clientela urbana - Homens - 1995 207

Tabela 5.7 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por tempo de serviço - Clientela urbana - Mulheres - 1995..... 209

Tabela 5.8 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por invalidez - Clientela urbana - Homens - 1995 211

Tabela 5.9 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por invalidez - Clientela urbana - Mulheres - 1995 213

Tabela 5.10 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de rendas mensais vitalícias - Clientela urbana - Homens - 1995 215

Tabela 5.11 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de rendas mensais vitalícias - Clientela urbana - Mulheres - 1995 217

Tabela 5.12 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por idade - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995..... 219

Tabela 5.13 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por invalidez - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995..... 221

Tabela 5.14 - Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de rendas mensais vitalícias - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995 223

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 1

1. A PREVIDÊNCIA SOCIAL NO BRASIL 3
   1.1. Breve histórico 3
   1.2. Estrutura atual do Sistema Previdenciário Brasileiro 7

2. A DEMANDA DO CONHECIMENTO DAS PROBABILIDADES DE ENTRADA E SAÍDA DO SISTEMA PREVIDENCIARIO 12
   2.1. Objetivos 14
   2.2. Marco conceitual 15

3. METODOLOGIA PARA O CÁLCULO DAS PROBABILIDADES DE ENTRADA E SAÍDA DO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO 18
   3.1. Tábuas de vida 18
   3.2. Tipos de tábuas e suas aplicações 19
   3.3. Modelo estocástico de mortalidade 20
   3.4. A metodologia de múltiplos decrementos 21
      3.4.1. Formulação teórica e funções da tábua 22
      3.4.2. Riscos competitivos 27
   3.5. A metodologia de decrementos simples 32
   3.6. Plano de observação 33

4. FONTES DE DADOS 35
   4.1. Registros administrativos da DATAPREV 35
      4.1.1. Variáveis utilizadas 35
      4.1.2. Restrições no uso 36
   4.2. Informações da PNAD 37
      4.2.1. Variáveis utilizadas 38
      4.2.2. Restrições no uso 38
   4.3. Tábuas de mortalidade 40
      4.3.1. Tábuas por sexo fornecidas pelo IBGE 40
      4.3.2. Tábuas por sexo e clientela estimadas indiretamente 40

5. INVESTIGAÇÃO INICIAL DAS INFORMAÇÕES 41
   5.1. Necessidade de correção dos registros administrativos 41
   5.2. Técnicas de graduação 42
      5.2.1. Fórmulas matemáticas 43
         5.2.1.1. A função Makeham 44
         5.2.1.2. A função de Heligman-Pollard 44
   5.3. Graduação das entradas no Sistema Previdenciário 45
   5.4. Graduação das saídas do Sistema Previdenciário 46
      5.4.1. Clientela urbana 46
      5.4.2. Clientela rural 48
   5.5. Obtenção da mortalidade por clientela e idades individuais 49

6. TÁBUAS DE MÚLTIPLOS DECREMENTOS PARA AS ENTRADAS NO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO 51
   6.1. Aplicação ao Brasil: 1990 e 1995 51
      6.1.1. Diferenciais por sexo, clientela e tipo de benefício 57
      6.1.2. Efeitos do novo plano de benefícios 72
   6.2. Eliminação da aposentadoria por tempo de serviço: uma simulação 73
      6.2.1. Perfil da aposentadoria por tempo de serviço 74
      6.2.2. Aplicação da teoria de riscos competitivos 75
   6.3. Comparação com outros estudos 79

7. TÁBUAS DE DECREMENTOS SIMPLES PARA AS SAÍDAS DO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO 81
7.1. Perfil de saída da clientela urbana 83
7.2. Perfil de saída da clientela rural 87
7.3. Diferenciais por clientela 89
7.4. Comparação com a mortalidade da população total 90
7.4.1. Diferenciais por grupos de espécies, sexo e clientela 93
7.4.2. Distorções na mortalidade de beneficiários: causas e consequências 97

CONCLUSÕES 100

SUGESTÕES 103

ANEXO 1 - ESPÉCIES DE BENEFÍCIOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL BRASILEIRA 105

ANEXO 2 - TÁBUAS DE MORTALIDADE PARA O BRASIL: 1990 e 1995 108

ANEXO 3 - TÉCNICAS INDIRETAS PARA ESTIMATIVA DA MORTALIDADE POR SEXO E SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO: descrição e aplicação aos dados do censo Demográfico de 1991 118
3.1. Método de Brass para estimativa da mortalidade infanto-juvenil através da informação de filhos sobreviventes. 119
3.2. Método de Brass de orfandade materna para estimativa da mortalidade adulta 123
3.3. Compatibilização das estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta 127
3.3.1. Uso de tábuas limite 128
3.4. Resultados 130

ANEXO 4 - TÁBUAS DE MÚLTIPLOS DECREMENTOS PARA AS ENTRADAS NO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO 143

ANEXO 5 - TÁBUAS DE DECREMENTOS SIMPLES PARA AS SAÍDAS DO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO 196

BIBLIOGRAFIA 225

1. A PREVIDÊNCIA SOCIAL NO BRASIL

> "A Previdência Social, mediante contribuição, tem por fim assegurar aos seus beneficiários meios indispensáveis de manutenção, por motivo de incapacidade, desemprego involuntário, idade avançada, tempo de serviço, encargos familiares e prisão ou morte daqueles de quem dependiam economicamente."
>
> Brasil, *Plano de Benefícios da Previdência Social*

Ao longo de seus mais de 70 anos de história, a Previdência Social Brasileira já passou por diversas fases, positivas e negativas. Como todo Sistema Previdenciário, em seus primeiros anos de funcionamento, quando o volume de contribuições é muito superior ao montante pago em benefícios, verificava-se saldo de caixa e não havia a preocupação com aspectos demográficos, econômicos e atuariais.

Atualmente, considerando os níveis de informalidade do mercado de trabalho, a progressiva maturidade do Sistema Previdenciário[1] e as mudanças que vêm sendo verificadas na estrutura demográfica do país, a necessidade de uma reforma imediata é um consenso. As mudanças a serem implantadas, por outro lado, provocam divergência. Pressões políticas e sociais se confrontam diante de realidades econômicas, atuariais e demográficas indiscutíveis. Buscando entender parte desse problema e contribuir para sua solução, é preciso, inicialmente, analisar como se desenvolveu o Sistema Previdenciário no Brasil.

1.1. Breve Histórico

Embora alguns pesquisadores definam a origem da Previdência Social na lei austríaca de 1854, que tornou obrigatória a participação dos mineiros nas mutualidades existentes, é um consenso estabelecer a criação do primeiro grande sistema de seguridade social na Alemanha, entre 1883 e 1889. Idealizado por Otto von Bismark, como parte de sua política de promoção da unidade nacional, instituiu o seguro saúde obrigatório para os trabalhadores da indústria. Sua concepção foi seguida por vários países, principalmente da Europa, e na década de 30, deste século, atingia a América Latina, os Estados Unidos e o Canadá (ILO, 1984).

No Brasil, o início da Previdência Social também pode ser discutido. Algumas medidas isoladas foram instauradas a partir de 1888, tais como (BRASIL, 1996):

- O Decreto n° 9.912-A, de 26/03/1888, regulou o direito à aposentadoria dos empregados dos Correios. Fixava em 30 anos de efetivo serviço e idade mínima de 60 anos os requisitos para a aposentadoria. No mesmo ano, a Lei n° 3.397, de 24/11, criou uma Caixa de Socorros em cada Estrada de Ferro do Império.
- O Decreto n° 10.269, de 20/07/1889, criou o Fundo de Pensões do Pessoal das Oficinas de Imprensa Nacional.

---

[1] A maturidade de um sistema previdenciário pode ser definida como o estado onde a parcela de recursos transferidos dos ativos para os inativos permanece constante ao longo do tempo, assumindo-se uma estrutura de população estável (OECD, 1988).

- O Decreto n° 221, de 26/02/1890, instituiu a aposentadoria para os empregados da Estrada de Ferro Central do Brasil, benefício depois ampliado a todos os ferroviários do Estado (Decreto n° 565, de 12/07). No mesmo ano, o Decreto n° 942-A, de 31/10, criou o Montepio Obrigatório dos Empregados do Ministério da Fazenda (os montepios eram fundos de seguro financiados pelo governo e restritos ao setor público).
- A Lei n° 217, de 29/11/1892, instituiu a aposentadoria por invalidez e a pensão por morte para os operários do Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro.
- O Decreto n° 9.284, de 30/12/1911, criou a Caixa de Pensões dos Operários da Casa da Moeda.
- O Decreto n° 9.517, de 17/04/1912, criou uma Caixa de Pensões e Empréstimos para o pessoal das Capatazias da Alfândega do Rio de Janeiro.
- A Lei n° 3.724, de 15/01/1919, tornou compulsório o seguro contra acidentes do trabalho em certas atividades.

Entretanto, o marco fundamental da Previdência Social brasileira, na verdade, deu-se 40 anos após a criação do sistema alemão: em 1923 a Lei Elói Chaves estabeleceu a criação de uma legislação previdenciária que abrangia funcionários dos setores público e privado. Era baseada no sistema de Caixa de Aposentadoria e Pensões - CAP, determinando a vinculação dos segurados por empresa, ou seja, deveria ser criada uma instituição para cada empresa abrangida pelo Sistema Previdenciário. Inicialmente foram criadas CAPs para cada companhia ferroviária do país. Os benefícios de prestação continuada oferecidos eram a pensão por morte, a aposentadoria por invalidez e a aposentadoria por tempo de serviço. Este último benefício era concedido aos 30 anos de serviço, desde que respeitada uma idade mínima de 50 anos (MALLOY, 1986).

Gradativamente, o sistema de CAPs foi se ampliando e os problemas de insolvência financeira começaram a surgir em função de falhas na formação do patrimônio, devido ao uso indevido de tábuas atuariais e em decorrência da elevada quantidade de pequenas caixas, com número insuficiente de segurados. Em 1930, as aposentadorias foram suspensas por seis meses e o Sistema Previdenciário começou a ser repensado. Foi a primeira crise do Sistema Previdenciário Brasileiro. Em 1933, então, foi lançada uma nova forma de estruturação, tendo por base a categoria profissional e não mais a empresa. Surgiu, dessa forma, o primeiro Instituto de Aposentadoria e Pensão - IAP.

No final da década de 30 duas caixas foram transformadas em institutos, o que iniciou um processo de redução dos problemas gerados pelo excessivo número de pequenas caixas (em 1937 chegou a existir um total de 183 caixas). Em 1939, o sistema básico de Previdência Social era composto por 98 CAPs e 5 IAPs. A fusão de caixas em institutos só se completou em 1953, quando foi criada a Caixa Única. Apesar de ser mais eficiente do que o sistema de vinculação por empresa, a vinculação pela categoria profissional tinha o inconveniente de apresentar diferenças no suporte financeiro de cada instituto.

Em 1960, os planos de custeio e de benefício dos seis IAPs então existentes tornaram-se homogêneos, através da Lei Orgânica da Previdência Social - LOPS. À esta época, quase a virtual totalidade

dos trabalhadores urbanos era coberta pelo Sistema Previdenciário (LEITE, 1986). Neste mesmo ano, o limite de idade exigido para o requerimento da aposentadoria por tempo de serviço foi elevado para 55 anos, sendo que em 1962 o mesmo foi eliminado, sem que houvesse nenhum comportamento demográfico-atuarial apontando para esta medida. Em 1966 ocorre a unificação institucional, quando os seis IAPs foram reunidos no Instituto Nacional de Previdência Social - INPS.

Buscando o princípio da universalização, surgiu a preocupação de amparar os trabalhadores rurais. Em 1963 foi criado o Estatuto do Trabalhador Rural e em 1969 o Plano Básico. Porém, a cobertura aos trabalhadores rurais só se efetivou em 1971, quando o Plano Básico foi substituído pelo Programa de Assistência ao Trabalhador Rural - PRO-RURAL, garantindo a concessão de aposentadoria por invalidez, aposentadoria por idade e auxílio-doença, bem como pensão por morte e auxílio-funeral a seus dependentes. O valor desses benefícios era equivalente a meio salário mínimo e seu custeio era feito mediante contribuições incidentes sobre a comercialização dos produtos rurais. Como estas contribuições não eram suficientes (e ainda não o são) para cobrir todos os gastos com a clientela rural, uma parte foi custeada pelas contribuições do regime urbano. Em 1976, o direito aos benefícios rurais foi estendido aos empregadores rurais e seus dependentes.

Ao longo da década de 70, novas alterações foram impostas ao Sistema Previdenciário, garantindo cobertura a totalidade das pessoas que exercessem algum tipo de atividade remunerada. Além disto, os maiores de 70 anos e os inválidos, que não tinham como prover seu próprio sustento, mas que já haviam contribuído para a Previdência Social, passaram, a partir de 1974, a ter direito a uma renda mensal vitalícia no valor de um salário mínimo (benefício de caráter assistencial).

Progressivamente, o Sistema Previdenciário Brasileiro foi crescendo, ampliando seu grau de cobertura e o elenco de benefícios oferecidos, sem maiores preocupações com o equilíbrio financeiro[2].

Algumas brechas legais levavam a distorções no valor e na forma de concessão dos benefícios. Por exigir uma carência de apenas 5 anos de contribuição, muitas mulheres (em sua grande maioria donas de casa), começavam a contribuir como autônomas aos 55 anos de idade, de tal forma que ao atingir 60 anos (idade mínima necessária para requerer a aposentadoria por idade) já reunissem as condições mínimas para ingressar no Sistema Previdenciário. A expectativa média de permanência dessas mulheres na condição de beneficiárias era superior a 17 anos, embora tivessem contribuído apenas cinco (CASTRO e FERNANDES, 1997).

Categorias especiais, como ex-combatentes e anistiados políticos, registram casos de benefícios com valores superiores a 100 salários mínimos, enquanto que 89% dos benefícios atualmente pagos possuem valores inferiores a 4 salários mínimos.

---

[2] Este não é um problema exclusivo do Sistema Previdenciário Brasileiro. Vários países em desenvolvimento implantaram a Previdência Social em estágios de desenvolvimento econômico e demográfico diferentes da maioria dos países desenvolvidos. Eram nações mais pobres e mais jovens, com poucos recursos para administrar sistemas públicos complexos. À época da instituição de seu primeiro sistema de previdência, mais de 8% da população alemã possuía idades superiores aos 60 anos de idade. Em contraste, apenas 4% da população brasileira encontrava-se nessa faixa etária em 1920. Como resultado, a excessiva generosidade fez com que alguns países em desenvolvimento gastassem mais do que os países desenvolvidos o fizeram no mesmo estágio de desenvolvimento (WORLD BANK, 1994).

Além disso, alguns segurados, utilizando-se do recurso de contagem recíproca de tempo de serviço[3], conseguem comprovar de 30 a 37 anos de serviço, embora tenham apenas 35 a 42 anos de idade (BRASIL, 1997a), sendo que grande parte deles permanece no mercado de trabalho após ingressar no Sistema Previdenciário, dada a não obrigatoriedade de afastamento da atividade laborativa.

Como qualquer sistema previdenciário baseado em um regime de repartição simples[4], as primeiras décadas após sua implantação registram uma relação extremamente favorável entre o volume de contribuições recebidas e o montante de benefícios pagos. A medida em que o sistema amadurece, pressões econômicas, demográficas e atuarias passam a influenciar no seu comportamento e no seu equilíbrio financeiro (WEAVER, 1986). A lógica é que o saldo captado nos anos iniciais seja progressivamente acumulado para suprir o sistema nos momentos desfavoráveis. No Brasil, entretanto, o que se observou foi o uso do saldo do Sistema Previdenciário para as mais diversas finalidades, tais como a construção de Brasília e a injeção de capital em empresas estatais.

A Constituição Federal de 1988 determinava alterações no Sistema Previdenciário, as quais só foram regulamentadas em julho de 1991, com a nova promulgação da nova Lei de Benefícios (Lei n° 8.213/91). Dentre as principais mudanças introduzidas estavam: a redução da idade mínima exigida para a aposentadoria de trabalhadores rurais (antes fixada em 65 anos para ambos os sexos, foi alterada para 55 e 60 anos para mulheres e homens, respectivamente); o direito às mulheres de se aposentarem proporcionalmente ao completarem 25 anos de tempo de serviço; a extensão da pensão por morte aos viúvos e/ou companheiros; a equiparação entre segurados urbanos e rurais, ainda que a contribuição rural seja irrisória; e a imposição de um piso mínimo de um salário mínimo, o que dobrou o gasto com pagamento de benefícios rurais, antes fixados em meio salário mínimo. Apesar de alguns segmentos já promoverem, então, algumas discussões sobre a viabilidade do Sistema Previdenciário, novamente ele torna-se mais generoso.

A década de 90 é marcada pelas discussões intensas sobre a reforma no Sistema Previdenciário. Muitas alternativas já foram discutidas, mas um consenso ainda não foi alcançado. Em 1992, o então deputado federal Antônio Britto foi o relator de uma comissão especial que tinha como objetivo promover um amplo estudo do Sistema Previdenciário, propondo possíveis soluções para seu correto funcionamento e para o cumprimento de sua destinação social e institucional (BRITTO, 1992). A partir daí os debates se intensificaram e a necessidade de uma reforma tornou-se consenso.

Em 1997, o relatório da proposta de reforma da Previdência Social Brasileira, cujo relator é o senador Beni Veras, procura reduzir distorções do Sistema Previdenciário. Alguns problemas, entretan-

---

[3] O segurado que tiver exercido, alternadamente, atividades comuns e atividades consideradas prejudiciais à saúde ou à integridade física, tem seu tempo de serviço computado segundo fatores de conversão aplicados ao tempo exercido em atividades especiais. Estes fatores variam de 1,17 a 2,33.

[4] Dentre os métodos de financiamento de um sistema previdenciário estão a repartição simples e a capitalização total. No primeiro, os pagamentos de benefícios em um determinado período são provenientes das contribuições efetuadas no mesmo período, não havendo acumulação de fundos. No segundo, ao contrário, as contribuições dos segurados são acumuladas a uma determinada taxa de juros, e o montante acumulado é usado para pagar seus benefícios futuros. Em outras palavras, em um regime de capitalização simples cada período se paga, enquanto que em um regime de capitalização cada coorte se paga (KEYFITZ, 1985). Uma terceira forma de financiamento é a capitalização parcial ou sistema misto, que combina os dois métodos anteriores.

to, não são abordados nessa proposta, ainda que haja argumentos demográficos e atuariais para isso, uma vez que a sociedade não está conscientizada sobre as medidas necessárias à sua correção. Como o próprio senador coloca (BRASIL, 1997b):

> "... a reforma possível no Brasil, neste momento, não é ainda a reforma definitiva que precisa ser feita em nosso sistema de previdência."

Dentre as propostas de mudanças, estão a substituição de tempo de serviço por tempo de contribuição; a imposição de uma idade mínima para a concessão de aposentadorias por tempo de contribuição (60 anos para homens e 55 para mulheres)[5], o fim das aposentadorias proporcionais por tempo de serviço; e a extinção de aposentadorias especiais para professores universitários e para determinadas categorias profissionais (somente os segurados efetivamente expostos a agentes nocivos à saúde terão privilégios).

Em um momento de crise, a antiga generosidade dá lugar à propostas restritivas, buscando maior justiça social e a viabilidade financeira do sistema.

1.2. Estrutura atual do Sistema Previdenciário Brasileiro

Atualmente, o Sistema Previdenciário Brasileiro possui um total de 75 tipos diferentes de espécies de benefícios (ver Anexo 1), sendo que apenas 37 ainda são concedidas. As demais já foram extintas e, portanto, não mais registram novas concessões (exceto nos casos de demanda represada). As espécies podem ser classificadas em grupos distintos e a análise de alguns indicadores permite verificar suas diferenças básicas, conforme apresentado no Quadro 1.1.

As aposentadorias e as pensões são os principais benefícios do Sistema Previdenciário. A aposentadoria por idade é o tipo de prestação pecuniária mais significativo na clientela rural, tanto em quantidade como em valor pago. Grande parte do estoque desse benefício ingressou no Sistema Previdenciário após 1991, quando a idade mínima para requerê-lo foi alterada.

O valor médio dos benefícios rurais situa-se em torno de um salário mínimo (R$ 112,00). Embora os segurados rurais tenham sido equiparados aos urbanos, a grande maioria dos trabalhadores não pode comprovar contribuições ao sistema, uma vez que a mesma não era obrigatória até 1991. Desta forma, a atual legislação estabelece que o trabalhador rural pode requerer, até 25 de julho de 2006, uma aposentadoria por idade no valor de um salário mínimo.

A aposentadoria por tempo de serviço urbana é o benefício que apresenta o maior valor médio dentre os grupos de espécies do Sistema Previdenciário Brasileiro (acima de 4 salários mínimos). Seu requerimento não implica no afastamento da atividade, permitindo ao segurado acumular os rendimentos da aposentadoria com seu salário.

---

[5] A imposição de uma idade mínima, embora consenso entre alguns estudiosos, ainda gera polêmica. Alguns argumentam que o mercado de trabalho não está preparado para absorver trabalhadores mais velhos e, portanto, uma idade muito elevada para aposentadoria acabaria por discriminar esta parcela da mão-de-obra (OECD, 1988). Outros argumentam que um aumento na idade mínima para aposentadoria iria penalizar os trabalhadores que têm algum tipo de deficiência física, mas que não estão aptos a solicitar qualquer tipo de benefício por invalidez, nem tão pouco permanecer por períodos muito longos no mercado de trabalho (MOON e MULVEY, 1995).

Quadro 1.1 – Grupos de Espécies de Benefícios da Previdência Social Brasileira - 1996

Grupos de Espécies de Benefícios	Características Básicas	Indicadores (Brasil – 1996)				
		Q%	V%	VM (R$)	IMe	IMf
Aposentadoria por Idade	Segurados urbanos fazem jus a este benefício aos 65 anos, se do sexo masculino, e aos 60, se do feminino. Segurados rurais podem se aposentar aos 60 anos, se homens, e aos 55, se mulheres (até 1991 a idade mínima exigida era 65 anos para ambos os sexos).	U - 13,07 R - 58,99	U - 10,04 R - 59,03	U - 186,14 R - 113,12	U - 70,59 R - 72,07	U - 64,82 R - 61,41
Aposentadoria por Tempo de Serviço	É devida aos segurados que completam 35 anos de serviço, se do sexo masculino, ou 30 anos, se do feminino. Pode ser requerida de forma proporcional aos 30 e 25 anos de serviço por homens e mulheres, respectivamente. Algumas categorias profissionais possuem privilégios que garantem a redução do tempo de serviço mínimo exigido para aposentadoria (professores se aposentam após 30 anos de serviço no magistério, se homens, e 25 se mulheres; jornalistas profissionais após 30 anos de serviço; e aeronautas após 25 anos de serviço, respeitada uma idade mínima de 45 anos). Caso o segurado exerça atividade profissional considerada prejudicial à saúde e à integridade física, a aposentadoria pode ser especialmente concedida aos 15, 20 ou 25 anos de serviço.	U - 24,15 R - 0,03	U - 46,69 R - 0,08	U - 468,68 R - 280,59	U - 60,67 R - 56,91	U - 49,95 R - 54,50
Aposentadoria por Invalidez	É devida ao segurado que, estando ou não em gozo de auxílio-doença, for considerado incapaz e insusceptível de reabilitação para o exercício de atividade profissional que lhe garanta a subsistência, sendo paga enquanto o segurado permanecer nesta condição. Caso o beneficiário retorne à atividade a aposentadoria é cancelada.	U - 15,07 R - 7,29	U - 9,65 R - 7,27	U - 155,07 R - 112,81	U - 61,21 R - 63,29	U - 51,40 R - 49,47
Auxílio-Doença	Tem direito a este benefício o segurado que ficar incapacitado para o trabalho por mais de 15 dias consecutivos. Cessa com a morte do segurado, com sua reabilitação para volta à atividade, ou com a transformação em aposentadoria por invalidez.	U - 4,16 R - 0,79	U - 3,60 R - 0,84	U - 209,96 R - 120,27	U - 47,34 R - 47,35	U - 41,37 R - 44,35
Auxílio-Reclusão	É devido ao(s) dependente(s) do segurado recolhido à prisão, que não receber remuneração de empresa nem estiver em gozo de auxílio-doença, aposentadoria ou abono de permanência em serviço. É mantido enquanto o segurado permanecer detento ou recluso.	U - 0,07 R - 0,02	U - 0,05 R - 0,02	U - 183,72 R - 121,83	(1)	U - 30,68 R - 21,88
Auxílio-Acidente	É devido ao segurado quando, após a consolidação das lesões decorrentes de acidente de qualquer natureza, tenha sua capacidade funcional reduzida. Pago à título de indenização, pode ser acumulado com salário ou outros benefícios.	U - 0,002 R - 0,001	U - 0,001 R - 0,001	U - 145,56 R - 67,76	U - 37,22 R - 41,76	U - 37,53 R - 40,13
Pensão por Morte	É devido ao(s) dependente(s) do segurado que falece (exceto quando em gozo de renda mensal vitalícia). A partir da Lei nº 8.213/91 os cônjuges ou companheiros passaram a ter direito à pensão por morte quando da morte da esposa ou companheira.	U - 28,59 R - 23,02	U - 21,62 R - 22,98	U - 183,24 R - 112,85	(1)	U - 52,14 R - 57,22
Pensão Mensal Vitalícia	São benefícios de caráter assistencial, concedidos apenas à clientela urbana. Incluem a pensão especial por síndrome da talidomida e os benefícios destinados ao seringueiro e seu(s) dependente(s).	U - 0,15	U - 0,14	U - 228,87	(1)	U - 67,33
Renda Mensal Vitalícia	Era devida ao maior de 70 anos ou ao inválido, que não exercia atividade remunerada, cujos rendimentos não ultrapassavam ½ salário mínimo e que comprovasse não possuir meios de prover sua própria subsistência, ou de tê-la provida por sua família.	U - 6,13 R - 9,53	U - 2,83 R - 9,44	U - 112,00 R - 112,00	U - 75,15 R - 75,72	U - 60,45 R - 61,47
Amparo Assistencial	Devido ao maior de 70 anos de idade ou portador de deficiência, que não exercer atividade remunerada, não auferir qualquer rendimento superior a ¼ do salário mínimo, não for mantido por pessoa de quem dependa obrigatoriamente e não tiver outro meio de prover o próprio sustento. Foi criado em 1996, em substituição a renda mensal vitalícia, porém não possui distinção por clientela (foi aqui classificado como urbano para facilitar a leitura). Tem caráter assistencial e não pode ser acumulado com outro tipo de benefício.	U - 3,12	U - 1,44	U - 112,00	U - 36,88	U - 37,12
Abono por Tempo de Serviço	Era devido aos segurados que, tendo direito a aposentadoria por tempo de serviço, optavam pelo prosseguimento de sua atividade laborativa. Com tempo de serviço integral, o segurado recebia um abono equivalente a 25% do valor da aposentadoria a que teria direito. Com tempo de serviço proporcional, o valor equivalia a 20%. O abono de 20% foi extinto em 1991 e o de 25% em 1994.	U - 0,12	U - 0,09	U - 173,89	U - 60,22	U - 53,25
Salário-Maternidade	É devido à segurada empregada, trabalhadora avulsa, empregada doméstica e trabalhadora rural, durante 28 dias antes e 92 dias após o parto.	U - 0,06 R - 0,07	U - 0,04 R - 0,07	U - 139,15 R - 112,00	U - 26,62 R - 27,85	U - 26,60 R - 27,71
Salário-Família	É devido ao segurado empregado, exceto o doméstico, e ao trabalhador avulso, tanto na condição de ativo como na de aposentado por idade ou por invalidez ou, ainda, em gozo de auxílio-doença, na proporção do respectivo número de filhos ou equiparados de até 14 anos de idade, ou de qualquer idade se inválido.	U - 0,00	U - 0,00	U - 0,18	U - 62,50	–
Decorrentes de Acidente de Trabalho	É devido ao segurado acidentado, ou aos seus dependentes, quando o acidente ocorre no exercício do trabalho a serviço da empresa, equiparando-se a este a doença profissional ou do trabalho, ou ainda, quando o mesmo é sofrido no percurso entre a residência e o local de trabalho. Inclui o auxílio-doença, a aposentadoria por invalidez, a pensão por morte, o auxílio-acidente e o auxílio-suplementar (este último extinto em 1991).	U - 5,31 R - 0,27	U - 3,81 R - 0,27	U - 173,96 R - 112,91	U - 47,32 R - 46,26 (2)	U - 34,93 R - 36,50

FONTE: Anuário Estatístico da Previdência Social 1996.

NOTA: Os indicadores foram calculados para o ano de 1996. A letra U associa os valores para a clientela urbana e a letra R os correspondentes da clientela rural. Os indicadores representam:

Q% - Participação percentual de cada grupo de espécies na quantidade total de benefícios em estoque.

V% - Participação percentual de cada grupo de espécies no valor total de benefícios em estoque.

VM - Valor médio de cada grupo de espécies em estoque, expresso em unidades de Real (R$).

IMe - Idade média atual do estoque de beneficiários em cada grupo de espécies.

IMf - Idade média de entrada de beneficiários em cada grupo de espécies.

(1) - Não é possível calcular a idade média dos benefícios em estoque, uma vez que, até julho de 1994, o sexo e a idade associados ao benefício eram os do instituidor e não os do dependente que o recebia.

(2) - Não estão incluídas as pensões por morte acidentárias, em função do problema descrito na chamada (1).

Além disso, a entrada nesse benefício se dá de forma precoce: em 1996, a idade média de entrada verificada para a clientela urbana foi de, aproximadamente, 50 anos de idade, quando o segurado ainda está, no geral, em plenas condições de exercer sua atividade profissional. Estas características fazem deste benefício o mais polêmico do Sistema Previdenciário Brasileiro, sendo alvo de intensas discussões ao longo do processo de negociação das propostas de reforma.

Grande parte dos benefícios assistenciais possui um valor fixo. Este é o caso das rendas mensais vitalícias e dos amparos assistenciais, com valor fixo de um salário mínimo, e das pensões mensais vitalícias ao seringueiro, com valor fixado em dois salários mínimos.

As rendas mensais vitalícias, ao contrário dos amparos assistenciais, exigiam que o requerente, em algum momento de sua vida, tivesse sido filiado à Previdência Social ou exercido atividade abrangida pelo Sistema Previdenciário, ainda que sem filiação ao mesmo. Desta forma, a grande maioria dos benefícios requeridos eram devidos aos idosos e não aos inválidos. Isto porque, uma parcela dos inválidos que, dadas as suas condições, nunca havia exercido atividade profissional, não tinha direito ao benefício assistencial. Eliminada essa exigência, fica clara a mudança de perfil com a implementação dos amparos. Em 1996, a idade média de entrada em rendas mensais vitalícias foi superior aos 60 anos de idade, enquanto que a dos amparos foi inferior aos 40 anos. É importante ressaltar que a idade mínima de 70 anos, necessária para requerer um amparo por velhice, será reduzida para 67 anos em 1998 e 65 anos no ano 2000.

A carência para que um segurado faça jus ao recebimento de aposentadorias é de 180 meses de contribuição. Até 1992 eram exigidos apenas 60 meses, o que, conforme ressaltamos anteriormente, gerava algumas distorções. A partir de 1992, a carência para os segurados que já estavam inscritos no Sistema Previdenciário até meados de 1991 passou a ser acrescida de 6 meses a cada ano, de tal forma que no ano 2012 todos os segurados se enquadrem em 180 meses de carência (em 1997 a carência para esses segurados é de 90 meses de contribuição).

Além das espécies aqui descritas, a Previdência Social concedia alguns benefícios pagos em uma única prestação. Os auxílios, de caráter assistencial, eram pagos como ajuda de custo quando do nascimento de filhos de segurados (auxílio-natalidade) ou quando do falecimento do segurado (auxílio-funeral). Estes benefícios foram extintos em 1995. Os pecúlios eram devidos ao segurados que, após se aposentarem por idade ou por tempo de serviço, optavam por voltar a exercer atividade profissional, efetuando, novamente, contribuições para o Sistema Previdenciário. Ao se afastar da atividade, essas contribuições eram corrigidas e pagas de uma só vez. Foram extintos em 1994 e 1995.

O valor dos benefícios pagos pelo Regime Geral de Previdência Social, operado pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, respeita um piso de um salário mínimo (R$ 120,00 em agosto de 1997) e um teto de R$ 963,30 (posição em agosto de 1997). Outros regimes previdenciários, no entanto, não estão sujeitos a estas regras. É o caso dos sistemas previdenciários de servidores públicos (federal, estadual e municipal), sistemas complementares privados e sistemas especiais para congressistas e membros do poder judiciário, executivo e legislativo. Tamanha diversidade gera privilégios, discriminações e injustiças sociais muito graves. A comparação entre valores médios de aposentadorias em

1995 revela que aquelas pagas pelo INSS possuíam valor médio de 1,7 salários mínimos, enquanto que as devidas pelo poder executivo, legislativo e judiciário eqüivaliam a 14, 36,8 e 34,7 salários mínimos, respectivamente (BRASIL, 1997a).

As principais fontes de custeio da Previdência Social são as contribuições de empregados e empregadores, incidentes sobre a folha de salários. Desta forma, a dimensão do mercado informal afeta de forma inversa o desempenho financeiro do Sistema Previdenciário. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD de 1995, apenas 43,07% da população ocupada eram contribuintes para algum instituto de previdência, e 55,14% possuíam carteira de trabalho assinada, considerando o trabalho principal. Como conseqüência, a taxa real de dependência previdenciária, dada pela relação entre o número de contribuintes para instituto de previdência e o número de beneficiários, é inferior a 2, o que significa que há menos de 2 ativos sustentando um beneficiário. Se fizermos a mesma relação, porém considerando o potencial de contribuição, ou seja, o total de pessoas ocupadas, obteríamos mais de 4 ativos para cada beneficiário.

Se considerarmos as mudanças nos níveis de mortalidade da população e os ganhos na expectativa de vida, as idades mínimas para aposentadoria deveriam ter sido elevadas, de tal forma que se mantivessem as mesmas condições, em termos do número de anos a serem vividos, dos segurados que se aposentaram no passado.

Como os custos *per capita* com pagamento de benefícios aumentam à medida que se verificam mudanças nos níveis de mortalidade da população, com ganhos na expectativa de vida, é fundamental que os sistemas previdenciários sejam revistos em função das mudanças sócio-demográficas verificadas na população (RICARDO-CAMPBELL, 1986), de tal forma que se mantenham as mesmas condições daqueles segurados que se aposentaram no passado. Tomando por base o ano de 1960 (quando foi implantada a Lei Orgânica da Previdência Social, que determinou as regras de concessão da grande maioria dos benefícios disponíveis atualmente), um segurado, ao se aposentar aos 65 anos, permanecia, em média, 11 anos e 4 meses no Sistema Previdenciário. No ano 2000, para que um segurado permaneça os mesmos 11 anos e 4 meses recebendo um benefício, deveria aposentar-se com 69 anos e meio (CASTRO e FERNANDES, 1997).

A estrutura atual da Previdência Social Brasileira, além de, até o momento, não ter incorporado nenhum destes ajustes, permite que algumas classes se aposentem ainda mais jovens do que quando da criação do sistema (este é o caso dos trabalhadores rurais e dos segurados que se aposentam precocemente por tempo de serviço).

A análise da história da Previdência Social no Brasil e de sua atual estrutura nos reporta à lista de 10 recomendações proposta por MESA-LAGO (1991), a partir do comportamento de alguns sistemas previdenciários da América Latina. Essas recomendações visam a redução dos custos com pagamento de benefícios, além de buscar maior equidade no sistema, podendo ser resumidas em:

1. Eliminação da aposentadoria precoce. Caso não seja viável sua eliminação, aumentar o número de anos de serviço exigidos, fixar uma idade mínima para aposentadoria e aumentar, progressivamente, o percentual do salário-de-benefício a ser pago conforme o número de anos de serviço.

2. Igualar a idade mínima para aposentadoria de homens e mulheres.
3. Aumentar a idade mínima para aposentadoria segundo os níveis de expectativa de vida da população. Caso não seja viável, aumentar, progressivamente, o percentual do salário-de-benefício a ser pago conforme a idade, ao se aposentar, do segurado, de tal forma a criar um estímulo à aposentadoria em idades mais avançadas.
4. Eliminar ou reduzir drasticamente os benefícios considerados assistenciais.
5. Aumentar o número de anos utilizado como base de cálculo do valor do benefício, a fim de proporcionar valores de benefícios mais justos.
6. Limitar os dependentes elegíveis ao recebimento de pensões por morte à esposa e ao filho mais jovem.
7. Padronizar os requisitos e a forma de cálculo dos benefícios, buscando eliminar privilégios e distorções.
8. Considerar como possibilidade a introdução de um sistema misto, composto por um módulo básico e outro complementar, financiado pelo próprio segurado, em regime de capitalização.
9. Ajustar os benefícios segundo os aumentos salariais e não considerando os aumentos no custo de vida. Se isto não for possível, as contribuições também devem ser ajustadas pelo custo de vida
10. Utilizar os recursos economizados a partir da implementação das propostas anteriores para ampliar a cobertura e promover maior equilíbrio no valor dos benefícios.

O relatório do senador Beni Veras, que propõe mudanças no Sistema Previdenciário, contempla algumas dessas recomendações, ainda que de forma não exaustiva. A grande questão, no entanto, é definir os parâmetros corretos para sua implementação, o que só pode ser feito a partir de análises profundas do comportamento do Sistema Previdenciário. Como próprio senador coloca (BRASIL, 1997b):

> "Em particular, é necessário que o Congresso Nacional disponha de informações confiáveis, de caráter analítico e atuarial, necessárias para acompanhar a evolução da Previdência Social Brasileira. Penso em um Grupo de Estudos de caráter permanente, institucionalmente incumbido de coletar e produzir essas informações, de modo a dar condições aos membros do Congresso de adotar, em tempo, as medidas necessárias visando à sustentabilidade financeira e à adequabilidade da Previdência Social. É necessário que a sociedade brasileira e, de modo particular, o Congresso Nacional, acompanhem permanentemente, com o auxílio de indicadores adequados, o desempenho dos diversos regimes. As informações deverão ser confiáveis e transparentes, para que, do amplo debate envolvendo todos os interessados, possa resultar a conscientização sobre a necessidade de adoção das medidas requeridas para manter a sustentabilidade do sistema."

Nesse sentido, esta dissertação procura descrever algumas facetas do comportamento da Previdência Social no Brasil, através da análise do fluxo de entrada e saída de beneficiários do Sistema Previdenciário.

2. A DEMANDA DO CONHECIMENTO DAS PROBABILIDADES DE ENTRADA E SAÍDA DO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO

> "... an actuary concerned with the setting up of a new pension fund may be justified in making use of the rates of decrement derived from some other fund until sufficient data have accumulated to provide reliable rates based on the experience of the new fund itself."
>
> Benjamin e Pollard, *The Analysis of Mortality and Other Actuarial Statistics*

Quando um sistema previdenciário é implantado, deve estruturar seu equilíbrio a partir da experiência de realidades semelhantes, uma vez que ainda não há dados suficientes para retratar seu próprio comportamento. Na grande maioria dos casos, usam-se tábuas atuariais modelo a fim de determinar taxas de contribuições e prêmios devidos aos segurados. No caso brasileiro, tendo o sistema de Previdência Social sido implantado em 1923, já deveria haver vários estudos que descrevessem e computassem as probabilidades de transição entre seus diversos estados, eliminando, assim, a necessidade de trabalhar com tábuas atuariais que, nem sempre, refletem a realidade.

Apesar de seus mais de 70 anos de funcionamento, as probabilidades de que um contribuinte passasse a receber um benefício e, posteriormente, morresse nunca foram retratadas pelo Ministério da Previdência e Assistência Social e, embora algumas tentativas possam ter sido feitas, a tarefa era, sem dúvida, muito difícil, devido à precária disponibilidade e à limitação das informações necessárias. Como conseqüência, grande parte das mudanças implementadas na legislação até hoje teve como base sugestões e decisões políticas e sociais, desconsiderando a evolução das componentes demográficas, atuariais e econômicas implícitas no sistema[1].

É importante ressaltar que o empenho do Ministério da Previdência e Assistência Social em reverter essa situação tem sido imenso. Desde o início da década de 90 a qualidade da informação tem sido melhorada, a transparência dos dados tem sido buscada (e o principal veículo nesse processo é o Anuário Estatístico da Previdência Social) e diversos convênios e parcerias foram assinados, buscando a realização de estudos do comportamento do Sistema Previdenciário.

Alguns esforços individuais, que buscaram retratar o padrão de entradas e saídas do Sistema Previdenciário, devem ser ressaltados. MATION (1982), em um estudo detalhado, analisou alguns aspectos do Sistema Previdenciário Brasileiro, apesar da limitação de informações. Obteve estimativas das durações médias de cada tipo de benefício e calculou as taxas de contribuição apropriadas para cobrir as despesas médias futuras de manutenção com benefícios urbanos até sua extinção. Como não havia dados disponíveis sobre a cessação de benefícios (fluxo de saída), as durações médias foram estimadas a partir da relação entre o número de beneficiários e a expectativa de vida em cada faixa etária, considerando tábuas de mortalidade para o Brasil. Ou seja, o autor trabalha com uma hipótese implícita de

[1] Um exemplo deste problema foi a redução da idade mínima necessária para que um trabalhador rural pudesse requerer a aposentadoria por idade, imposta pela Lei n° 8213/91. A redução em 10 anos para mulheres e 5 anos para homens gerou um volume significativo de novas concessões. Em 1991 havia cerca de 1,9 milhões de aposentadorias em estoque, enquanto que em 1996 esse número passou para 3,8 milhões, o que representa um crescimento de 100% em apenas 5 anos. Uma estimativa desta demanda no momento da elaboração da Lei seria o suficiente para que a decisão fosse repensada, principalmente se considerarmos que o trabalhador rural não contribui para a Previdência Social (apenas o empregador rural contribuía).

que o nível e a estrutura de saídas do Sistema Previdenciário, para cada tipo de benefício, são idênticos aos da mortalidade verificada para a população total. Desta forma, embora pioneiro em sua análise da Previdência Social, a não obtenção das probabilidades de saída do sistema fez com que possíveis distorções fossem incorporadas, principalmente na análise de benefícios por invalidez que, tradicionalmente, apresentam durações menores e, portanto, maior mortalidade em cada faixa etária quando comparado com a mortalidade da população total, como bem observam BENJAMIN e POLLARD (1970).

OLIVEIRA *et al* (1985) elaboraram um modelo para simulação do número de contribuintes e beneficiários da Previdência Social. Para isso, consideraram um processo markoviano de primeira ordem, onde a evolução se dá através de probabilidades de transição entre os diversos estados do sistema, com especial atenção para as probabilidades de entrada e saída. Como não havia disponibilidade de informações sobre o fluxo de saída (cessações de benefícios), as probabilidades de saída consideradas foram extraídas de tábuas de mortalidade para a população total, sem distinção por situação do domicílio (urbana ou rural). De forma análoga ao trabalho de MATION (1982), fica implícita a hipótese de que o nível e a estrutura de saídas do Sistema Previdenciário, para cada tipo de benefício, são idênticos aos da mortalidade verificada para a população total. Apenas no caso das aposentadorias por invalidez, os autores calcularam um conjunto de probabilidades específico, eliminando o já mencionado problema de mortalidade diferenciada verificada para esses benefícios.

No caso das probabilidades de entrada, os autores elaboraram os cálculos a partir da relação entre fluxos de entrada e estoque. Embora pioneiro, completo em sua proposta e minucioso na descrição da metodologia de obtenção das probabilidades, o trabalho não apresenta os resultados numéricos dessas probabilidades de transição, o que impossibilita qualquer tipo de análise comparativa com outros trabalhos nacionais ou internacionais.

Em função de algumas limitações nos dados básicos, o trabalho incorpora problemas específicos, tais como a adoção de estruturas por sexo e idade de benefícios pagos aos dependentes (pensão por morte e auxílio-reclusão) relativas ao instituidor do benefício. Além disso, a hipótese adotada pelos autores, no que se refere à metodologia utilizada para partição dos benefícios rurais por sexo, pode gerar distorções nos resultados. Foi considerada, como referência, a distribuição relativa da população economicamente ativa rural. O problema é que algumas espécies de benefício da clientela rural, provavelmente, apresentam diferenças marcantes por sexo, tais como a aposentadoria por invalidez, os benefícios decorrentes de acidente de trabalho e o auxílio-doença, que devem ser predominantemente masculinos, e a aposentadoria por idade, a renda mensal vitalícia por idade e a pensão por morte, que devem ser majoritariamente femininos, tal como observado na clientela urbana.

Em 1989, OLIVEIRA *et al* elaboraram um novo estudo para projetar contingentes populacionais de contribuintes e beneficiários da Previdência Social, adotando a mesma metodologia do trabalho anterior, porém com maior conjunto de dados.

Apesar desses esforços isolados (e, talvez, de outros que não chegaram a ser concluídos ou publicados), o Ministério da Previdência e Assistência Social continua sem um conjunto de probabilidades

de entrada e saída do Sistema Previdenciário, que permita o planejamento e a tomada de decisões no que tange à implementação de mudanças nas regras de concessão de benefícios.

2.1. Objetivos

O estudo desenvolvido nesta dissertação busca suprir parte da carência de informações sobre as probabilidades de entrada e saída do Sistema Previdenciário, estimando, boa parte delas, com detalhamento por sexo, idade individual e grupo etário qüinqüenal, grupo de espécies de benefício e clientela (urbana ou rural).

Como entradas no Sistema Previdenciário estamos considerando a transição entre o estado de contribuinte para o de beneficiário, ou seja, o momento em que o segurado deixa de efetuar contribuições e passa a receber algum benefício oferecido pela Previdência Social. Já as saídas representam as mortes de beneficiários.

Na análise das entradas, consideramos o auxílio-doença (incluindo o acidentário) e as aposentadorias por idade, invalidez (incluindo a acidentária) e tempo de serviço. Na análise das saídas, estudamos a renda mensal vitalícia e as aposentadorias por idade, invalidez (incluindo a acidentária) e tempo de serviço. A pensão por morte e o auxílio-reclusão não foram incluídos, dado que o sexo e a idade associados a esses benefícios, até julho de 1994, eram os do instituidor do benefício e não os do dependente que o recebia, o que gera uma distribuição tipicamente masculina e envelhecida.

A estimativa das transições foi feita a partir da utilização da metodologia de tábuas de mortalidade simples (saídas) e de múltiplos-decrementos (entradas). Partimos do princípio de que a entrada ou saída de cada um dos tipos de benefícios se constitui em um estado absorvente[2]. Assim sendo, no caso das entradas o estado absorvente é a condição de beneficiário, enquanto que no caso das saídas o estado absorvente é a morte. Apenas para o auxílio-doença e a aposentadoria por invalidez essa suposição pode ser severa, uma vez que o beneficiário que se recupera volta a exercer sua atividade profissional, deixando o estado de beneficiário, devendo, para isto, ter seu benefício cessado. Quanto aos demais benefícios analisados, mesmo que o beneficiário retorne ao mercado de trabalho ele não deixará de receber o seu benefício, não saindo, portanto, do Sistema Previdenciário.

Cabe ressaltar que, em função da metodologia utilizada nesta dissertação, nenhuma transição que implique em retorno ao estado de contribuinte ou mudanças de estados dentro do sistema (transformação de benefícios) foi calculada.

Dentre os muitos retornos obtidos a partir da construção de tábuas de múltiplos-decrementos estão a obtenção de uma poderosa ferramenta para cálculos atuariais, visando o planejamento financeiro do sistema previdenciário; a comparação entre os padrões de cessação dos diferentes tipos de benefício; e a possibilidade de simular o comportamento do sistema face à eliminação de causas de decremento.

---

[2] A título de esclarecimento da citação, um estado é dito absorvente quando, dado que o sistema entrou neste estado, ele permanece lá indefinidamente, ou seja, se o estado i é absorvente, e se $\{Y_t = i\}$ ocorre, então $P\{Y_{t+s} = i\} = 1$ para todo $s \geq 0$. Por outro lado, um estado é dito transiente quando permite entradas e saídas sucessivas, ou seja, se i é um estado transiente, e se $\{Y_t = i\}$ ocorre, então $P\{Y_{t+s} = i\} < 1$ para todo $s \geq 0$ (KANNAN, 1979).

Nesta dissertação avaliamos os ganhos na expectativa de vida do segurado na condição de contribuinte, resultantes de uma eliminação simulada da aposentadoria por tempo de serviço.

Além disso, como importantes alterações foram impostas à Previdência Social em 1991 (Lei n° 8.213/91), calculamos as probabilidades de entrada no Sistema Previdenciário em dois momentos de tempo distintos: em 1990 e em 1995. Desta forma, é possível identificar mudanças de comportamento decorrentes do Novo Plano de Benefícios. Finalmente, analisamos possíveis diferenciais de mortalidade entre a população total e a de beneficiários, bem como entre diferentes tipos de benefícios, sexo e clientela.

Resumindo, esta dissertação tem como objetivo geral retratar e mensurar as principais transições do Sistema Previdenciário Brasileiro, a partir do qual derivam-se vários objetivos específicos:

- Obter as probabilidades de entrada e saída do Sistema Previdenciário Brasileiro, detalhadas por idades individuais, clientela, sexo e tipo de benefício;
- Simular o efeito da eliminação da aposentadoria por tempo de serviço no comportamento da população de contribuintes;
- Identificar possíveis diferenciais de mortalidade entre a população total e a de beneficiários, bem como as possíveis causas para tal comportamento;
- Identificar possíveis diferenciais de mortalidade entre diferentes tipos de benefícios, sexo e clientela, bem como as possíveis causas para tal comportamento;
- Avaliar o efeito das mudanças, impostas pelo Novo Plano de Benefícios em 1991, no comportamento das entradas de segurados no Sistema Previdenciário.

2.2. Marco conceitual

O Quadro 1.1, apresentado no Capítulo 1, revela o grau de complexidade do Sistema Previdenciário Brasileiro, dado o elenco de benefícios oferecidos e as distinções impostas às diferentes categorias de sexo e clientela. Embora, à primeira vista, se devesse analisar a Previdência Social de uma forma específica, considerando-a como um sistema composto por diversos estados, de tal forma que as transições entre estes estados possam ser mensuradas (PÉREZ, 1978), nem todas as transições justificam um estudo aprofundado, tendo em vista a representatividade de cada tipo de benefício no total (algumas espécies de benefícios não apresentariam massa crítica suficiente para uma análise detalhada por sexo, idade e clientela).

O marco conceitual do estudo elaborado nesta dissertação é apresentado na Figura 2.1. Cabe ressaltar que, ao se fazer distinção por sexo e por clientela, algumas transições não são válidas. Dentre o elenco de benefícios oferecidos pela Previdência Social, só não estão representados na figura o salário-maternidade, o auxílio-acidente, as pensões mensais vitalícias, o auxílio-suplementar e o salário-família (que não significam nem 1% do total de benefícios da Previdência Social). As rendas mensais vitalícias e os amparos assistenciais estão representados por caixas tracejadas, uma vez que a população exposta ao risco de recebê-los não é composta por contribuintes, mas sim por portadores de deficiência ou idosos que não possuem meios para seu próprio sustento.

O cálculo das transições do modelo apresentado na Figura 2.1 permitiria responder perguntas fundamentais na discussão das reformas a serem implementadas na Previdência Social, tais como: Durante quantos anos se espera, em média, que um beneficiário receba cada um dos tipos de benefícios oferecidos? Qual o diferencial de sobrevida entre beneficiários urbanos e rurais? Qual o diferencial de sobrevida entre beneficiários do sexo feminino e masculino? Qual é a idade média de entrada no Sistema Previdenciário? Beneficiários aposentados por invalidez têm sobrevida menor do que os que percebem outro tipo de benefício? Qual seria o comportamento do Sistema Previdenciário caso a aposentadoria por tempo de serviço fosse extinta? Existe diferencial de mortalidade entre a população total e a de beneficiários? Qual a chance de um aposentado retornar ao mercado de trabalho? Qual seria o comportamento futuro do sistema, caso as condições atuais se mantivessem inalteradas? Qual a probabilidade de que um contribuinte morra e não gere nenhum tipo de benefício?

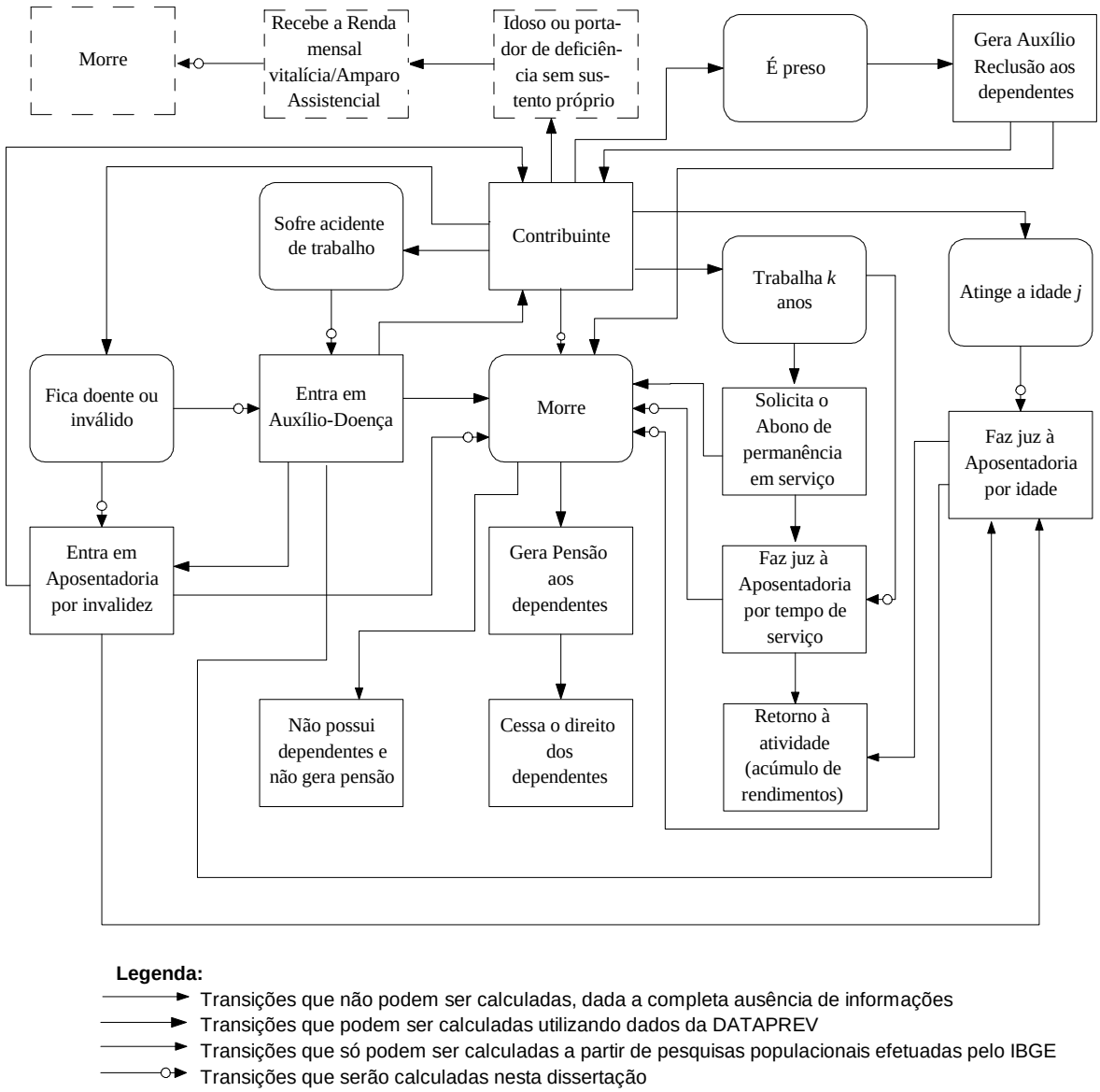


Figura 2.1 – Marco conceitual: Modelo de Transições do Sistema Previdenciário Brasileiro

Voltando à Figura 2.1, algumas transições, entretanto, não podem ser calculadas, dada à ausência de informações (relacionamentos representados pela linha pontilhada). Outras podem ser estimadas

diretamente dos dados da Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social - DATAPREV, respeitadas algumas limitações que detalharemos mais adiante (relacionamentos representados pela linha cheia). Finalmente, algumas transições só podem ser computadas a partir de pesquisas populacionais efetuadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (relacionamentos representados pela linha tracejada). Considerando algumas limitações nos dados básicos (que serão exploradas com maiores detalhes no Capítulo 4), nesta dissertação calculamos as transições representadas por setas com círculos na Figura 2.1

A limitação mais séria é a que impede a perfeita identificação do sexo e idade do dependente que faz jus ao recebimento das pensões, uma vez que este tipo de benefício representa 28,59% do volume de benefícios urbanos e 23,02% de rurais. As demais transições de entrada e saída, não estimadas, são pouco representativas no total de benefícios em estoque, conforme pode ser observado no Quadro 1.1, apresentado no Capítulo 1. Apenas a cessação de auxílio-doença seria uma transição importante a ser mensurada, entretanto a causa principal para o término desse benefício não é a morte, mas sim a volta à condição de ativo, o que, portanto, implica na transição para um estado não absorvente, fugindo aos objetivos de análise aqui propostos[3].

[3] O auxílio-doença é um benefício tipicamente de curta duração. Apesar do volume anual de concessões ser da ordem de 700 mil benefícios, o estoque em dezembro não supera 570 mil benefícios. Dentre suas possíveis causas de cessação, a morte representa apenas 3%, enquanto que o término do limite médico, a recuperação para a volta ao trabalho e a transformação em outra espécie são as causas mais frequentes.

3. METODOLOGIA PARA O CÁLCULO DAS PROBABILIDADES DE ENTRADA E SAÍDA DO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO

> "The life table is mathematically simple and has large substantive payoff. First, it answers questions concerning individuals ... it also answers questions concerning cohorts, groups of individuals born at the same time ... Third, it answers population questions ..."
>
> Nathan Keyfitz, *Applied Mathematical Demography*

Um contribuinte da Previdência Social pode experimentar vários eventos ao longo de seu ciclo de vida: morrer e deixar um benefício para seu(s) dependente(s); morrer e não deixar nenhum benefício; requerer um benefício, assumindo a condição de beneficiário; e perder a condição de contribuinte deixando de ser coberto pela Previdência Social. Da mesma forma, um beneficiário pode registrar os seguintes eventos: retornar à condição de contribuinte, dependendo do tipo de benefício recebido; morrer e deixar um benefício para seu(s) dependente(s); morrer e não deixar nenhum benefício; sair do Sistema Previdenciário por outros motivos que não a morte (fraude, transformação de espécie, etc.).

Nesta dissertação, conforme ressaltamos no Capítulo 2, estamos interessados em descrever a forma como ocorrem as entradas e as saídas (considerando apenas as mortes como causa de cessação de um benefício) do Sistema Previdenciário, discriminadas por sexo, idade individual e grupo etário qüinqüenal, clientela e grupos de espécies de benefício. A seguir, descrevemos a metodologia utilizada para obtenção das probabilidades de transição.

3.1. Tábuas de vida

A tábua de vida (ou tábua de mortalidade) representa o marco inicial da demografia e é a ferramenta básica para a análise de mudança populacional ou do comportamento da mortalidade (KEYFITZ, 1977a:34 e 1977b:3). É o modelo demográfico mais antigo em uso, permitindo analisar processos que envolvam entradas e/ou saídas de uma determinada população, resumindo-os com base em seqüências de taxas específicas por idade.

Historicamente, as tábuas eram usadas para medir a longevidade de uma população. A primeira tábua bruta construída data do século III D.C. As tábuas modernas tiveram início com John Graunt (1662) e Edmund Halley (1693). A tábua de mortalidade de Halley, construída para a cidade de Breslau, com base nos nascimentos e mortes registrados durante os anos de 1687 e 1691, já continha a maioria das funções utilizadas hoje em dia (CHIANG, 1968:189).

Suas funções básicas foram aprimoradas, novas relações desenvolvidas e, atualmente, as aplicações práticas são diversificadas: tábuas de vida ativa (WOLFBEIN, 1949; HYRENIUS e QUIST, 1970; SIMÕES e DIAS, 1976; ELIZAGA, 1979; WILLEKENS, 1980; SCHOEN e WOODROW, 1980; SMITH, 1982; HAYWARD e GRADY, 1990; e, HOUGH, 1994, dentre outros), tábuas de história conjugal (SCHOEN e LAND, 1979; MENKEN *et al*, 1981; WILLEKENS *et al*, 1982; BONGAARTS, 1993; e, ESPENSHADE e BRAUN, 1993, dentre outros) , tábuas de vida escolar (STOCKWELL e NAM, 1963; e, LAND e HOUGH JR., 1989), tábuas por causas de morte (PRESTON, KEYFITZ e SCHOEN, 1972, ANDERSEN, 1993, dentre outros) e tábuas de status eleitoral (LAND, HOUGH JR. e McMILLEN, 1986). Podem ser empregadas, ainda, em estudos que não considerem a vida humana,

como por exemplo de animais e produtos industriais. Cada uma dessas aplicações implica em pressupostos e conceituações distintos, os quais descrevemos a seguir.

3.2. Tipos de tábuas e suas aplicações

São três os tipos de tábuas de mortalidade que podem ser aplicados aos mais diversos contextos. O primeiro, e básico, é a tábua de decremento simples ou tábua ordinária, a qual analisa uma coorte de pessoas nascidas no mesmo momento de tempo, não sujeitas a migração, acompanhadas a cada idade até sua morte, considerada a única causa para redução da população (KEYFITZ, 1977b:3).

O segundo tipo é a que considera duas ou mais causas atuando para redução da população, sendo chamada de tábua de múltiplos-decrementos. Este tipo de tábua constitui-se em um modelo matemático que analisa indivíduos sujeitos a várias causas de decremento, independentes e contínuas (JORDAN JR., 1975:271). Quando aplicada em estudos de fundos de pensão, a tábua de múltiplos-decrementos é chamada de tabela de serviço, sendo construída a partir de uma população inicial e com base em probabilidades de decremento em cada idade. Constitui-se em instrumento essencial no planejamento financeiro de fundos de pensão e sistemas previdenciários em geral (BENJAMIN e POLLARD, 1970:129). A aplicação mais usual de tábuas de múltiplos-decrementos tem sido no estudo da mortalidade por causas de morte.

Tanto a tábua de decremento simples quanto a de múltiplos-decrementos não permitem incrementos, ou seja, entradas ou retorno de indivíduos ao grupo em estudo. Entretanto, ao longo de sua história de vida, uma coorte de indivíduos está sujeita ao risco de morrer e, enquanto viva, está sujeita ao risco de se transferir entre diferentes estados. O terceiro tipo de tábuas de mortalidade permite obter a distribuição de indivíduos entre os diversos estados, em idades sucessivas, assim como o número de mortes e transições entre os estados (BONGAARTS, 1993:97), sendo conhecidas como tábuas de incremento-decremento ou tábuas de multiestado. As aplicações mais comuns na bibliografia são para status marital e vida ativa.

Comparando os três tipos de tábuas de mortalidade acima descritos, NAMBOODIRI e SUCHINDRAN (1987:137) colocam que:

> "... the ordinary life table deals with the time pattern of attrition of a well-defined population as the members of the population move from a transient state, such as being alive, to an absorbing state, such as being dead. When two or more absorbing states are involved, we use the multiple-decrement life table, and when two or more transient states are involved,..., we use the increment-decrement, or multistate, life table."

Nesta dissertação empregaremos as metodologias de tábuas de múltiplos-decrementos e de decrementos simples. A primeira (múltiplos-decrementos) considera os decrementos na população de contribuintes, representando o perfil de entrada na condição de beneficiário. Os decrementos considerados expressam, portanto, além da morte, as saídas voluntárias ou involuntárias[1] do mercado de trabalho

[1] O conceito de saída voluntária ou involuntária está associado à definição de benefícios programáveis ou não pelo segurado. Dentre os benefícios programáveis estão a aposentadoria por tempo de serviço e a aposentadoria por idade. Como benefícios não programáveis podemos citar a aposentadoria por invalidez, o auxílio-doença, os benefícios decorrentes de acidente de trabalho, o auxílio-reclusão e a pensão.

para o recebimento de algum tipo de benefício pecuniário. A segunda (decrementos simples) considera os decrementos na população de beneficiários, representando o perfil de saída do Sistema Previdenciário. Neste caso os decrementos expressam a mortalidade por tipo de benefício.

Como mostra a Figura 3.1, a diferença básica entre os dois enfoques, e que determinou o tipo de metodologia a ser utilizado, é o fato que, ao entrar no Sistema Previdenciário, o indivíduo está sujeito à ação de qualquer um dos decrementos, enquanto que, ao sair, existe uma correlação com o tipo de benefício que ele recebe. Isto porque, se o segurado entra no sistema recebendo um determinado benefício, a força de mortalidade atuante observada depende desse benefício. Portanto, a aplicação de um modelo de múltiplos-decrementos, buscando a representação das saídas do Sistema Previdenciário, levaria a resultados distorcidos e incoerentes.

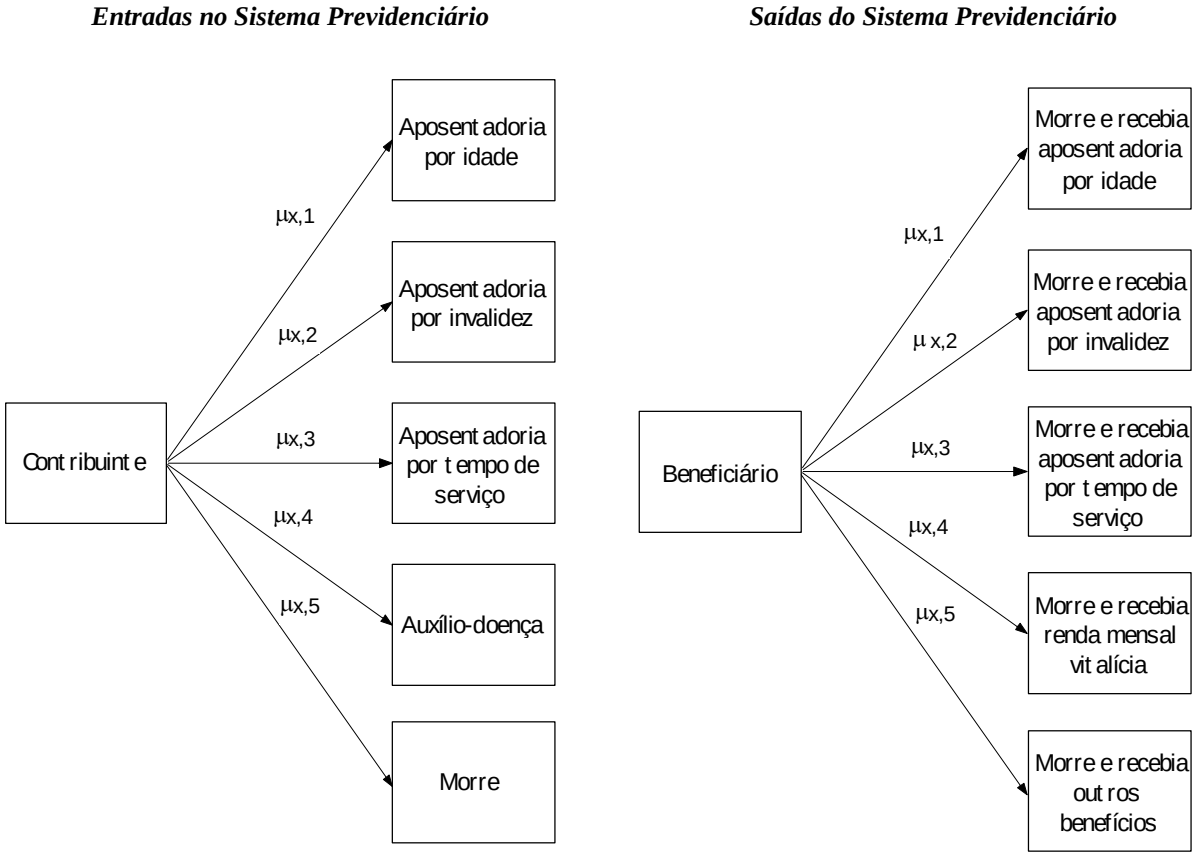


Figura 3.1 - Estados e transições de sistemas de seis componentes com cinco estados absorventes

3.3. Modelo estocástico de mortalidade

Vários tipos de análise da mortalidade são fundamentados em processos estocásticos[2]. Consideremos uma variável Y_t, onde y_t representa um valor aleatoriamente observado da variável no instante de

[2] Em termos gerais, um processo estocástico é um fenômeno que varia em algum grau, de forma imprevisível, à medida em que o tempo passa. Segundo DOOB (1953), é uma abstração matemática de um processo empírico, cujo funcionamento é regido por leis probabilísticas.

tempo *t*. A partir daí, um processo estocástico é dito contínuo no tempo quando *t* pode assumir qualquer valor, e discreto no tempo quando *t* assume valores inteiros restritos. Como o tempo é tipicamente uma variável contínua, um processo estocástico discreto no tempo só é válido quando restringimos os valores de *t*, em um processo contínuo, aos inteiros não negativos. Desta forma, o modelo discreto no tempo é consistente com um modelo contínuo implícito.

Por outro lado, um processo estocástico é dito de estados contínuos quando pode assumir qualquer valor, e de estados discretos quando o escopo da resposta é uma variável categórica. Como exemplo de estados contínuos podemos citar as medidas de pressão arterial, e de estados discretos a definição de um paciente como portador de diabetes ou de câncer (MANTON e STALLARD, 1984:71).

Considerando que na tábua de vida a idade é medida em anos completos, estamos diante de um processo estocástico discreto no tempo, consistente com um modelo contínuo da mortalidade total, e de estados discretos. Ou seja, apesar de discreto no tempo, o modelo é formulado com base em um tempo contínuo. Conforme apresentado na Figura 3.1, o modelo é determinado pela força de mortalidade $\mu_{x,\alpha}$ (assumida como sendo função apenas da idade *x*), que estabelece a taxa de transferência dos indivíduos do estado transiente (contribuinte/beneficiário) para cada um dos estados absorventes (decrementos).

Uma vez que o modelo de tábuas de mortalidade, portanto, é formulado com base em um processo estocástico implícito de tempo contínuo, é possível definir uma função de sobrevivência contínua, *S(x)*, que represente a probabilidade de que um indivíduo recém nascido sobreviva até uma determinada idade *x*. Esta função é definida para todos os valores reais positivos de *x*, e não somente para os inteiros não negativos. Logo, *S(0)* = 1, e a função *S(x)* pode ser descrita como monotônica decrescente em relação à idade *x*, sendo os decréscimos ao longo das idades devidos à mortalidade. Isto sugere, portanto, que μ_x e *S(x)* estão relacionados. Mais adiante veremos, com detalhes, estas e outras funções definidas para tábuas de mortalidade.

3.4. A metodologia de múltiplos-decrementos

Os dados básicos para construção de uma tábua de múltiplos-decrementos podem ser de dois tipos: registros estatísticos ou censos e estudos de *follow-up*[3]. As informações utilizadas nesta dissertação, conforme será detalhado no Capítulo 4, classificam-se como sendo do primeiro tipo. Nestes casos, NAMBOODIRI e SUCHINDRAN (1987) descrevem sete etapas básicas para construção de uma tábua de múltiplos-decrementos:

1. Calcular as taxas específicas de decremento por idade e por idade e causa, além da razão de decrementos por causa;
2. Construir uma tábua de mortalidade de decremento simples, a partir das taxas de decremento específicas por idade para todas as causas combinadas;
3. Distribuir o número total de decrementos obtido no passo anterior pelas diversas causas;

[3] Em estudos típicos de *follow-up*, um grupo de indivíduos com alguma característica em comum é acompanhado a partir de um momento inicial bem definido (administração de um tratamento médico, por exemplo), a fim de determinar quanto tempo, após este momento inicial, um evento de interesse (a morte, por exemplo) ocorre (NAMBOODIRI, 1991).

4. Calcular as probabilidades de decremento específicas por causa;
5. Calcular a probabilidade condicional de decremento devido a uma determinada causa e a probabilidade de decremento devido a uma causa condicionada ao decremento em uma determinada idade;
6. Calcular tábuas de mortalidade de múltiplos-decrementos, incluindo a análise do efeito de eliminação de causas; e,
7. Obter e plotar a função de densidade específica por causa.

Este roteiro não esgota a potencialidade de um modelo de múltiplos-decrementos, entretanto orienta seus passos iniciais. A seguir detalharemos as etapas descritas acima, considerando uma população sujeita a entrar no Sistema Previdenciário, recebendo diferentes tipos de benefícios, além de aprofundar os conceitos e aplicações do modelo.

3.4.1. Formulação teórica e funções da tábua

Para calcular as taxas específicas por idade e por causa de decremento necessitamos de informações sobre o número de concessões por tipo de benefício e por idade durante o período em estudo, além da população sujeita ao risco de entrar no Sistema Previdenciário por idade no meio deste período. Assim sendo, consideremos $C_1, C_2, \ldots, C_k$ como um conjunto de k tipos de benefício, independentes e mutuamente exclusivos[4]. Seja ${}_nD_{x,\alpha}$ o número de concessões observadas no grupo etário *[x, x+n)* devidas ao tipo de benefício C_α em um determinado ano, e ${}_nK_x$ a população do grupo etário *[x, x+n)* no meio do período. A partir destas medidas podemos calcular as taxas específicas de decremento por idade e por causa como

$$ {}_nM_{x,\alpha} = \frac{{}_nD_{x,\alpha}}{{}_nK_x} \qquad (3.4.1.1) $$

A taxa específica de decremento por idade para todas as causas combinadas pode ser representada como a soma dos ${}_nM_{x,\alpha}$ em relação a cada tipo de benefício C_α

$$ {}_nM_{x,+} = \frac{{}_nD_{x,+}}{{}_nK_x} = \sum_\alpha {}_nM_{x,\alpha} \qquad (3.4.1.2) $$

A razão de decrementos por causa relaciona as concessões observadas no grupo etário *[x, x+n)* devidas ao tipo de benefício C_α com o número total de concessões, ou seja, ${}_nD_{x,\alpha} / {}_nD_{x,+}$. Esta medida, quando somada para todos os tipos de benefício, é igual à unidade.

Obtidas as três medidas descritas na etapa 1, o próximo passo é construir uma tábua de mortalidade simples, considerando todos os decrementos. A primeira função a ser calculada é a probabilidade de morte[5] (${}_nq_x$), tomando como base os valores observados das taxas específicas de decremento por idade (${}_nM_{x,+}$). Conforme os conceitos empregados em matemática atuarial, as taxas de decremento se

[4] A definição de causas de decremento independentes implica em que cada causa atua segundo uma determinada taxa, à despeito da presença ou ausência das demais (MANTON e STALLARD, 1984).

[5] A interpretação da probabilidade de morte na aplicação prática elaborada nesta dissertação pode ser feita de duas formas: probabilidade de entrada no Sistema Previdenciário ou probabilidade de saída da condição de contribuinte.

referem à proporção de pessoas que deixam um determinado estado, devido a uma causa específica, sob a hipótese de que não há outros decrementos atuando. Num cenário de decrementos simples, esta taxa de decremento é igual à probabilidade de decremento, o que não ocorre em situações onde múltiplos decrementos atuam simultaneamente. A partir daí WINKLEVOSS (1993:13) coloca que:

> "A typical assumption for transforming a *rate* into a *probability* for a multiple-decrement environment is that all decrements occur on a uniform basis throughout the year, referred to as the uniform distribution of death (UDD) assumption."

Assumindo, portanto, a hipótese de uniformidade e com base nas taxas observadas, obtemos as estimativas das probabilidades de morte[6] ($_nq_x$) pela relação (KEYFITZ, 1977a e 1985)

$$ {}_nq_x = \frac{n\ {}_nM_x}{1+\left(n/2\right){}_nM_x} \tag{3.4.1.3} $$

A partir destas probabilidades construímos uma tábua de mortalidade simples contendo as funções $_nq_x$, l_x (número esperado de sobreviventes no *x-ésimo* aniversário a partir de uma coorte inicial l_0) e $_nd_x$ (número esperado de mortes no intervalo *[x, x+n)*, que, na aplicação para entradas no Sistema Previdenciário, representa o número esperado de concessões ou o número esperado de saídas da população de contribuintes).

O próximo passo, então, é distribuir o número esperado de concessões por cada um dos tipos de benefício. Para isto, dois métodos são normalmente utilizados. O primeiro, conhecido como método atuarial, supõe que as taxas por causa da tábua de mortalidade são iguais às taxas por causa observadas. Desta forma, como coloca SPIEGELMAN (1968)

$$ {}_nd_{x,\alpha} = {}_nd_x\left({}_nD_{x,\alpha} \big/ {}_nD_{x,+}\right), \tag{3.4.1.4} $$

onde $_nd_{x,\alpha}$ é o número de saídas da tábua de mortalidade devido ao tipo de benefício C_α no grupo etário *[x, x+n)*. Da soma dos $_nd_{x,\alpha}$ para todos os tipos de benefício obtemos $_nd_x$.

O segundo método utilizado é o proposto por KEYFITZ e FRAUENTHAL (1975), que é especialmente útil quando, em um determinado grupo etário, uma causa de decremento é declinante enquanto outra é ascendente. Os autores sugerem que à fórmula (3.4.1.4) seja aplicado um multiplicador dado pela relação

$$ 1+\frac{1}{48}\left[\frac{{}_nK_{x+n}-{}_nK_{x-n}}{{}_nK_x}+2n_{\,n}M_{x,+}\right]\times\left[\frac{{}_nM_{x+n,+}-{}_nM_{x-n,+}}{{}_nM_{x,+}}-\frac{{}_nM_{x+n,\alpha}-{}_nM_{x-n,\alpha}}{{}_nM_{x,\alpha}}\right] \tag{3.4.1.5} $$

Obtidos os $_nd_{x,\alpha}$, podemos calcular as probabilidades brutas de entrada no Sistema Previdenciário por causa específica (o termo bruta expressa a situação em que todas as causas de decremento atuam simultaneamente). Este cálculo é feito através da estimativa da probabilidade de que um indivíduo que esteja na condição de segurado no *x-ésimo* aniversário venha a entrar no Sistema Previdenciário recebendo o tipo de benefício C_α nos próximos *n* anos, ou seja

[6] Cabe aqui destacar a observação de que em um cenário de múltiplos decrementos, a probabilidade de decremento é menor do que a taxa de decremento, sendo o grau de redução dependente da quantidade e da importância dos decrementos atuantes (WINKLEVOSS, 1993).

$$\frac{{}_n d_{x,\alpha}}{l_x} \tag{3.4.1.6}$$

Duas medidas importantes que devem ser calculadas são a probabilidade condicional de entrar no Sistema Previdenciário devido a um determinado tipo de benefício e a probabilidade de entrar no Sistema Previdenciário devido a um determinado tipo de benefício, condicional à entrada em um determinado grupo etário. A primeira permite obter um padrão das entradas por tipo de benefício e por grupo etário, sendo dada por

$$\frac{\sum_{x=0}^{a} {}_n d_{x,\alpha}}{l_x}, \tag{3.4.1.7}$$

onde *a* expressa o limite inferior do grupo etário final da soma.

Já a segunda permite calcular a probabilidade de que uma pessoa que ingressou no Sistema Previdenciário no intervalo *[x, x+a)* o tenha feito devido ao tipo de benefício C_α, sendo obtida por

$$\left(l_{x,\alpha} - l_{x+a,\alpha}\right) \Big/ \left(l_x - l_{x+a}\right) \tag{3.4.1.8}$$

Os valores de $l_{x,\alpha}$ podem ser obtidos a partir da soma de todas as saídas da tábua de mortalidade para o tipo de benefício C_α, que ocorrem no intervalo etário *[x, ∞)*, ou seja

$$l_{x,\alpha} = {}_n d_{x,\alpha} + {}_n d_{x+n,\alpha} + \ldots = \sum {}_n d_{x,\alpha} \tag{3.4.1.9}$$

Desta forma, $l_{x,\alpha}$ pode ser considerado como o número esperado de saídas da tábua de mortalidade entre os sobreviventes até o *x-ésimo* aniversário devido ao tipo de benefício C_α. Quando *x=0*, $l_{x,\alpha}$ representa o número total de saídas que se espera ocorram em uma coorte hipotética devido ao tipo de benefício C_α.

A razão $l_{x,\alpha}/l_x$ é uma estimativa da probabilidade condicional de que uma pessoa eventualmente venha a ingressar no Sistema Previdenciário devido ao tipo de benefício C_α, dado que sobreviveu até o
x-ésimo aniversário (NAMBOODIRI, 1991). Logo, a equação (3.4.1.9) pode ser rescrita como

$$l_{x,\alpha} = l_0 \times \textit{probabilidade de evento conjunto} = l_0 \left(l_x / l_0\right)\left(\sum {}_n d_{x,\alpha} / l_x\right), \tag{3.4.1.10}$$

onde a razão l_x/l_0 representa a probabilidade de sobrevivência até o *x-ésimo* aniversário.

A partir daí, a tábua de múltiplos-decrementos pode ser calculada, descrevendo as reduções em $l_{0,\alpha}$ e apresentando as seguintes funções:

a) Número de sobreviventes até o *x-ésimo* aniversário que acabarão por ingressar no Sistema Previdenciário devido ao tipo de benefício C_α $(l_{x,\alpha})$

   É dado pela equação (3.4.1.10). Apresenta a propriedade de aditividade, ou seja, $\sum_\alpha l_{x,\alpha} = l_x$

b) Número esperado de saídas da condição de segurado devido ao tipo de benefício C_α no intervalo *[x, x+n)* $({}_n d_{x,\alpha})$

É dado pela equação (3.4.1.4). Considerando a idade limite de sobrevivência de um indivíduo como ω, podemos definir

$$ {}_{\infty}d_{\omega,\alpha} = {}_{\infty}q_{\omega,\alpha} \times {}_{\infty}d_{\omega} = l_{\omega,\alpha} \tag{3.4.1.11} $$

c) Probabilidade condicional de entrar no Sistema Previdenciário devido ao tipo de benefício C_α no intervalo *[x, x+n)*, dada a sobrevivência até o *x-ésimo* aniversário (${}_nq_{x,\alpha}$)

$$ {}_nq_{x,\alpha} = {}_nd_{x,\alpha} / l_x \tag{3.4.1.12} $$

Possui a propriedade de aditividade, ou seja, $\sum_{\alpha} {}_nq_{x,\alpha} = {}_nq_x$. Seu complemento é dado por ${}_np_{x,\alpha}$.

d) Taxa específica de decremento (por idade e causa) da tábua de mortalidade no grupo etário *[x, x+n)* e devido à causa C_α (${}_nm_{x,\alpha}$)

$$ {}_nm_{x,\alpha} = {}_nd_{x,\alpha} / {}_nL_x \tag{3.4.1.13} $$

Considerando a idade limite de sobrevivência de um indivíduo como ω, podemos definir

$$ {}_{\infty}m_{\omega,\alpha} = {}_{\infty}q_{\omega,\alpha} \times {}_{\infty}m_{\omega} \tag{3.4.1.14} $$

e) Função de distribuição acumulada das saídas por idade para as diferentes causas de decremento. Considera que cada uma das causas atua na presença das outras, sendo obtida a partir da expressão

$$ 1 - \left(l_{x,\alpha} / l_{0,\alpha} \right) \tag{3.4.1.15} $$

f) Função de densidade de mortes específica por causa de decremento

$$ \left(l_{x,\alpha} - l_{x+n,\alpha} \right) / n\, l_{0,\alpha} = {}_nd_{x,\alpha} / n\, l_{0,\alpha} \tag{3.4.1.16} $$

Quando plotada contra o ponto médio do intervalo *[x, x+n)*, esta função fornece a "curva de mortes" por causa, permitindo comparar o comportamento de cada um dos tipos de decremento.

g) Probabilidade condicional de ingressar no Sistema Previdenciário devido a um determinado tipo de benefício. Definida em (3.4.1.7).

h) Probabilidade de ingressar no Sistema Previdenciário devido a um determinado tipo de benefício, condicionada à entrada em um determinado grupo etário. Definida em (3.4.1.8).

i) Força de mortalidade acumulada no intervalo *[x, x+n)*, dada por

$$ {}_nh_x = \int_x^{x+n} \mu(t)dt = -\ln\left(1 - {}_nq_x\right) \tag{3.4.1.17} $$

Nas idades iniciais, os valores de ${}_nq_x$ e ${}_nh_x$ são próximos, entretanto, a partir das idades mais avançadas, observam-se diferenças marcantes. Estas expressam o fato de que ${}_nq_x$ é uma probabilidade e, portanto, deve assumir valores entre 0 e 1, enquanto que ${}_nh_x$ não é limitada superiormente (MANTON e STALLARD, 1984). A função ${}_nh_x$ também é chamada de taxa de risco (*hazard rate*) e, sob a hipótese de eliminação de causas (como será detalhado no item 3.4.2), pode ser expressa por

$$ {}_nh_{x,\alpha} = {}_nh_x \left({}_nd_{x,\alpha} / {}_nd_x \right), \tag{3.4.1.18} $$

onde ${}_nh_{x,\alpha}$ representa a força acumulada de mortalidade devido ao tipo de benefício C_α, dado que C_α é o único risco de decremento a que a população de segurados está sujeita. Alguns autores definem (3.4.1.18) como fórmula de riscos proporcionais. Quando apresentada graficamente, esta função compara a força de mortalidade para cada idade e entre as diversas causas de decremento. Apresenta a propriedade de aditividade, ou seja, $\sum_{\alpha} h_{x,\alpha} = h_x$.

j) Função de sobrevivência contínua (*S(x)*)

Dado o modelo estocástico implícito na teoria de tábuas de mortalidade, conforme descrito no item 3.3, podemos calcular a probabilidade de que um indivíduo sobreviva até a idade *x* a partir da relação

$$S(x) = \exp\left[-\int_0^x \mu(a)da\right] \qquad (3.4.1.19)$$

Discretizando a expressão e utilizando o conceito de força de mortalidade acumulada, temos que[7]

$$S(x) = \prod_{i=0}^{x-1}(1-q_i) = \prod_{i=0}^{x-1} p_i \qquad (3.4.1.20)$$

k) Esperança de vida à idade *x* (e_x)

A esperança de vida é obtida pela relação

$$e_x = \frac{T_x}{l_x} \qquad (3.4.1.21)$$

onde T_x representa o número de pessoas-ano sobreviventes acima da idade *x* e L_x expressa o número de pessoas-ano sobreviventes entre as idades *x* e *x+1*, sendo dados por

$$T_x = \sum_x L_x \qquad \text{e} \qquad L_x = \frac{l_x + l_{x+1}}{2} \qquad (3.4.1.22)$$

Para tábuas de múltiplos-decrementos, $e_{x,\alpha}$ representa o número de anos a serem vividos pelos $l_{x,\alpha}$ sobreviventes à idade *x*, que irão ingressar no Sistema Previdenciário recebendo o benefício C_α

$$e_x = \frac{T_{x,\alpha}}{l_{x,\alpha}} \qquad (3.4.1.23)$$

A propriedade aditiva verificada em d_x, l_x, q_x e h_x, como colocam PRESTON, KEYFITZ e SCHOEN (1972:14),

> "... is related to the fact that the several causes are each acting in the presence of the others. In real life it results from the fact that the several causes of death are mutually exclusive and exhaustive. Since the effects of the several

[7] A relação (3.4.1.20) valida a consistência da tábua de mortalidade de múltiplos-decrementos com um modelo estocástico implícito de tempo contínuo. Partindo de (3.4.1.19) podemos dizer que S(x) = exp (-${}_xh_0$). Para a tábua ser consistente com o modelo estocástico, a relação ${}_xl = {}_0l S(x)$ deve ser verdadeira e, portanto, $S(x) = {}_xl/{}_0l = {}_xp_0 = \exp(-{}_xh_0)$. Generalizando, temos que ${}_np_x = \exp(-{}_nh_x)$ e, como ${}_np_x = 1 - {}_nq_x$, concluímos que ${}_nq_x = 1 - \exp(-{}_nh_x)$. A partir daí temos que:

$${}_xl = {}_0l\ {}_xp_0 = {}_0l \exp(-{}_xh_0) = {}_0l \prod_{i=0}^{x-1} \exp(-h_i) = {}_0l \prod_{i=0}^{x-1} \exp(p_i) \quad \text{e, portanto,} \quad {}_xl/{}_0l = S(x) = \prod_{i=0}^{x-1} p_i$$

> decrements will be calculated separately, and the single-decrement table for all deaths is constructed independently of these, the additivity will be available as an overall check on the computation."

Esta propriedade, entretanto, não é válida para a esperança de vida. Na verdade, esta função é uma média ponderada das expectativas de vida por causa, ponderada pelos $l_{x,\alpha}$

$$e_x = \frac{\left(l_{x,1}\, e_{x,1} + ... + l_{x,k}\, e_{x,k}\right)}{l_x} \qquad (3.4.1.24)$$

A comparação entre tábuas de mortalidade de múltiplos-decrementos é difícil, dado o imenso volume de informação que concentram. A melhor alternativa para permitir estas comparações é, portanto, a representação gráfica de funções ou combinação de funções da tábua.

A forma de apresentação das tábuas pode se dar de duas maneiras, dependendo de seu grau de detalhamento etário: tábuas completas, com idades individuais, ou tábuas abreviadas, com grupos etários qüinqüenais. Nesta dissertação calculamos tábuas de múltiplos-decrementos completas, utilizando as funções aqui descritas, bem como tábuas abreviadas, baseadas na tábua completa. Para isto, reproduzimos, em grupos qüinqüenais, os valores de l_x da tábua completa, ou seja, tomamos como base os valores de l_0, l_5, l_{10}, ... , l_{90}. A partir de ${}_nl_x$ derivamos as demais funções da tábua abreviada.

3.4.2. Riscos Competitivos

Paralelamente ao estudo e construção de tábuas de múltiplos-decrementos, está a discussão de modelos de riscos competitivos. Conforme coloca MODE (1985:76):

> "Central to the analysis of mortality data is the question as to what survivorship pattern would result if a given cause or combination of causes were eradicated. Historically, the question arose in attempts to measure the impact on longevity of eliminating such controllable diseases as smallpox through vaccination."

SEAL (1977) resume as contribuições atuariais e estatísticas ao desenvolvimento da teoria de riscos competitivos. Nesta dissertação adotaremos a metodologia descrita por CHIANG (1968). Inicialmente, devemos descrever os três tipos distintos de probabilidades de decremento que se observam em uma população, quando há duas ou mais causas operando simultaneamente:

- probabilidade líquida - é a probabilidade de decremento, dado que o risco[8] de uma determinada causa foi eliminado, ou dado que uma causa é a única que efetivamente está atuando na população.

${}_nq_{x,(-\alpha)}$ = Pr {um indivíduo vivo com idade x irá ingressar no Sistema Previdenciário no intervalo $[x, x+n)$, dado que o tipo de benefício C_α foi eliminado como risco de entrada}

${}_nr_{x,\alpha}$ = Pr {um indivíduo vivo com idade x irá ingressar no Sistema Previdenciário no intervalo $[x, x+n)$, dado que o tipo de benefício C_α é o único risco de entrada à que a população está sujeita}

[8] Segundo CHIANG (1968), as expressões risco de morte e causa de morte se referem ao mesmo fenômeno, porém são distintas com relação à referência temporal da ocorrência da morte. Antes de se concretizar a morte, o fenômeno verificado é o risco, enquanto que após a morte o que se analisa é a causa.

- probabilidade bruta - é a probabilidade de decremento devido a uma causa específica, considerando que todas as causas estão atuando (corresponde a ${}_nq_{x,\alpha}$, definido na equação (3.4.1.12)).
- probabilidade bruta parcial - é a probabilidade de decremento específica por causa, dado que o risco de uma ou mais causas foi eliminado

${}_nq_{x,\ \delta,\ (-\alpha)}$ = Pr {um indivíduo vivo com idade *x* irá ingressar no Sistema Previdenciário no intervalo *[x, x+n)*, devido ao tipo de benefício C_δ, dado que C_α foi eliminado como risco de entrada}

${}_nq_{x,\ \delta,\ (-\alpha,\ -\beta)}$ = Pr {um indivíduo vivo com idade *x* irá ingressar no Sistema Previdenciário no intervalo *[x, x+n)*, devido ao tipo de benefício C_δ, dado que C_α e C_β foram eliminados como riscos de entrada}

Na prática, entretanto, é quase impossível verificar situações em que uma ou mais causas de decremento possam ser eliminadas, o que inviabiliza o cálculo direto da probabilidade líquida e da probabilidade bruta parcial. Este cálculo só é possível a partir de modelos conceituais que considerem as relações destas medidas com a probabilidade bruta de decremento. O estudo destas relações, tal como coloca CHIANG (1968), é parte do tópico de riscos competitivos.

Antes de analisarmos estas relações, é preciso fazer algumas considerações sobre a força de mortalidade ou taxa instantânea de morte (μ_x). Supondo-se que as diversas causas de decremento atuam de forma independente, a probabilidade de um indivíduo estar vivo *x* anos após seu nascimento é dada por

$$l_x = l_{x,1}\ l_{x,2}\ \ ...\ \ l_{x,k} \tag{3.4.2.1}$$

Então, partindo da relação

$$\mu_x = \lim_{n\to 0} \frac{l_x - l_{x+n}}{\int_x^{x+n} l_a\, da} = -\frac{1}{l_x}\frac{d\, l_x}{d_x} \tag{3.4.2.2}$$

e expressando l_x como

$$l_x = e^{-\mu_x}\,, \tag{3.4.2.3}$$

podemos mostrar que a multiplicatividade das taxas de sobrevivência implica na aditividade das taxas instantâneas de morte. Aplicando logaritmos à equação (3.4.2.1), temos que

$$\ln\left(l_x\right) = \ln\left(l_{x,1}\right) + \ln\left(l_{x,2}\right) + ... + \ln\left(l_{x,k}\right) \tag{3.4.2.4}$$

Substituindo (3.4.2.3) em (3.4.2.4), obtemos

$$\ln\left(e^{-\mu_x}\right) = \ln\left(e^{-\mu_{x,1}}\right) + \ln\left(e^{-\mu_{x,2}}\right) + ... + \ln\left(e^{-\mu_{x,k}}\right) \tag{3.4.2.5}$$

e chegamos à expressão desejada

$$\mu_x = \mu_{x,1} + \mu_{x,2} + ... + \mu_{x,k} \tag{3.4.2.6}$$

Portanto, a força de decremento de todas as causas agrupadas é igual à soma das forças de decremento devidas a cada causa específica.

Suponhamos, então, que para cada um dos *k* riscos de decremento haja uma força de mortalidade associada, tal que

$\mu(t,\alpha)\Delta + o(\Delta)$ = Pr {um indivíduo vivo no tempo *t* irá ingressar no Sistema Previdenciário no intervalo $[t, t+\Delta)$ devido ao tipo de benefício C_α}

Embora para cada C_α a força de mortalidade $\mu(t,\alpha)$ seja uma função do tempo *t*, CHIANG (1968:244) pressupõe que no intervalo $[x, x+1)$ a razão

$$\frac{\mu(t,\alpha)}{\mu(t)} = c_{x,\alpha} \tag{3.4.2.7}$$

é independente do tempo *t*, sendo função do intervalo $[x, x+1)$ e da causa C_α. Ou seja, é considerada a hipótese de proporcionalidade, garantindo que, mesmo que $\mu(t,\alpha)$ varie de forma absoluta, manterá uma proporção constante em relação à intensidade total do intervalo $\mu(t)$. MODE (1985) testou a validade desta hipótese de proporcionalidade, a partir de dados de causas de morte para os EUA no período 1900-1964, concluindo que as estimativas oferecem ótimos resultados, especialmente se a hipótese for válida somente para idades $x \geq 1$.

A partir daí, podemos estabelecer relações entre cada um dos tipos de probabilidade de decremento (bruta, líquida e bruta parcial), que é o ponto de partida para se chegar aos estimadores destas probabilidades.

Consideremos o total de decrementos sem especificação da causa. A probabilidade de que um indivíduo vivo à idade *x* irá sobreviver no intervalo $[x, x+1)$ é dada por

$$p_x = \exp\left\{-\int_x^{x+1} \mu(t)dt\right\} \tag{3.4.2.8}$$

e a probabilidade de decremento no mesmo intervalo corresponde ao complemento desta equação.

Para se obter a probabilidade bruta de decremento devida a causa C_α, consideramos um ponto *t* no intervalo $[x, x+1)$. A probabilidade de que um indivíduo vivo à idade *x* irá ingressar no Sistema Previdenciário recebendo o tipo de benefício C_α no intervalo $[t, t + dt)$ é

$$\exp\left\{-\int_x^t \mu(\tau)d\tau\right\}\mu(\tau,\alpha)dt \tag{3.4.2.9}$$

Conforme o desenvolvimento matemático apresentado por CHIANG (1968), somando-se (3.4.2.9) para todos os valores possíveis de *t*, para $x < t \leq x + 1$, obtemos a probabilidade bruta de decremento

$$q_{x,\alpha} = \int_x^{x+1} \exp\left\{-\int_x^t \mu(\tau)d\tau\right\}\mu(\tau,\alpha)dt \tag{3.4.2.10}$$

A partir de (3.4.2.7) podemos reescrever (3.4.2.10) como

$$q_{x,\alpha} = \frac{\mu(t,\alpha)}{\mu(t)} \int_x^{x+1} \exp\left\{-\int_x^t \mu(\tau)d\tau\right\}\mu(t)dt\,, \tag{3.4.2.11}$$

que, integrando, nos leva a

$$q_{x,\alpha} = \frac{\mu(t,\alpha)}{\mu(t)}\left[1-\exp\left\{\int_x^{x+1}\mu(t)dt\right\}\right] = \frac{\mu(t,\alpha)}{\mu(t)}q_x \tag{3.4.2.12}$$

e portanto

$$\frac{\mu(t,\alpha)}{\mu(t)} = \frac{q_{x,\alpha}}{q_x} \quad \text{onde} \quad x < t \le x+1 \tag{3.4.2.13}$$

As equações (3.4.2.6) e (3.4.2.13) implicam na igualdade

$$q_x = q_{x,1} + q_{x,2} + ... + q_{x,k} \tag{3.4.2.14}$$

A probabilidade líquida de decremento no intervalo *[x, x+1)*, quando a causa C_α é o único risco de decremento, é dada por

$$r_{x,\alpha} = 1-\exp\left\{-\int_x^{x+1}\mu(t,\alpha)dt\right\}, \tag{3.4.2.15}$$

que pode ser reescrita a partir de (3.4.2.7) como

$$r_{x,\alpha} = 1-\exp\left\{-\frac{\mu(t,\alpha)}{\mu(t)}\int_x^{x+1}\mu(t)dt\right\} = 1-p_x^{\mu(t,\alpha)/\mu(t)} \tag{3.4.2.16}$$

As equações (3.4.2.13) e (3.4.2.16) permitem estabelecer a relação entre as probabilidades bruta e líquida

$$r_{x,\alpha} = 1-p_x^{q_{x,\alpha}/q_x} \tag{3.4.2.17}$$

Por sua vez, a probabilidade líquida de decremento no intervalo *[x, x+1)*, quando a causa C_α é eliminada, pode ser obtida a partir de

$$q_{x,(-\alpha)} = 1-\exp\left\{-\int_x^{x+1}\left[\mu(t)-\mu(t,\alpha)\right]dt\right\} = 1-p_x^{(q_x-q_{x,\alpha})/q_x} \tag{3.4.2.18}$$

Da mesma forma, podemos obter uma expressão para a probabilidade bruta parcial de que um indivíduo vivo com idade *x* irá ingressar no Sistema Previdenciário no intervalo *[x, x+1)*, devido ao tipo de benefício C_δ, dado que C_α foi eliminado como risco de entrada

$$q_{x,\delta,(-\alpha)} = \int_x^{x+1}\exp\left\{-\int_x^t\left[\mu(\tau)-\mu(\tau,\alpha)\right]d\tau\right\}\mu(\tau,\delta)dt \tag{3.4.2.19}$$

A partir de (3.4.2.13) podemos dizer que

$$\frac{\mu(t,\delta)}{\left[\mu(t)-\mu(t,\alpha)\right]} = \frac{q_{x,\delta}}{q_x - q_{x,\alpha}} \tag{3.4.2.20}$$

Logo, a probabilidade bruta parcial pode ser rescrita como (CHIANG, 1968)

$$q_{x,\delta,(-\alpha)} = \frac{\mu(t,\delta)}{\mu(t)-\mu(t,\alpha)} \int_x^{x+1} \exp\left\{-\int_x^t \left[\mu(\tau)-\mu(\tau,\alpha)\right]d\tau\right\}\left[\mu(t)-\mu(t,\alpha)\right]dt$$

$$= \frac{q_{x,\delta}}{q_x - q_{x,\alpha}}\left[1-\exp\left\{-\int_x^{x+1}\left[\mu(t)-\mu(t,\alpha)\right]dt\right\}\right] \qquad (3.4.2.21)$$

$$= \frac{q_{x,\delta}}{q_x - q_{x,\alpha}} q_{x,(-\alpha)} = \frac{q_{x,\delta}}{q_x - q_{x,\alpha}}\left[1-p_x^{(q_x-q_{x,\alpha})/q_x}\right]$$

Generalizando para o caso em que duas causas C_α e C_β são eliminadas, a probabilidade bruta parcial pode ser expressa por

$$q_{x,\delta,(-\alpha,-\beta)} = \frac{q_{x,\delta}}{q_x - q_{x,\alpha} - q_{x,\beta}}\left[1-p_x^{(q_x-q_{x,\alpha}-q_{x,\beta})/q_x}\right] \qquad (3.4.2.22)$$

Com base nestas relações, CHIANG (1968:251-56) calculou estimadores únicos, eficientes e não viesados, para as probabilidades bruta, líquida e bruta parcial, a partir da função de probabilidade conjunta, e utilizando o princípio da máxima verossimilhança. Os estimadores obtidos foram

$$\hat{p}_x = \frac{l_{x+1}}{l_x} \qquad (3.4.2.23)$$

$$\hat{q}_{x,\alpha} = \frac{d_{x,\alpha}}{l_x} \qquad (3.4.2.24)$$

$$\hat{r}_{x,\alpha} = 1-\left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right)^{d_{x,\alpha}/d_x} \qquad (3.4.2.25)$$

$$\hat{q}_{x,(-\alpha)} = 1-\left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right)^{(d_x-d_{x,\alpha})/d_x} \qquad (3.4.2.26)$$

$$\hat{q}_{x,\delta,(-\alpha)} = \frac{d_{x,\delta}}{d_x - d_{x,\alpha}}\left[1-\left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right)^{(d_x-d_{x,\alpha})/d_x}\right] \qquad (3.4.2.27)$$

$$\hat{q}_{x,\delta,(-\alpha,-\beta)} = \frac{d_{x,\delta}}{d_x - d_{x,\alpha} - d_{x,\beta}}\left[1-\left(\frac{l_{x+1}}{l_x}\right)^{(d_x-d_{x,\alpha}-d_{x,\beta})/d_x}\right] \qquad (3.4.2.28)$$

Entretanto, quando trabalhamos com dados populacionais por causa de decremento, os estimadores das diversas probabilidades são um pouco diferentes dos apresentados nas equações (3.4.2.23) à (3.4.2.28), sendo expressos por (CHIANG, 1968:256-57)

$$\hat{p}_x = \frac{1-a_x\, n\, M_x}{1+(1-a_x)\, n\, M_x} \qquad (3.4.2.29)$$

$$\hat{q}_{x,\alpha} = \frac{n\, M_{x,\alpha}}{1+(1-a_x)\, n\, M_x} \qquad (3.4.2.30)$$

$$\hat{r}_{x,\alpha} = 1-\hat{p}_x^{\,D_{x,\alpha}/D_x} \qquad (3.4.2.31)$$

$$\hat{q}_{x,(-\alpha)} = 1-\hat{p}_x^{(D_x-D_{x,\alpha})/D_x} \qquad (3.4.2.32)$$

$$\hat{q}_{x,\delta,(-\alpha)} = \frac{D_{x,\delta}}{D_x - D_{x,\alpha}}\left[1 - \hat{p}_x^{\left(D_x - D_{x,\alpha}\right)/D_x}\right] \tag{3.4.2.33}$$

$$\hat{q}_{x,\delta,(-\alpha,-\beta)} = \frac{D_{x,\delta}}{D_x - D_{x,\alpha} - D_{x,\beta}}\left[1 - \hat{p}_x^{\left(D_x - D_{x,\alpha} - D_{x,\beta}\right)/D_x}\right] \tag{3.4.2.34}$$

Calculadas estas probabilidades, é possível construir uma família de tábuas de decrementos simples associadas (tábuas de eliminação de riscos), que descrevem o comportamento de cada uma das causas de forma independente, além de analisar o efeito de eliminação de causas. Desta maneira, cada tábua é baseada na sua própria força de decremento, a qual é independente do risco de outras causas. Neste sentido, BOWERS *et al* (1986:271) colocam que

> "For each of the causes of decrement recognized in a multiple decrement model, it is possible to define a single decrement model that depends only on the particular cause of decrement. (...) Quantities such as ${}_tq_x'^{(j)}$ [corresponde ao ${}_nr_{x,\alpha}$ definido anteriormente] are called *net probabilities of decrement* in biostatistics as they are net of other causes of decrement."

É importante ressaltar que, sob a hipótese de riscos independentes, a taxa de risco descrita em (3.4.1.18) assume os mesmos valores tanto nas tábuas de múltiplos-decrementos quanto nas tábuas por eliminação de causas associadas.

Há várias outras formas de calcularmos as taxas líquidas de decremento e, consequentemente, as tábuas de decrementos simples associadas à tábua de múltiplos-decrementos. Além do método de Chiang aqui apresentado, ELANDT-JOHNSON e JOHNSON (1980) descrevem outros quatro métodos alternativos, fazendo uma comparação entre os cinco. Os resultados obtidos são bastante semelhantes.

As demais funções de uma tábua de eliminação de riscos são obtidas de maneira análoga àquela adotada para múltiplos-decrementos. Um indicador importante, que permite avaliar os impactos decorrentes da eliminação de causas, é o ganho na esperança de vida que seria verificado sob a hipótese de eliminação de uma determinada causa, dado que seu risco é independente do risco das demais causas. É obtido pela diferença

$$\Delta e_x = e_{x,(-\alpha)} - e_x \tag{3.4.2.35}$$

3.5. A metodologia de decrementos simples

A tábua de mortalidade simples pode ser considerada como um caso particular da tábua de múltiplos-decrementos, onde apenas um decremento atua. Assim sendo, a formulação teórica dos dois modelos é basicamente a mesma e as funções a serem apresentadas são: m_x, q_x, l_x, d_x, L_x, T_x e e_x.

A interpretação das funções da tábua, entretanto, é diferente da descrita para a metodologia de múltiplos-decrementos, uma vez que o decremento atuante, neste caso, é a morte. Ou seja, estamos retratando o padrão de saída do Sistema Previdenciário, por tipo de benefício, onde a causa da saída é a morte do beneficiário. Desta forma, q_x representa a probabilidade de morte dos beneficiários e d_x o número de mortes da tábua.

3.6. Plano de Observação

Como colocam HOEM e JENSEN (1982), o plano de observação descreve como os dados se relacionam com o modelo utilizado para retratar uma determinada realidade. Na verdade, atua como um filtro entre o que é potencialmente observável e o que está sendo efetivamente estudado. A seguir detalhamos alguns aspectos dos planos de observação.

A primeira distinção é feita entre registros correntes e registros retrospectivos (PRESSAT, 1972; WILLEKENS e DREWE, 1984). Um registro é dito corrente quando os eventos ocorridos com os membros de uma coorte são computados à medida que ocorrem. Por outro lado, um registro é retrospectivo se os eventos são documentados apenas algum tempo depois de sua ocorrência. Nesta dissertação utilizaremos os dois tipos de registros: os dados extraídos da Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social (DATAPREV) são correntes, uma vez que registram os eventos assim que ocorrem (entrada em benefício, cessação do benefício, etc.), enquanto que os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) são retrospectivos, pois são obtidos a partir de pesquisas de campo.

A completa observação de todos os eventos permitiria traçar as linhas de vida de cada indivíduo da coorte. Entretanto, esta situação é praticamente impossível. Por questões de privacidade e operacionalidade, os dados devem ser agregados, e estas agregações podem ser feitas segundo uma unidade de tempo, segundo grupos etários ou por coorte. Cada tipo de agregação, portanto, gera intervalos de observação diferentes. A Figura 3.2 (ROGERS e WILLEKENS, 1986:365) apresenta três linhas de vida (*a*, *b* e *c*), quatro eventos ocorridos na linha de vida *b*: *A*, *B*, *C* e *D*, um grupo etário *(x, x+h)*, um intervalo de tempo *(t, t+h)* e uma coorte *(t-x-h, t-x)*. A partir daí, é possível diferenciar três tipos de observação, dependendo do intervalo de observação analisado:

- Observação de período ou observação de período-idade ⇨ registra o ano calendário de ocorrência do evento, assim como a idade do indivíduo quando da ocorrência do evento. Está representada pelo quadrado *QSWV* da Figura 3.2. Este intervalo de observação abrange duas coortes diferentes.
- Observação de coorte ou observação de coorte-idade ⇨ registra a coorte à qual pertence o indivíduo que experimentou um evento, assim como a idade do indivíduo quando da ocorrência do evento. Está representada pelo paralelogramo *PQVS* da Figura 3.2. Este intervalo de observação abrange dois anos calendários diferentes.
- Observação de período-coorte ⇨ registra o ano calendário de ocorrência do evento, assim como a coorte à qual pertence o indivíduo. Está representada pelo paralelogramo *QRVS* da Figura 3.2. Este intervalo de observação abrange dois grupos etários diferentes.

A principal diferença entre os três planos de observação reside na forma de medir a idade do indivíduo. Nos dois primeiros a idade é medida à época do evento, enquanto que no terceiro a idade é medida no início ou ao final do período de observação (MACHADO, 1993).

Quando trabalhamos com tábuas de mortalidade, a primeira idéia que surge é acompanhar uma coorte ao longo do tempo. Entretanto, tábuas por coorte são difíceis de construir, uma vez que o fenômeno em estudo deveria ser acompanhado por cerca de 100 anos (até que a coorte se extinguisse), e têm aplicação limitada (PRESSAT, 1972).

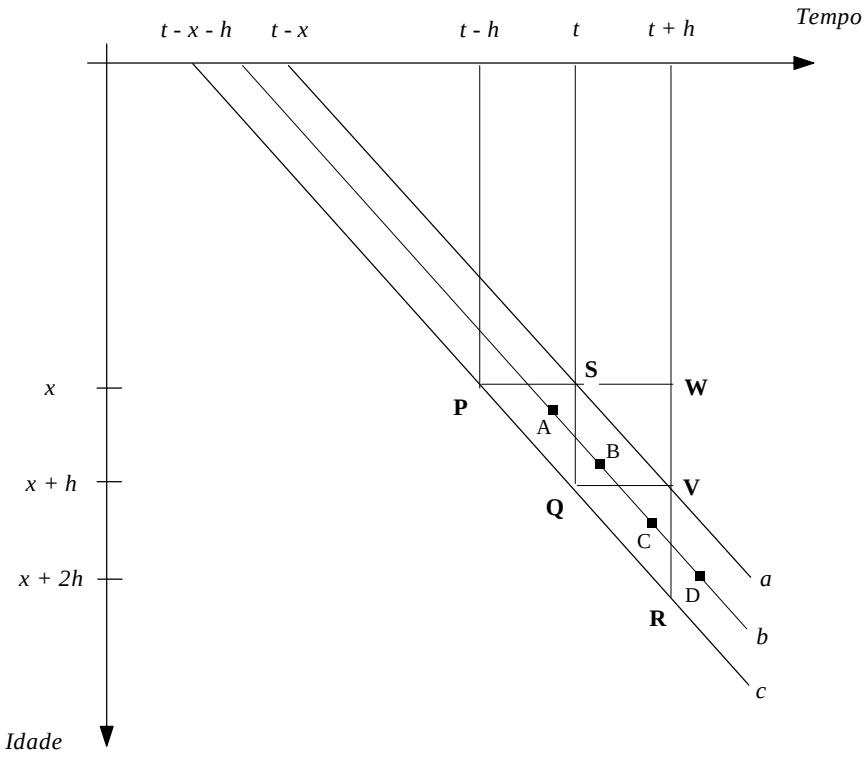


Figura 3.2 - Representação dos diferentes planos de observação no Diagrama de Lexis

O uso de informações mensuradas por período-coorte é recomendado para projeções populacionais e na construção de tábuas de multiestado, uma vez que se trabalham com proporções de sobrevivência, que são tipicamente medidas de período-coorte.

Finalmente, a perspectiva de período é a mais recomendada para tábuas de mortalidade de decrementos simples ou múltiplos. Permite analisar os decrementos em um determinado ano, ou período de anos, possibilitando que sejam feitas comparações e identificadas alterações de comportamento entre diferentes períodos (WUNSCH e TERMOTE, 1978). Nesta dissertação, portanto, trabalharemos com o plano de observação de período.

4. FONTES DE DADOS

> "... o dado demográfico tem aplicações práticas importantes para fins de planejamento (...), de diagnóstico (...), de avaliação de programas e estudos sócio-econômicos em geral (...). O uso de levantamentos amostrais na demografia é relativamente recente e o seu uso se vê limitado pelo fato de que alguns dos principais fenômenos demográficos só podem ser estudados com base em grandes números de observações. Via de regra, o demógrafo pode se basear em informações referentes a todo o universo estudado, mas ao mesmo tempo possui pouco controle sobre a natureza da informação ... normalmente esta informação é coletada por órgãos administrativos, com finalidades que, no mínimo, vão além do seu interesse puramente científico."
>
> Ralph Hakkert, *Fontes de Dados Demográficos*

Os dados utilizados nesta dissertação foram obtidos de duas fontes básicas: registros administrativos da Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social (DATAPREV) e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Do IBGE obtivemos, ainda, tábuas de mortalidade por sexo para o Brasil. A seguir faremos uma breve descrição das informações utilizadas, além dos problemas intrínsecos a cada uma.

4.1. Registros administrativos da DATAPREV

A DATAPREV detém os registros administrativos relativos aos segurados e beneficiários da Previdência Social brasileira, sendo responsável pelo processamento e pagamento de mais de 16 milhões de benefícios em todo o país. Sua importância é imensa, uma vez que reúnem dados específicos, nem sempre disponíveis em levantamentos amostrais e censos demográficos. Infelizmente, o uso destas informações, em análises científicas, até agora foi muito limitado.

Até junho de 1994 havia diversos bancos de dados com informações de benefícios: um para o estoque, outro para as concessões, etc. A partir de julho deste mesmo ano os bancos foram unificados no Sistema Único de Benefícios (SUB), que procurou aprimorar conceitos e corrigir distorções das antigas bases. As informações são atualizadas a cada processamento semanal dos benefícios concedidos, e a cada atualização/geração mensal dos pagamentos.

4.1.1. Variáveis utilizadas

As variáveis utilizadas procuram recompor e descrever o fluxo de entrada e saída do Sistema Previdenciário, por tipo de benefício, bem como o estoque de benefícios para os anos de 1990 e 1995. A seguir descrevemos estas variáveis e sua importância no contexto do estudo aqui realizado.

- Espécie de benefício - Identifica o tipo de benefício que o indivíduo recebe (aposentadoria por tempo de serviço, por idade ou por invalidez; pensão por morte; renda mensal vitalícia; auxílio-doença; auxílio-reclusão; etc.);
- Sexo do beneficiário;
- Data de nascimento do beneficiário - Relaciona o mês e o ano de nascimento do beneficiário, permitindo calcular sua idade;

- Data de início do benefício (DIB) - Relaciona o mês e o ano em que o segurado passa a ter direito ao benefício, ou seja, é a data de entrada no Sistema Previdenciário. Quando comparada com a data de nascimento, permite calcular a idade do segurado no momento em que este passa a receber algum tipo de benefício;
- Data de cessação do benefício (DCB) - Relaciona o mês e o ano em que o benefício cessou, ou seja, é a data de saída do Sistema Previdenciário. Quando comparada com a data de nascimento, possibilita a obtenção da idade do beneficiário quando da cessação de seu benefício, e quando comparada com a DIB, permite calcular o tempo de duração do mesmo; e,
- Ramo de atividade - Variável que permite identificar a clientela (urbana ou rural) do beneficiário.

4.1.2. Restrições no uso

A finalidade dos registros administrativos é muito específica e nem sempre se coaduna com as demandas científicas de análise do comportamento populacional. Como conseqüência, esses dados, por vezes, apresentam algumas restrições que devem ser explicitadas e analisadas com cautela.

Inicialmente, devemos destacar a impossibilidade de identificação do sexo do beneficiário rural, uma vez que até março de 1992 (inclusive) essa variável não era preenchida nos postos de benefício rurais. Ainda que, a partir de 1993, já se disponha da informação de entradas rurais no Sistema Previdenciário com distinção entre homens e mulheres, o estoque existente não pôde ter o registro de sexo resgatado, o que inviabiliza a análise por gênero.

Outra restrição está relacionada aos benefícios pagos aos dependentes: pensões por morte e auxílio-reclusão. Até junho de 1994 o sexo e a idade associados a esses benefícios eram os do segurado/beneficiário que originou o pagamento, e não os do dependente que efetivamente fazia jus ao benefício. Desta forma, uma análise do estoque de pensões, por exemplo, revelava uma distribuição envelhecida e prodominantemente masculina. As concessões de 1995, já armazenadas com a informação correta, mostram que o perfil é o oposto. Considerando que as distorções nestes benefícios se dão tanto na distribuição por sexos como na etária, o que provocaria sérios desvios no perfil demográfico das entradas e saídas do Sistema Previdenciário, optamos por excluí-los do escopo desta dissertação.

A cessação do benefício também apresenta algumas restrições. Até setembro de 1991 as informações de benefícios cessados não eram armazenadas nos bancos de dados convencionais, mas transferidas para uma base cuja única finalidade era gerar microfichas para os postos de benefício. Esta base, chamada Fiário, continha apenas 7 variáveis referentes ao benefício. A partir de outubro de 1991 as cessações passaram a ser mantidas nos bancos de dados, com todas as variáveis disponíveis, permitindo análises de fluxo do Sistema Previdenciário. Cabe ressaltar, entretanto, que os dados de benefícios cessados podem apresentar problemas de subenumeração, dependendo do momento de tempo a que se referem e do momento em que foram mensurados. Isto porque, embora os cartórios do registro civil sejam obrigados, por lei, a fornecer à Previdência Social o registro de óbitos ocorridos[1], ainda se

[1] A partir de outubro de 1992 a DATAPREV iniciou a implantação do SISOBI - Sistema Informatizado de Controle de Óbitos, que capta informações dos cartórios do registro civil, obrigados, por lei, a fornecer à Previdência Social, até o dia 10 de cada

verificam atrasos na comunicação do óbito do beneficiário. Desta forma, dados de benefícios cessados em 1995, mensurados em janeiro de 1996, podem estar subenumerados.

Além disto, até junho de 1994, quando um benefício era cessado, não havia nenhuma variável específica que identificasse o motivo da cessação. Apenas com a implantação do SUB é que se tornou possível identificar a causa que gerou o encerramento do benefício. A ausência desta variável gerava dúvidas quanto à confiabilidade da informação para retratar as saídas do Sistema Previdenciário por óbito do beneficiário, uma vez que a partir do ano de 1993 foram iniciados vários processos de auditoria, buscando detectar fraudes (recadastramento de beneficiários, revisão rural, revisão dos auxílios-doença e das aposentadorias por invalidez, revisão urbana, etc.). Entretanto, uma análise dos benefícios cessados em 1995, por causa, revela que, dentre as espécies que serão analisadas nesta dissertação, a morte do titular do benefício é responsável por cerca de 96% do total de saídas do Sistema Previdenciário. Os 4% restantes são atribuídos a fraudes, irregularidades e decisões judiciais.

A declaração do ano na variável data de nascimento apresenta uma distorção que deve ser corrigida. Em função da forma como o cadastro de benefícios foi estruturado, só havia dois dígitos para o preenchimento do ano de nascimento. Isto gera o que chamamos de "problema do século", ou seja, beneficiários nascidos no século passado apresentam idades calculadas negativas ou extremamente jovens, deslocando a cauda final da distribuição etária para o início da curva. Este fato demanda uma correção na curva de beneficiários por idade, a qual será detalhada no Capítulo 5.

Finalmente, houve um momento em que DIB's ignoradas eram armazenadas no cadastro de benefícios com data igual a 11/11/11, o que poderia gerar distorções na distribuição etária. Entretanto, conforme descrito em DATAPREV (1993), esta não é uma restrição que comprometa o uso da variável. Segundo uma posição do cadastro de benefícios em junho de 1992, havia apenas 0,23% de DIB's inválidas (com data igual a 11/11/11 ou zerada). Uma análise dos dados tabulados para 1990 e 1995 comprova esta hipótese, dado que nenhuma séria distorção, decorrente deste problema, foi verificada.

4.2. Informações da PNAD

A quantidade de pessoas expostas ao risco de receber um benefício da Previdência Social não está disponível nos cadastros da DATAPREV. Esta informação foi extraída da PNAD, por ser uma pesquisa anual e por permitir, através de alguns quesitos de seu questionário básico, obter uma estimativa dessa população. Utilizamos as PNAD's de 1990 e 1995, que apresentam questionários e parte dos conceitos implícitos distintos, o que demanda uma análise cuidadosa das informações tabuladas. Os dados da PNAD de 1990 utilizados são os reponderados segundo as novas estimativas realizadas a partir dos resultados do Censo Demográfico de 1991.

Dado o escopo aqui considerado, a população exposta ao risco de receber um benefício deve ser detalhada por clientela urbana e rural, sendo que no primeiro caso deve haver, ainda, distinção por sexo masculino e feminino.

---

mês, o registro dos óbitos ocorridos no mês anterior, através de uma relação em que conste o nome, filiação, data e local de nascimento do falecido, visando agilizar o cancelamento de benefícios de pessoas mortas e eliminando pagamentos indevidos.

A classificação em clientela urbana e rural não é trivial, uma vez que este conceito não segue as mesmas regras do conceito de situação do domicílio adotado pelo IBGE. Para a Previdência Social, um segurado é considerado rural quando exerce atividades ligadas à agricultura, pecuária, pesca e garimpagem, por conta própria ou como colono, arrendatário, agregado, parceiro e pequeno proprietário rural. Já o IBGE toma como parâmetro o local de residência do indivíduo, que é classificado em urbano ou rural a partir de critérios de avaliação definidos e, normalmente, revistos nos anos censitários.

4.2.1. Variáveis utilizadas

- Sexo e idade do indivíduo;
- Contribuintes para instituto de previdência - Esta variável está classificada em três níveis de detalhamento: federal, estadual e municipal. O primeiro engloba os funcionários públicos federais e a Previdência Social. Porém, como percentualmente a Previdência Social é muito mais representativa, é possível obter uma estimativa do número de contribuintes do INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) através do número de contribuintes para instituto de previdência federal;
- Tipo de ocupação - Esta variável é de fundamental importância, pois viabiliza as análises segundo o conceito de clientela adotado pela Previdência Social. Cada código de ocupação foi classificado em clientela urbana ou rural, permitindo definir um indivíduo como potencialmente urbano ou rural para o Sistema Previdenciário;
- Situação do domicílio - Classifica o indivíduo em urbano ou rural, segundo o conceito do IBGE; e,
- O que fez na semana de referência - Este quesito só está disponível no questionário da PNAD de 1990, permitindo definir a população economicamente ativa, não economicamente ativa, ocupada e desocupada[2]. A partir de 1992, com a mudança no questionário da PNAD, são múltiplas as perguntas que têm como objetivo definir a condição de atividade e de ocupação do indivíduo. Na base com os microdados da pesquisa de 1995 já estão disponíveis duas variáveis que condensam estas perguntas: *Condição de atividade na semana de referência* e *Condição de ocupação na semana de referência*. Outra diferença é que na PNAD de 1990 a informação de aposentados e pensionistas de institutos de previdência federal, municipal ou estadual é obtida diretamente desta variável, enquanto que na de 1995 é preciso considerar duas variáveis distintas: *Aposentado por instituto de previdência* e *Pensionista por instituto de previdência*.

4.2.2. Restrições no uso

A primeira restrição foi observada no quesito *contribuintes para instituto de previdência*. Pela estrutura do questionário da PNAD, só responderam a este quesito as pessoas que trabalharam ou tinham trabalho na semana de referência. Desta forma, ficam excluídos os estudantes, donas de casa e

[2] No questionário da PNAD de 1990 o quesito *O que fez na semana de referência* oferecia as seguintes opções de resposta: 1-Trabalhou; 2-Tinha trabalho mas não trabalhou; 3-Procurou trabalho; 4-Era estudante; 5-Cuidou dos afazeres domésticos; 6-Era aposentado ou pensionista; 7-Outra (especifique). A partir destas respostas é possível classificar a população em economicamente ativa (respostas 1, 2 e 3), não economicamente ativa (respostas 4, 5, 6 e 7), ocupada (respostas 1 e 2) e desocupada (resposta 3).

outras pessoas que não trabalharam, mas que contribuíam normalmente para a Previdência Social. A conseqüência é que o contingente de pessoas expostas ao risco de receber um benefício foi muito pequeno (em algumas idades chegava a ser menor do que o número de entradas no Sistema Previdenciário). O problema foi mais grave para a clientela rural, o que se justifica pelo fato de que os trabalhadores rurais não contribuíam para a Previdência Social. Apenas os empregadores rurais o faziam, porém estes representam uma parcela mínima do total de beneficiários da clientela rural.

Dada esta limitação, optamos por considerar como população exposta ao risco de receber um benefício as pessoas economicamente ativas, acrescidas dos estudantes e das pessoas que cuidam dos afazeres domésticos (ficam excluídos, portanto, os aposentados e pensionistas). Esta alternativa se configurou como a mais correta, ainda que os dados possam ficar sobrenumerados, uma vez que uma parcela destas pessoas não contribui para a Previdência Social (trabalho informal).

Outra restrição foi observada na tentativa de classificar os indivíduos em urbanos ou rurais, segundo o conceito previdenciário. O problema é análogo ao verificado para a variável contribuintes para instituto de previdência. Como a classificação por clientela foi feita a partir do código de ocupação na semana de referência, e só respondiam este quesito as pessoas que trabalharam ou tinham trabalho, ficam excluídos os estudantes, donas de casa e outras pessoas que não declararam ter trabalhado, e que, portanto, não possuíam ocupação associada, mas que contribuíam para a Previdência Social.

Neste caso, optamos por adotar a variável situação do domicílio como sendo equivalente ao conceito de clientela. Isto pode gerar uma população rural sobrenumerada, enquanto que a urbana estaria subenumerada, uma vez que o contingente de trabalhadores que exercem atividades ligadas à agricultura, pecuária, pesca e garimpagem em áreas cuja situação do domicílio é urbana é muito menor do que os que exercem outras atividades em áreas rurais. Na verdade, esta é a forma de análise que tem sido adotada em estudos técnicos de avaliação do Sistema Previdenciário por clientela, sem nunca ter gerado distorções significativas que comprometam ou invalidem os resultados.

A tentativa aqui implementada, ainda que tenha tido pouco sucesso prático, foi fundamental para destacar a necessidade de que haja uma fonte que permita a obtenção do número de pessoas cobertas pela Previdência Social diretamente (contribuintes e beneficiários) ou indiretamente (dependentes). Esta é uma tarefa difícil, principalmente porque a clientela rural, até o ano de 2006, pode requerer benefícios sem necessidade de comprovar contribuição[3].

Uma tentativa concreta está sendo implementada na DATAPREV através do Cadastro Nacional de Informações Sociais - CNIS. A restrição é que, neste cadastro, constarão apenas os contribuintes, deixando à margem, portanto, os trabalhadores rurais. O IBGE, por sua vez, realizou em 1983 uma pesquisa sobre Previdência Social, através do suplemento especial da PNAD. Por esta pesquisa é possível obter o contingente de pessoas vinculadas à Previdência Social por tipo de clientela e por tipo

[3] Com a implantação do Novo Plano de Benefícios da Previdência Social, Lei n° 8.213/91 (BRASIL, 1992), a carência para concessão de benefícios, que era de 60 meses, foi ampliada para 180 meses. Além disto, os trabalhadores rurais ficaram equiparados aos urbanos, devendo passar a efetuar contribuições para o Sistema Previdenciário. Entretanto, para os trabalhadores rurais já enquadrados no sistema antes da lei, é permitida a concessão de aposentadoria por idade, sem comprovação de contribuição, no valor de um salário mínimo, até julho de 2006.

de vínculo (contribuinte, dependente, trabalhador rural e beneficiário). Esta é a informação ideal, mas só foi levantada nesse ano.

Finalmente, é importante ressaltar que a PNAD não contempla dados para a área rural da região Norte. Consideramos, entretanto, que este fato não afeta globalmente a análise elaborada nesta dissertação, uma vez que esta região responde por apenas 4,89% do volume total de concessões rurais e 7,46% do estoque rural.

4.3. Tábuas de mortalidade

Nesta dissertação utilizamos dois conjuntos distintos de tábuas de mortalidade. O primeiro, empregado no cálculo do número estimado de mortes na população de segurados, foi fornecido pelo IBGE. O segundo, adotado como comparação do nível e da estrutura de mortalidade dos beneficiários, foi estimado indiretamente nessa dissertação.

4.3.1. Tábuas por sexo fornecidas pelo IBGE

As tábuas de mortalidade para o Brasil, utilizadas para estimar o total de saídas devidas à morte verificadas na população exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, foram construídas e fornecidas pelo IBGE, detalhadas por sexo e grupo etário qüinqüenal, para os anos de 1990 e 1995, conforme apresentado no Anexo 2.

Foram elaboradas através da compatibilização entre as estimativas de mortalidade infantil e os óbitos do Registro Civil corrigidos pela técnica de Preston e Coale[4] (IBGE, 1994).

Cabe destacar, ainda, que foi considerada uma razão de sexos ao nascimento de 1,04, segundo o observado nas estatísticas vitais, ou seja, a cada 100 mulheres nascidas vivas nascem 104 homens.

4.3.2. Tábuas por sexo e clientela estimadas indiretamente

A obtenção de tábuas de mortalidade por sexo e clientela é fundamental para a consecução de um dos objetivos dessa dissertação: identificar possíveis diferenciais de mortalidade entre a população total e a de beneficiários. Entretanto, tábuas por clientela não são estimadas pelo IBGE e, portanto, utilizamos técnicas indiretas, a partir dos dados do Censo Demográfico de 1991, para gerar essas tábuas.

A metodologia utilizada e os resultados obtidos são apresentados no Anexo 3.

---

[4] Para maiores detalhes vide PRESTON, S., COALE, A., TRUSSEL, J., WEINSTEIN, M. Estimating the completeness of reporting of adult deaths in populations that are approximately stable. **Population Index**, v.46, n.2, p.179-202, summer 1980.

5. INVESTIGAÇÃO INICIAL DAS INFORMAÇÕES

> "When we construct a new life table or a sickness table, we actually begin (perhaps unconsciously) by formulating a model. The model has unknown parameters such as q_x and z_x. These are population values. The life table and sickness values which we compute and use are *estimates* of the true parameters, based on the finite amount of data available to us. Indeed, any body of data examined by the actuary should be regarded as a sample (even though all the available data have been included in the investigation), and actuarial estimates based on the data will be subject to sampling errors."
>
> Bernard Benjamin e John H. Pollard, *The Analysis of Mortality and Other Actuarial Statistics*

São diversos os tipos de problemas que podem surgir ao se coletar/tabular informações: erros de cobertura, ausência de informação (*missing data*), respostas inválidas, respostas inconsistentes e número de observações pouco representativo. Efetuar correções em cada dado individual é operacionalmente inviável, entretanto é possível implementar ajustes nos dados agregados. Estes ajustes devem ser não viesados e podem ser aplicados a partir de modelos empíricos, através da utilização de outros dados demográficos como padrão de referência, ou pela utilização de modelos matemáticos (BOGUE e ARRIAGA, 1993:2).

5.1. Necessidade de correção dos registros administrativos

Os dados básicos de estoque e fluxo de beneficiários, tabulados a partir do Cadastro de Benefícios da DATAPREV, apresentam informações com sexo e idade ignorados, as quais devem ser corrigidas. A qualidade da informação é significativamente melhor no ano de 1995[1], quando, para os beneficiários que entraram no Sistema Previdenciário, não há ocorrências de sexo ignorado para a clientela urbana, nem tão pouco idades ignoradas para a clientela rural. Apesar do ano de 1990 apresentar maior volume de dados a serem corrigidos em comparação com o ano de 1995, o percentual de correção é pequeno: 9% das informações de estoque da clientela urbana estão associadas a sexo ignorado. A idéia usual é redistribuir essas informações, dentre as demais categorias de sexo e idade, de tal forma que os totais marginais da distribuição sejam mantidos.

Como não possuímos nenhuma informação sobre os casos de sexo e idade ignorados, supomos que esses dados seguem a mesma distribuição relativa dos que apresentam estas categorias definidas corretamente. A partir daí, a maneira mais simples de corrigir os dados é através da relação

$$N_i = \frac{N}{n} * n_i , \qquad (5.1.1)$$

onde N_i é o valor corrigido, N é o total marginal, n é o total marginal excluídas as células ignoradas e n_i é o valor conhecido de cada célula i. Este tipo de ajuste é chamado de *ranking*, e é equivalente à soma entre os valores conhecidos e os valores ignorados distribuídos proporcionalmente dentre os conhecidos (SHRYOCK e SIEGEL, 1993:19).

---

[1] Após a implantação do SUB - Sistema Único de Benefícios e com a progressiva informatização dos postos de benefícios da Previdência Social, ficaram mais rígidas as rotinas de controle e crítica de dados, garantindo uma melhora significativa da qualidade das informações armazenadas em cadastro.

A análise dos dados de sexo ignorado por idade revela uma distribuição envelhecida. Isto, provavelmente, decorre da qualidade da informação armazenada. Quanto mais antiga a data de entrada no Sistema Previdenciário, maior a probabilidade de que haja alguma variável sem informação. Como o primeiro cadastro informatizado foi criado em 1975, o estoque da época foi armazenado com os dados disponíveis. Portanto, a grande maioria das informações com sexo ignorado está associada à beneficiários que estão no sistema há muito tempo e que, consequentemente, são mais velhos. Desta forma, optamos por corrigir as idades ignoradas antes de efetuar o ajuste dos dados com sexo ignorado, garantindo que as pessoas serão redistribuídas segundo um perfil etário correto.

A outra demanda de correção refere-se ao "problema do século", conforme descrito no Capítulo 4. Como só havia dois dígitos para o preenchimento do ano de nascimento, a tabulação por idades individuais revela que a cauda final da distribuição etária dos beneficiários aparece no início da curva. Para corrigir este problema, consideramos, inicialmente, que a idade mínima possível associada a um beneficiário seria 14 anos de idade (dado que as pensões estão excluídas do universo de análise). Logo, todas as ocorrências de idades abaixo de 14 anos ou negativas foram acrescidas da constante 100.

5.2. Técnicas de graduação

Graduação é o processo que transforma uma série irregular de dados observados em uma série regular e suavizada de valores. Esses valores são consistentes e exibem a mesma tendência verificada nos dados observados, passando a representar o padrão de comportamento que deu origem aos mesmos (MILLER *et al*, 1993:26).

Qualquer análise e inferência sobre o comportamento de eventos demográficos deve ser precedida de um processo de graduação de curvas observadas (CONGDON, 1993:237). A necessidade de graduar os dados está relacionada ao tamanho da amostra. Quanto maior o número de observações, mais regular tende a ser a série de dados. Por outro lado, mesmo um volume grande de informações pode demandar uma graduação, dependendo da quantidade de variáveis em estudo (excessivos níveis de detalhamento podem gerar células vazias ou pouco representativas).

O processo de graduação é marcado por duas características básicas: suavização e consistência com os dados observados. Usualmente, ganhos maiores em suavização implicam em perdas de consistência e vice-versa. O ideal é achar um meio termo que garanta dados suavizados e consistentes com os observados. Há cinco métodos para se chegar a esta situação ideal (HELIGMAN e POLLARD, 1970):

- Método gráfico - Oferece bons resultados quando os dados são tão escassos que inviabilizam o uso de qualquer outro método. Os dados observados são representados graficamente e uma curva graduada é desenhada respeitando a tendência dos mesmos.
- Interpolação - Neste método os dados são agregados e os valores graduados são obtidos por interpolação osculatória ou funções *spline*. O problema deste método é que há infinitas curvas *spline* possíveis para um conjunto de dados, e o sucesso da graduação depende da habilidade e sensibilidade do usuário em fazer a escolha certa.

- Médias-móveis - Consideram a média de *n* valores consecutivos. Têm como objetivo mostrar a tendência geral dos dados, eliminando irregularidades e flutuações. A desvantagem deste método é não fornecer valores para o início e o final da distribuição, demandando ajustes por funções matemáticas ou extrapolação de valores.
- Referência a um padrão - Quando há suspeita de que os dados observados sejam similares a um determinado padrão, é possível usar este padrão para graduar as informações. O único problema é que nem sempre é possível obter um padrão que esteja em conformidade com os dados.
- Fórmulas matemáticas - Várias funções podem ser usadas no sentido de suavizar curvas de taxas ou probabilidades de morte observadas: Makeham, Gompertz, Heligman-Pollard, etc. A questão, portanto, é encontrar a função ideal que descreva os dados a serem graduados.

Considerando que o processo de graduação não apresenta uma única solução, sua aceitabilidade é baseada em testes que meçam a suavização e a consistência. Os testes de suavização são normalmente aplicados às taxas graduadas, sendo dispensáveis nos casos de graduação por curvas matemáticas, as quais já supõem que os dados ajustados serão suavizados. Os testes de consistência, por outro lado, são normalmente aplicados às informações de número de mortes.

5.2.1. Fórmulas matemáticas

A questão principal ao se utilizar fórmulas matemáticas como método de graduação de dados é achar uma curva que retrate, o mais próximo possível, o padrão dos dados a serem ajustados.

Várias funções matemáticas são utilizadas para ajustar a mortalidade de uma população. Dentre as principais estão a curva de Gompertz, Makeham, Makeham modificada, Perks, Thiele, Steffenson e Heligman-Pollard. Cada uma destas curvas tem características próprias e devem ser aplicadas a taxas, probabilidades ou funções específicas da tábua de vida[2].

Dentre as vantagens da graduação por fórmulas matemáticas estão:

- Os resultados apresentam uma suavização ideal;
- A mesma função, aplicada em diferentes momentos de tempo, permite analisar as mudanças na mortalidade, através do estudo das variações nos valores dos parâmetros;
- Normalmente os desvios totais e acumulados são próximos de zero; e,
- Há ampla disponibilidade de programas computacionais que facilitam e otimizam o processo de ajuste.

Como desvantagens, por outro lado, podemos citar dois aspectos:

- Nem sempre é possível encontrar uma curva que se ajuste aos dados; e,
- Quando analisamos dados muito heterogêneos, por vezes é difícil obter uma única curva que se ajuste a toda a distribuição.

[2] Para maiores detalhes sobre cada uma destas funções, vide BENJAMIN e POLLARD (1970) e HAKKERT (1989).

A seguir detalharemos duas funções em especial - Makeham e Heligman-Pollard - uma vez que estas foram as que mais se aproximaram da estrutura dos dados considerados nesta dissertação e, consequentemente, as que forneceram os melhores resultados dentre todos os ajustes tentados.

5.2.1.1. A função Makeham

A busca por uma "lei de mortalidade", capaz de descrever o padrão etário da mortalidade observada em diferentes populações, teve início com o trabalho de Benjamin Gompertz (CARNES, OLSHANSKY, GRAHN, 1996). Sua suposição era que a intensidade da mortalidade seria uma função exponencial da idade e, portanto, a lei de mortalidade seria dada por uma simples equação: $\mu_{x=} Bc^x$ (BENJAMIN e POLLARD, 1970:299).

Makeham introduziu uma constante à fórmula de Gompertz, buscando separar as doenças em duas categorias: as decorrentes de uma gradual diminuição do potencial vital do indivíduo e as geradas por outras causas (MAKEHAM, 1977:284). Desta forma, a força de mortalidade seria representada por

$$\mu_x = A + Bc^x \qquad (5.2.1.1.1)$$

Esta função tem sido amplamente utilizada para ajuste da mortalidade, porém os melhores resultados são obtidos nas idades adultas.

5.2.1.2. A função de Heligman-Pollard

A função de Heligman-Pollard é contínua e aplicável às probabilidades de morte ${}_nq_x$, de tal forma que os valores ajustados estejam entre 0 e 1. É um modelo flexível, capaz de descrever diferentes padrões de mortalidade, possuindo poucos parâmetros, todos com significado e interpretação demográfica (HELIGMAN e POLLARD, 1993:104). A curva é descrita por

$$q_x / p_x = A^{(x+B)^C} + De^{-E(\ln x - \ln F)^2} + GH^x , \qquad (5.2.1.2.2)$$

onde q_x é a probabilidade de morte, p_x o seu complemento e *A*, *B*, ... , *H* os parâmetros a serem estimados. A curva é composta de três termos que expressam os componentes da mortalidade, conforme pode ser observado na Figura 5.1.

O primeiro componente, descrito por um rápido declínio exponencial, reflete a queda da mortalidade nas idades iniciais da infância. É composto pelos parâmetros *A*, *B* e *C*. O parâmetro *A* mede o nível da mortalidade e é aproximadamente igual ao valor de q_1. O parâmetro *C* mede o declínio da taxa de mortalidade na infância (quanto maior o valor de *C*, mais rápido é o declínio). O parâmetro *B* mede a alocação da mortalidade infantil, tendo efeito apenas na idade de zero anos.

O segundo componente, similar a uma curva log-normal, reflete o "morro de acidentes", tipicamente encontrado em curvas de probabilidade de morte, e é composto por três parâmetros: *F*, que indica a localização dos acidentes na distribuição etária, e *E*, que representa amplitude da curva e *D* sua intensidade.

O terceiro e último componente reflete o crescimento aproximadamente exponencial da mortalidade nas idades adultas, representando o envelhecimento. É composto por dois parâmetros: *G*, que indica o nível da mortalidade senil e *H*, que expressa a taxa de crescimento dessa mortalidade.

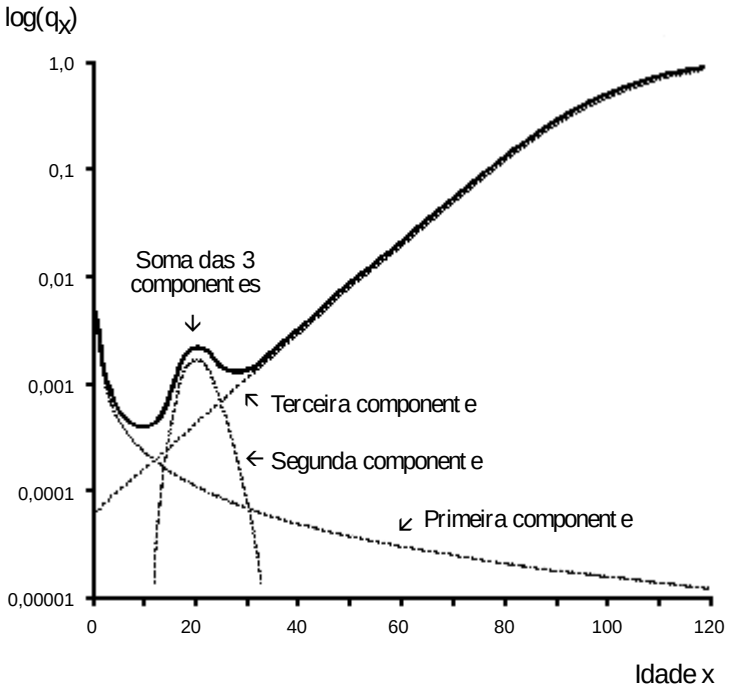


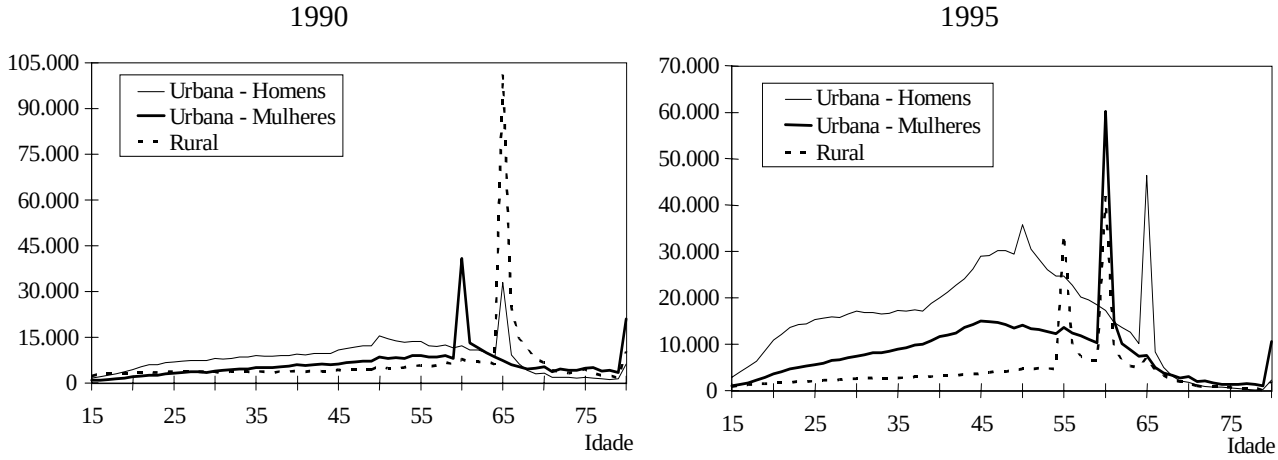
Figura 5.1- Componentes da curva de q_x graduada pela função de Heligman-Pollard
Dados básicos da Austrália, 1970-72, homens (HELIGMAN e POLLARD, 1993:99)

Dados esses três componentes, a grande vantagem desta função é a de poder ser aplicada em toda a extensão da curva de mortalidade, enquanto outras só se ajustam às idades adultas.

5.3. Graduação das entradas no Sistema Previdenciário

Os decrementos que caracterizam as entradas no Sistema Previdenciário são causados, exclusivamente, pela retirada do segurado do mercado de trabalho, e seu perfil é um reflexo dos requisitos mínimos exigidos para o recebimento de determinados benefícios da Previdência Social. Desta forma, como podemos ver no Gráfico 5.1, as curvas das quantidades de concessões (entradas) apresentam picos em idades específicas, que podem facilmente ser identificadas.

Gráfico 5.1
Brasil: Perfil de entrada no Sistema Previdenciário, por clientela e sexo
1990 e 1995



FONTE: Tabelas 4.1 à 4.6 (Anexo 4).

Em 1990 há três picos importantes: um para homens urbanos aos 65 anos, um para mulheres urbanas aos 60 anos, e um para a clientela rural aos 65 anos. Nos três casos o motivo é a idade mínima para o recebimento de aposentadoria por idade. Em 1995, porém, o perfil se altera, revelando cinco picos na curva. A distribuição de mulheres urbanas é a única que se mantém com padrão semelhante, com seu ponto modal aos 60 anos.

A curva de homens urbanos revela dois pontos marcantes aos 65 e aos 50 anos de idade. O primeiro é semelhante ao perfil verificado em 1990, enquanto o segundo traduz uma procura acentuada pela aposentadoria por tempo de serviço, ocasionada pelas discussões em torno das mudanças constitucionais, que previam, dentre outras medidas, a extinção deste benefício nos moldes em que era concedido àquela época.

No caso dos benefícios rurais há dois picos de destaque, aos 55 e aos 60 anos de idade. Isto é um reflexo da implantação da Nova Lei de Benefícios (BRASIL, 1992), que alterou a idade mínima necessária para a concessão de aposentadoria por idade. Segundo esta lei, os homens rurais passam a fazer jus ao recebimento deste benefício aos 60 anos de idade, enquanto as mulheres podem requerê-lo aos 55 anos.

Apesar do comportamento irregular, qualquer tipo de graduação nos dados que eliminasse estes picos levaria a resultados distorcidos e distantes da realidade previdenciária. A manutenção destes pontos, na verdade, é a garantia de que os resultados, além de traduzirem o comportamento de segurados ao entrar no Sistema Previdenciário, refletem a estrutura interna do mesmo, ou seja, suas regras básicas. Desta forma, optamos por trabalhar com os valores observados, não efetuando qualquer tipo de ajuste nas taxas ou probabilidades de morte.

5.4. Graduação das saídas do Sistema Previdenciário

Nesta dissertação trabalhamos com a hipótese de que os decrementos que caracterizam as saídas do Sistema Previdenciário são causados exclusivamente pela morte do titular do benefício. Este fato,

aliado à investigação prévia das curvas de probabilidades de morte (${}_nq_x$) e de taxas específicas de mortalidade da tábua (${}_nm_x$), nos dá um indício da função matemática a ser utilizada para graduar os dados observados.

Como as saídas do Sistema Previdenciário serão analisadas a partir da construção de tábuas de mortalidade simples, a graduação deve ser feita nas curvas de cada um dos decrementos considerados (que, neste caso, são os diversos tipos de benefício), com detalhamento por clientela e sexo.

5.4.1. Clientela urbana

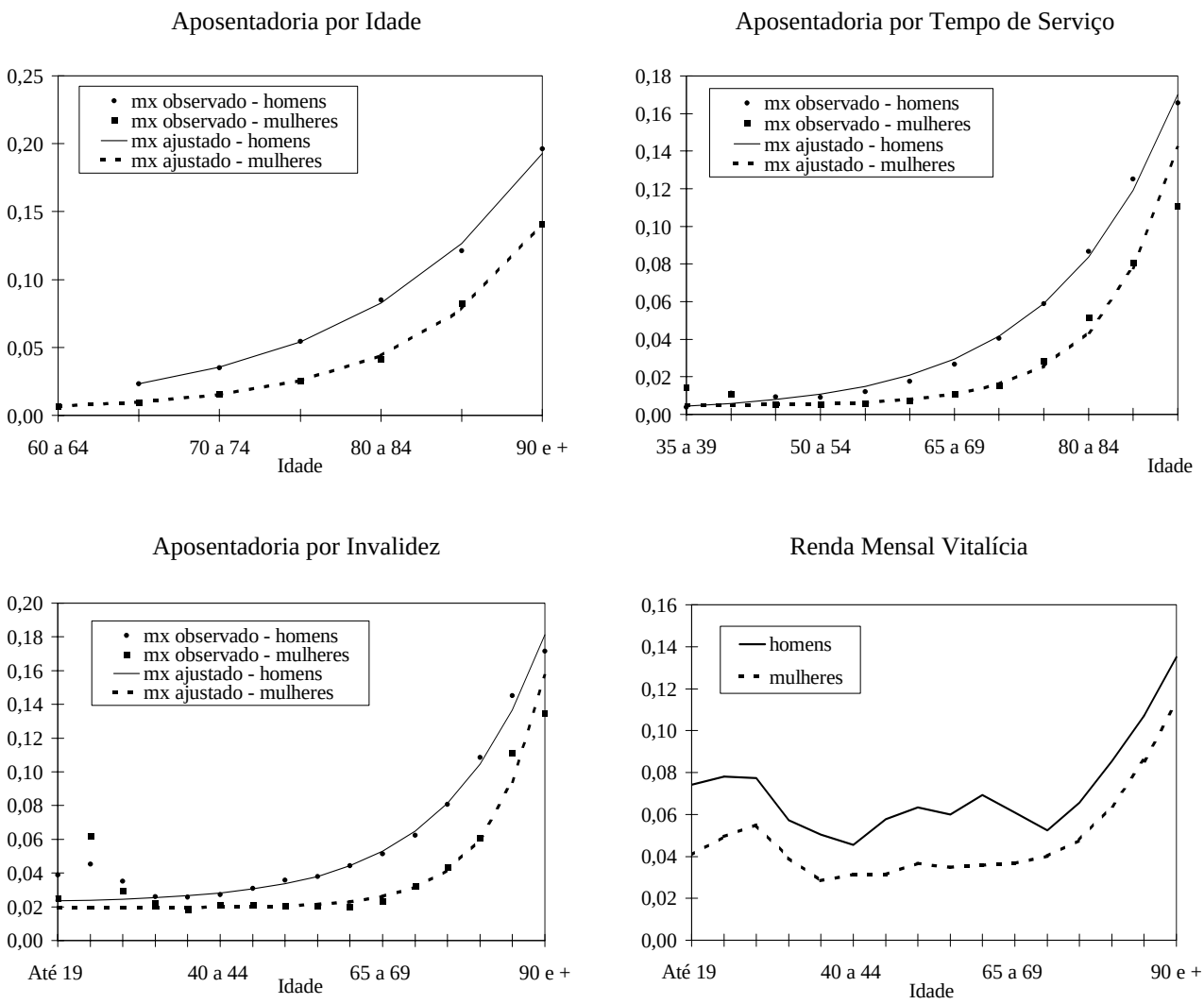
Para a clientela urbana, estudamos quatro tipos de decrementos: aposentadoria por idade, aposentadoria por tempo de serviço, aposentadoria por invalidez e renda mensal vitalícia. Nos três primeiros, a função que melhor se ajustou aos dados foi a Makeham. Desta forma, graduamos os ${}_nm_x$ observados, por grupos etários qüinqüenais, utilizando o software FUNFIT - Function Fitting Program (HAKKERT, 1989), e obtivemos os parâmetros apresentados no Quadro 5.1.

Quadro 5.1
Parâmetros da curva de Makeham ajustada às saídas da clientela urbana do Sistema Previdenciário Brasileiro - 1995

Parâmetro	Ap. por Idade		Ap. por Tempo de Serviço		Ap. por Invalidez	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
A	0,00005092	0,00351120	0,00119966	0,00467094	0,02236484	0,01944574
B	0,00007650	0,00000159	0,00022422	0,00000128	0,00034999	0,00000179
c	0,08467472	0,12293055	0,07161914	0,12523280	0,06615517	0,12161351

As curvas observadas e graduadas, por tipo de decremento, são apresentadas no Gráfico 5.2. A forma dos dados observados e, consequentemente, das curvas graduadas, é função das informações básicas, ou seja, do comportamento verificado de saídas urbanas do Sistema Previdenciário e do estoque de beneficiários.

Gráfico 5.2
Brasil: Taxas de mortalidade específicas por idade ($_nm_x$) observadas e graduadas, segundo a função Makeham - Clientela urbana - 1995



FONTE: Tabelas 5.1, 5.2 e 5.4 à 5.11 (Anexo 5).

O melhor ajuste obtido foi para as aposentadorias por idade, dada a maior regularidade dos dados observados e ratificando o fato de que a função Makeham se ajusta muito bem às idades adultas. As aposentadorias por tempo de serviço e por invalidez, ao contrário, apresentam algumas freqüências pouco significativas no início da distribuição, o que invalida o uso destes pontos na aplicação de qualquer função matemática e, portanto, a curva ajustada não passa por estes pontos.

As rendas mensais vitalícias, por outro lado, apresentam comportamento irregular, para ambos os sexos, tornando difícil o ajuste utilizando a função Makeham ou a Heligman-Pollard. É importante ressaltar que este decremento considera dois tipos de benefício, que são as rendas por invalidez e as por velhice, e que estas possuem características distintas. Enquanto a primeira abrange todos os grupos etários, a segunda possui registros apenas a partir dos 70 anos de idade. Provavelmente, a única alterna-

tiva capaz de retratar o comportamento destes dados seria um ajuste de uma função tipo *spline*[3], o que, entretanto, não eliminaria por completo as irregularidades da curva. Assim sendo, optamos por utilizar as taxas de mortalidade observadas, sem suavização.

A partir dos dados qüinqüenais, graduados o FUNFIT interpola as taxas específicas de mortalidade para cada idade individual, as quais serão usadas para cálculo das tábuas completas de decrementos simples (idades individuais).

5.4.2. Clientela rural

Para a clientela rural, estudamos três tipos de decrementos: aposentadoria por idade, aposentadoria por invalidez e renda mensal vitalícia. De forma análoga aos dados da clientela urbana, a função Makeham foi a que melhor se ajustou aos dados de aposentadorias e, portanto, graduamos os ${}_nm_x$ observados, por grupos etários qüinqüenais, utilizando o software FUNFIT (HAKKERT, 1989), e obtivemos os parâmetros apresentados no Quadro 5.2.

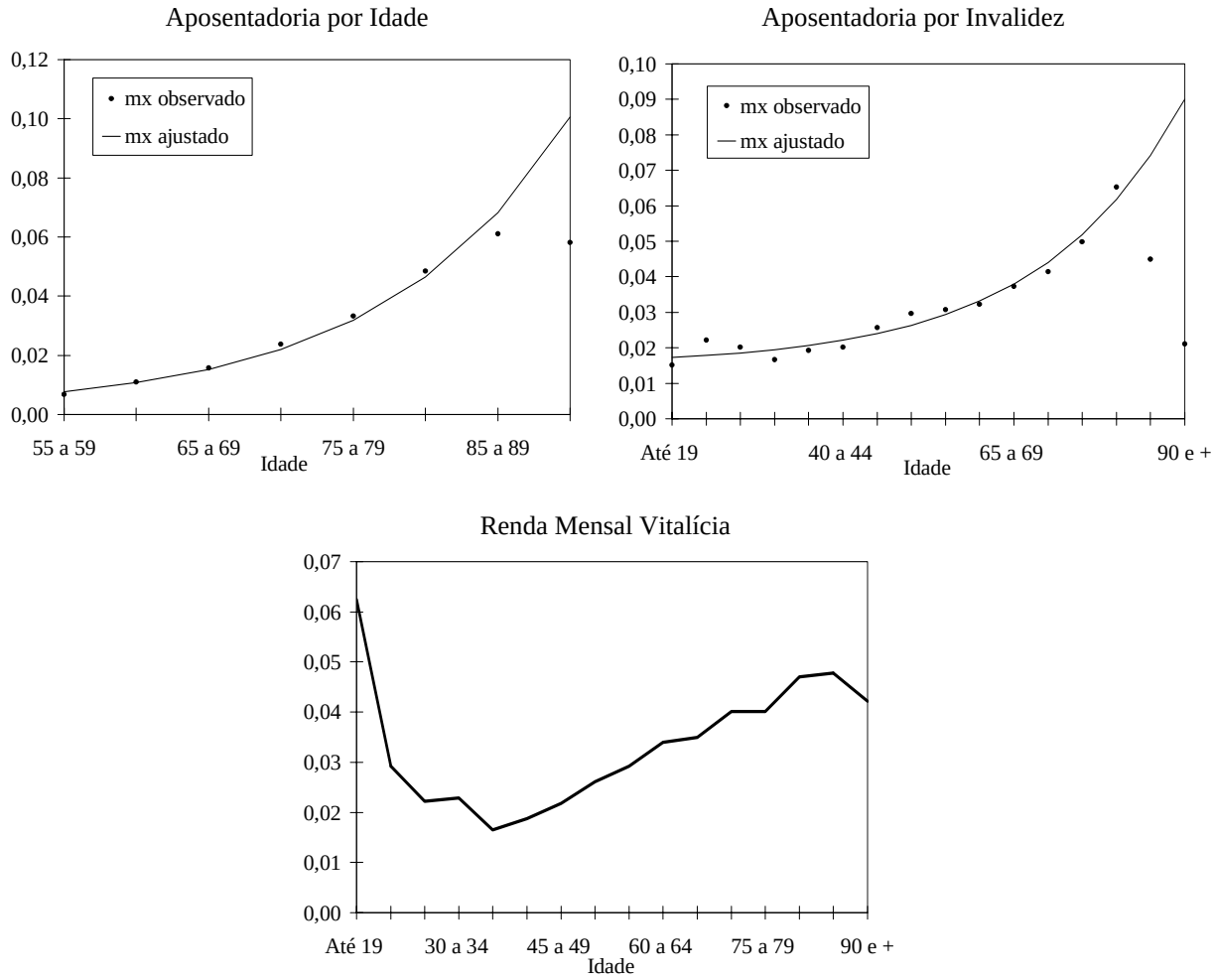
Quadro 5.2
Parâmetros da curva de Makeham ajustada às saídas da clientela rural do Sistema Previdenciário Brasileiro - 1995

Parâmetro	Aposentadoria por Idade	Aposentadoria por invalidez
A	0,00140892	0,01517369
B	0,00006750	0,00091561
c	0,07883689	0,04761448

O Gráfico 5.3 mostra as curvas observadas e graduadas. Novamente não foi possível efetuar um ajuste na série de ${}_nm_x$ observada para as rendas mensais vitalícias. Por outro lado, tanto a aposentadoria por idade quanto a por invalidez apresentaram bons ajustes segundo a função Makeham, ainda que registrem pontos "estranhos" ao final do intervalo etário. A ocorrência desses pontos está associada a baixa freqüência de saídas nas idades acima de 90 anos, cuja causa será analisada no Capítulo 7.

[3] Para maiores detalhes sobre a conceituação e a aplicação de funções *spline* vide McNEIL, Donald R.; TRUSSEL, T. James; TURNER, John C. Spline interpolation of demographic data. **Demography**, v.14, n.2, p.245-252, May 1977.

Gráfico 5.3
Brasil: Taxas de mortalidade específicas por idade ($_nm_x$) observadas e graduadas, segundo a função Makeham - Clientela rural - 1995



FONTE: Tabelas 5.3 e 5.12 à 5.14 (Anexo 5).

5.5. Obtenção da mortalidade por idades individuais

Ao analisarmos os decrementos que atuam sobre a população exposta ao risco de receber um benefício (entrada no Sistema Previdenciário), devemos considerar a mortalidade como um desses decrementos. Para isto é necessário obter probabilidades de morte detalhadas por sexo e situação do domicílio. Conforme citamos no Capítulo 4, o IBGE forneceu tábuas de mortalidade para 1990 e 1995, por grupos qüinqüenais de idade, para homens e mulheres. Entretanto, tábuas detalhadas para área urbana e rural não estão disponíveis.

CARVALHO e PINHEIRO (1986) calcularam tábuas de mortalidade para o Brasil, por sexo e situação do domicílio, para o período 1970/80. Como os diferenciais observados na esperança de vida são pequenos, principalmente nas idades adultas, é factível utilizar a mortalidade da população total nos dados da clientela rural, assim como a mortalidade de homens e mulheres da população total para homens e mulheres urbanos.

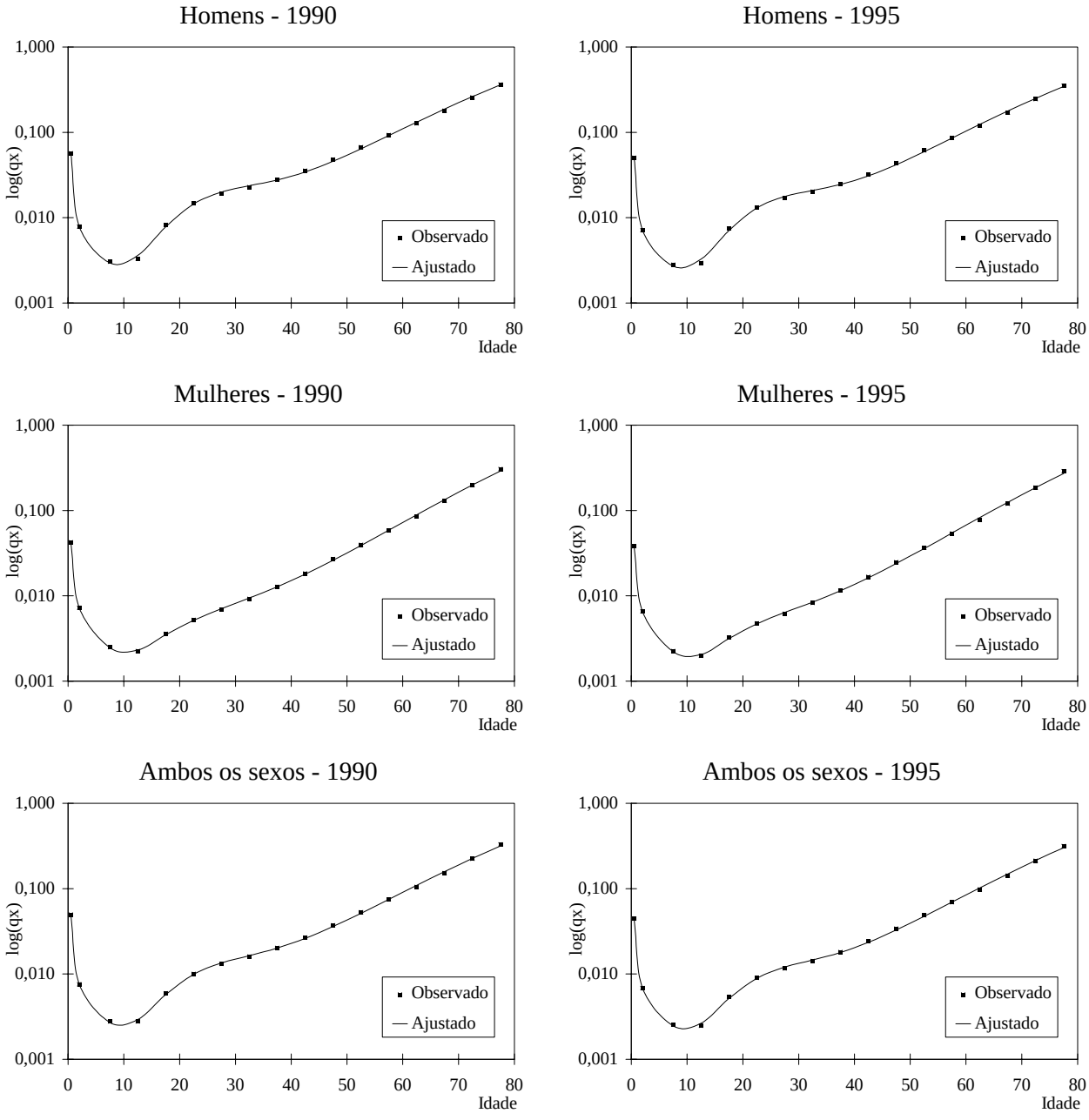
Aceito o pressuposto de que a utilização de tábuas de mortalidade para a população total não gera distorções na análise de mortes de pessoas expostas ao risco de receber um benefício previdenciário, discriminados por clientela urbana e rural, calculamos tábuas para ambos os sexos com base nas

tábuas para homens e mulheres fornecidas pelo IBGE. Para tanto, utilizamos uma relação que se baseia na razão de sexos, considerada como 1,04, por ser este o valor implícito nas projeções populacionais elaboradas pelo IBGE (ver Capítulo 4).

$$\frac{\left(1{,}04 * {}_nd_{x,masculino}\right) + {}_nd_{x,feminino}}{2{,}04} \qquad (0.1)$$

Para obtermos tábuas por idades individuais ajustamos uma função de Heligman-Pollard às probabilidades de morte qüinqüenais, utilizando o software FUNFIT. O Gráfico 5.4 mostra a qualidade do ajuste efetuado e o Anexo 2 apresenta as tábuas para homens, mulheres e ambos os sexos, por grupos etários qüinqüenais e idades individuais, para os anos de 1990 e 1995.

Gráfico 5.4
Brasil: Probabilidades de morte qüinqüenais observadas e ajustadas, segundo a função de Heligman-Pollard – 1990 e 1995



FONTE: Tabelas 2.1 à 2.12 (Anexo 2).

6. +TÁBUAS DE MÚLTIPLOS DECREMENTOS PARA AS ENTRADAS NO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO

> "Strictly speaking, a 'normal retirement age' is different from a retirement age. Retirement age is the age at which workers either decide to withdraw themselves from full-time gainful activity or are obliged to leave their jobs. However, workers may not wish to retire before they have become entitled to cash benefits to support them and their dependants in their retirement life. Collective agreements or work rules may provide that the covered employees leave the establishment when they reach a fixed age, but this age is frequently the same as the normal pensionable age in the statutory scheme."
>
> International Labour Office, *Introduction to Social Security*

As entradas no Sistema Previdenciário ocorrem a partir da saída do segurado da vida ativa. Esta pode se dar de forma voluntária (aposentadoria por idade e por tempo de serviço), obedecendo requisitos mínimos dispostos em lei, ou involuntária (benefícios por invalidez e auxílio-doença). Há, ainda, alguns benefícios concedidos aos dependentes do segurado e que, portanto, não implicam na saída da vida ativa (pensões por morte e auxílio-reclusão), e outros cujo recebimento não impede o exercício da atividade profissional do segurado (salário-maternidade). As particularidades e limitações desse processo, conforme descritas no Capítulo 1, definiram o escopo aqui analisado.

Utilizando a teoria de tábuas de múltiplos decrementos, analisamos as entradas no Sistema Previdenciário Brasileiro considerando cinco decrementos que atuam sobre a população exposta ao risco: recebimento de aposentadoria por idade, por tempo de serviço, por invalidez, de auxílio-doença e a morte do segurado. Optamos por trabalhar com as informações relativas aos anos de 1990 e 1995, a fim de captar e explicitar os efeitos de mudanças nas regras de concessão de benefícios impostas a partir de julho de 1991 e implementadas em abril de 1992.

6.1. Aplicação ao Brasil: 1990 e 1995

Conforme descrito no Capítulo 2, consideramos como entradas no Sistema Previdenciário as concessões de aposentadorias por idade (apida), por tempo de serviço (aptsv) e por invalidez (apinv), além do auxílio-doença (axdoe). A população exposta ao risco de receber esses benefícios está sujeita a um quinto decremento, que é a morte. Para obter uma estimativa do número de mortes em cada idade, aplicamos taxas específicas de mortalidade, extraídas das tábuas de vida fornecidas pelo IBGE (Anexo 2). Os Quadros 5.1 a 5.6 apresentam a população total por sexo e clientela, bem como os decrementos por causa, para 1990 e 1995. Antes de prosseguirmos a análise, entretanto, é necessário destacarmos alguns aspectos.

As entradas por tipo de benefício retratam as concessões ao longo do ano e são informações extraídas do cadastro de benefícios da DATAPREV, ou seja, representam o número real de novos ingressos, considerado o universo de análise. O total de mortes, como citamos acima, foi obtido a partir da suposição de que a população que ingressa no Sistema Previdenciário está sujeita aos mesmos níveis de mortalidade verificados para a população total brasileira. Aceito o pressuposto, a não ser que a população exposta ao risco não esteja corretamente mensurada, não há motivos para se supor a existência de distorções no número de mortes. Este, entretanto, é o principal problema do modelo aqui considerado.

Como foi ressaltado no Capítulo 4, não existe a informação de segurados urbanos e rurais da Previdência Social. A primeira tentativa em obter este dado foi utilizar a variável *contribuinte para instituto de previdência* da PNAD. O problema, porém, é que os trabalhadores rurais não contribuem para a Previdência Social e, desta forma, ficariam excluídos. Além disto, a classificação por clientela diverge da classificação por situação do domicílio, e a tentativa de contornar esse problema utilizando a ocupação do trabalhador não foi factível.

Quadro 6.1
Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade
Clientela urbana - Homens - 1990

Idade	Pop. meio período	Entradas no sist. previd. por tipo de benefício (Dx,alfa)					Entrada total (Dx,+)
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	
15 a 19	5.125.765	68	0	0	4.626	7.936	12.630
20 a 24	4.581.310	834	0	0	14.133	13.256	28.223
25 a 29	4.155.238	2.202	0	0	17.504	16.605	36.311
30 a 34	3.821.744	3.638	0	0	18.951	18.180	40.769
35 a 39	3.442.151	4.726	0	88	20.236	19.152	44.202
40 a 44	2.726.410	6.312	0	2.732	19.801	18.818	47.663
45 a 49	2.114.995	7.428	0	13.149	18.225	19.509	58.311
50 a 54	1.679.902	9.311	0	22.808	16.785	21.679	70.583
55 a 59	1.173.297	10.358	0	15.298	14.016	21.942	61.614
60 a 64	859.975	12.226	0	7.671	9.094	23.295	52.286
65 a 69	386.108	3.520	34.815	1.283	869	14.869	55.356
70 a 74	153.560	277	839	181	61	8.571	9.929
75 a 79	88.999	31	122	44	12	7.136	7.345
80 e +	50.480	1	25	11	60	7.643	7.740
Total	30.359.934	60.932	35.801	63.265	154.373	218.592	532.963

FONTE: Tabela 4.1 (Anexo 4).

Quadro 6.2
Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade
Clientela urbana - Mulheres - 1990

Idade	Pop. meio período	Entradas no sist. previd. por tipo de benefício (Dx,alfa)					Entrada total (Dx,+)
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	
15 a 19	5.278.615	14	0	0	2.333	3.679	6.026
20 a 24	4.932.662	237	0	0	7.141	5.093	12.471
25 a 29	4.771.592	870	0	0	9.770	6.718	17.358
30 a 34	4.291.879	1.684	0	0	11.797	8.072	21.553
35 a 39	3.774.062	2.519	0	15	13.697	9.626	25.857
40 a 44	3.071.466	3.540	0	587	14.665	10.975	29.767
45 a 49	2.290.484	4.506	0	2.598	14.897	11.951	33.952
50 a 54	1.957.023	6.756	0	3.836	15.775	15.311	41.678
55 a 59	1.615.989	8.393	0	2.600	12.777	19.140	42.910
60 a 64	1.311.431	6.841	48.857	712	3.682	23.656	83.748
65 a 69	845.331	1.563	2.947	130	260	23.177	28.077
70 a 74	512.676	147	224	41	39	21.418	21.869
75 a 79	340.184	5	27	10	10	21.323	21.375
80 e +	191.943	0	8	4	3	20.936	20.951
Total	35.185.337	37.075	52.063	10.533	106.846	201.077	407.594

FONTE: Tabela 4.2 (Anexo 4).

Quadro 6.3
Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade
Clientela rural - Ambos os sexos - 1990

Idade	Pop. meio período	Entradas no sist. previd. por tipo de benefício (Dx,alfa)				Entrada total (Dx,+)
		apida	apinv	axdoe	morte	
15 a 19	3.968.112	0	182	10.323	4.456	14.961
20 a 24	3.010.748	0	730	10.803	5.930	17.463
25 a 29	2.634.833	0	764	10.272	7.093	18.129
30 a 34	2.286.091	0	905	9.615	7.520	18.040
35 a 39	2.031.549	0	1.029	9.169	8.180	18.378
40 a 44	1.760.778	0	1.353	8.828	9.184	19.365
45 a 49	1.532.026	0	1.800	8.708	11.045	21.553
50 a 54	1.294.159	0	2.972	9.494	13.357	25.823
55 a 59	1.019.615	0	4.398	9.704	15.526	29.628
60 a 64	800.826	0	7.578	9.060	17.936	34.574
65 a 69	585.148	139.617	541	710	19.095	159.963
70 a 74	318.408	6.244	24	142	15.235	21.645
75 a 79	195.336	1.139	7	49	13.241	14.436
80 e +	88.192	388	12	63	9.240	9.703
Total	21.525.821	147.388	22.295	96.940	157.039	423.662

FONTE: Tabela 4.3 (Anexo 4).

Quadro 6.4
Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade
Clientela urbana - Homens - 1995

Idade	Pop. meio período	Entradas no sist. previd. por tipo de benefício (Dx,alfa)					Entrada total (Dx,+)
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	
15 a 19	6.177.401	64	0	0	18.472	8.580	27.116
20 a 24	5.129.354	822	0	0	51.336	13.295	65.453
25 a 29	4.643.142	2.316	0	0	60.390	16.487	79.193
30 a 34	4.622.699	3.804	0	10	60.901	19.329	84.044
35 a 39	4.048.369	5.309	0	1.457	61.176	19.895	87.837
40 a 44	3.442.626	7.029	0	28.297	57.878	21.262	114.466
45 a 49	2.595.736	8.500	0	70.878	46.932	21.712	148.022
50 a 54	1.676.817	9.780	0	80.859	34.794	19.941	145.374
55 a 59	1.119.793	11.269	0	47.166	27.806	19.382	105.623
60 a 64	600.922	12.180	0	21.884	19.112	15.165	68.341
65 a 69	201.382	3.689	49.038	2.412	2.620	7.150	64.909
70 a 74	50.293	380	1.699	351	331	2.680	5.441
75 a 79	16.700	46	274	77	59	1.253	1.709
80 e +	15.493	13	131	48	59	2.090	2.341
Total	34.340.727	65.201	51.142	253.439	441.866	188.223	999.871

FONTE: Tabela 4.4 (Anexo 4).

Outro aspecto que merece destaque, conforme mostram os Quadros 6.3 e 6.6, é a redução da população rural em números absolutos (embora a PNAD não considere a população rural da região Norte, a comparação entre os resultados da pesquisa para diferentes anos permite traçar hipóteses confiáveis sobre o comportamento do extrato rural da população). Comparando-se as informações da PNAD para 1990 e 1995, observamos uma redução de 11,54% no número total de pessoas residentes na área rural. Para as pessoas com 10 anos de idade ou mais a redução foi de, aproximadamente, 12%, e para aquelas com 15 anos ou mais a queda verificada alcançou 20%. O grau de urbanização no período passou de 74,07% em 1990 para 78,98% em 1995.

Analisando o Sistema Previdenciário, a queda na população, cuja situação do domicílio é rural, foi acompanhada de uma redução no volume de entradas de benefícios rurais. Considerando apenas os números absolutos, a queda na concessão de aposentadorias por idade, por invalidez e de auxílios-doença foi de 18%, 44% e 32%, respectivamente. O volume total de concessões (incluídas todas as espécies de benefícios oferecidas pela Previdência Social) registrou uma redução de 18% no período, embora tenha havido um pique em 1993, devido a mudanças na legislação, quando foram registradas 1.124.682 concessões rurais.

Quadro 6.5
Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade
Clientela urbana - Mulheres - 1995

Idade	Pop. meio período	Entradas no sist. previd. por tipo de benefício (Dx,alfa)					Entrada total (Dx,+)
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	
15 a 19	6.242.764	17	0	0	5.236	3.893	9.146
20 a 24	5.404.340	208	0	0	17.549	5.058	22.815
25 a 29	5.256.957	771	0	0	24.249	6.692	31.712
30 a 34	4.968.845	1.607	0	0	30.123	8.354	40.084
35 a 39	4.480.999	2.611	0	585	35.584	10.263	49.043
40 a 44	3.583.290	3.761	0	11.631	36.953	11.586	63.931
45 a 49	2.688.262	4.886	0	21.683	32.947	12.729	72.245
50 a 54	1.936.347	6.523	0	16.489	28.940	13.865	65.817
55 a 59	1.358.161	9.548	0	9.733	25.418	14.657	59.356
60 a 64	738.474	7.245	71.858	1.609	8.605	12.246	101.563
65 a 69	473.637	2.050	5.764	423	2.230	11.905	22.372
70 a 74	224.790	406	601	94	486	8.551	10.138
75 a 79	110.349	80	136	33	104	6.448	6.801
80 e +	96.368	25	91	16	39	10.400	10.571
Total	37.563.583	39.738	78.450	62.296	248.463	136.648	565.595

FONTE: Tabela 4.5 (Anexo 4).

Quadro 6.6
Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idade	Pop. meio período	Entradas no sist. previd. por tipo de benefício (Dx,alfa)				Entrada total (Dx,+)
		apinv	apida	axdoe	morte	
15 a 19	3.364.168	86	0	2.829	3.409	6.324
20 a 24	2.481.756	358	0	4.257	4.404	9.019
25 a 29	2.288.874	586	0	5.446	5.501	11.533
30 a 34	2.084.157	780	0	6.587	6.069	13.436
35 a 39	1.771.531	956	0	7.302	6.355	14.613
40 a 44	1.536.943	1.321	0	8.299	7.241	16.861
45 a 49	1.299.259	1.830	0	9.966	8.542	20.338
50 a 54	1.073.826	2.474	0	10.914	10.244	23.632
55 a 59	733.907	2.776	42.905	8.472	10.222	64.375
60 a 64	309.860	1.110	59.186	1.494	6.267	68.057
65 a 69	136.159	253	14.487	426	4.106	19.272
70 a 74	50.864	24	2.826	59	2.278	5.187
75 a 79	19.331	8	947	13	1.246	2.214
80 e +	14.031	4	352	9	1.607	1.972
Total	17.164.666	12.566	120.703	66.073	77.492	276.834

FONTE: Tabela 4.6 (Anexo 4).

Feitas as ressalvas sobre as informações utilizadas, passamos a análise das tábuas de múltiplos decrementos construídas. As Tabelas 4.7 à 4.12 do Anexo 4 apresentam as taxas específicas de decremento total *($M_{x,+}$)* e por causas *($M_{x,\alpha}$)*, e as Tabelas 4.13 à 4.18 do Anexo 4 mostram a razão de decre-

mentos por causa. A partir de $M_{x,+}$, calculamos q_x com o objetivo de construir tábuas de mortalidade simples associadas ao total de decrementos observados, as quais são apresentadas nos Quadros 6.7 e 6.8.

Quadro 6.7
Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($_nd_{x,\alpha}$) - 1990

Clientela urbana - Homens

Idade	nqx	lx	ndx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)				
				apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,01246	100000	1246	7	0	0	461	778
20 a 24	0,03038	98754	3000	89	0	0	1502	1409
25 a 29	0,04287	95754	4105	250	0	0	1978	1877
30 a 34	0,05207	91649	4772	427	0	0	2219	2126
35 a 39	0,06240	86877	5421	580	0	11	2482	2348
40 a 44	0,08454	81456	6886	913	0	411	2851	2711
45 a 49	0,13057	74569	9736	1240	0	2222	3030	3244
50 a 54	0,19190	64833	12441	1653	0	4007	2959	3822
55 a 59	0,23186	52392	12147	2045	0	3013	2762	4328
60 a 64	0,26292	40245	10581	2483	0	1550	1832	4716
65 a 69	0,45536	29663	13508	877	8138	323	215	3955
70 a 74	0,27858	16156	4501	116	347	81	24	3933
75 a 79	0,34346	11655	4003	17	66	24	8	3889
80 e +	1,00000	7652	7652	1	25	11	59	7556

FONTE: Tabela 4.19 (Anexo 4).

Clientela urbana - Mulheres

Idade	nqx	lx	ndx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)				
				apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00574	100000	574	1	0	0	224	349
20 a 24	0,01259	99426	1252	24	0	0	717	511
25 a 29	0,01811	98174	1778	90	0	0	1001	688
30 a 34	0,02489	96396	2399	188	0	0	1313	898
35 a 39	0,03388	93997	3184	311	0	2	1686	1185
40 a 44	0,04785	90813	4346	521	0	90	2135	1600
45 a 49	0,07203	86467	6229	828	0	481	2730	2191
50 a 54	0,10149	80239	8144	1323	0	750	3082	2989
55 a 59	0,12490	72095	9005	1767	0	546	2670	4021
60 a 64	0,25834	63090	16299	1389	9267	142	738	4762
65 a 69	0,15300	46792	7159	377	686	33	63	6000
70 a 74	0,19529	39633	7740	47	75	14	13	7590
75 a 79	0,27552	31893	8787	2	11	4	4	8766
80 e +	1,00000	23106	23106	0	9	4	3	23089

FONTE: Tabela 4.20 (Anexo 4).

Clientela rural - Ambos os sexos

Idade	nqx	lx	ndx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)			
				apida	apinv	axdoe	morte
15 a 19	0,01912	100000	1912	0	25	1318	568
20 a 24	0,02868	98088	2814	0	118	1738	957
25 a 29	0,03390	95275	3230	0	136	1830	1264
30 a 34	0,03878	92044	3569	0	180	1903	1487
35 a 39	0,04443	88475	3931	0	221	1962	1747
40 a 44	0,05399	84544	4564	0	321	2083	2161
45 a 49	0,06856	79980	5483	0	460	2217	2806
50 a 54	0,09653	74497	7191	0	832	2656	3703
55 a 59	0,13654	67305	9190	0	1372	3021	4798
60 a 64	0,19531	58115	11351	0	2500	2973	5878
65 a 69	0,70391	46764	32918	29286	107	132	3392
70 a 74	0,28588	13847	3958	1094	4	26	2834
75 a 79	0,31962	9888	3160	245	1	11	2903
80 e +	1,00000	6728	6728	269	8	44	6407

FONTE: Tabela 4.21 (Anexo 4).

Quadro 6.8
Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($_nd_{x,\alpha}$) - 1995

Clientela urbana - Homens

Idade	nqx	lx	ndx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)				
				apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,02247	100000	2247	5	0	0	1542	699
20 a 24	0,06216	97753	6076	77	0	0	4766	1233
25 a 29	0,08198	91677	7515	220	0	0	5731	1564
30 a 34	0,08713	84162	7333	333	0	1	5315	1685
35 a 39	0,10313	76829	7924	479	0	134	5517	1794
40 a 44	0,15609	68905	10756	659	0	2712	5400	1984
45 a 49	0,25244	58149	14679	842	0	7056	4636	2144
50 a 54	0,35271	43470	15333	1035	0	8517	3674	2107
55 a 59	0,37814	28138	10640	1137	0	4749	2803	1950
60 a 64	0,43494	17498	7610	1361	0	2430	2131	1689
65 a 69	0,69474	9887	6869	425	4991	280	305	869
70 a 74	0,41002	3018	1238	84	380	79	75	619
75 a 79	0,41456	1781	738	19	120	33	27	539
80 e +	1,00000	1042	1042	6	58	21	26	931

FONTE: Tabela 4.22 (Anexo 4).

Clientela urbana - Mulheres

Idade	nqx	lx	ndx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)				
				apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00758	100000	758	1	0	0	442	314
20 a 24	0,02103	99242	2088	19	0	0	1607	461
25 a 29	0,02973	97154	2888	70	0	0	2209	609
30 a 34	0,03980	94266	3752	151	0	0	2820	780
35 a 39	0,05351	90514	4844	258	0	61	3512	1013
40 a 44	0,08665	85671	7424	436	0	1380	4269	1339
45 a 49	0,12740	78247	9969	681	0	2990	4541	1758
50 a 54	0,15745	68278	10750	1073	0	2677	4734	2267
55 a 59	0,20066	57528	11544	1903	0	1859	4933	2848
60 a 64	0,45023	45984	20703	1537	14399	338	1819	2611
65 a 69	0,20583	25281	5204	469	1229	100	514	2892
70 a 74	0,20633	20077	4143	157	231	37	187	3531
75 a 79	0,26909	15935	4288	51	85	20	65	4067
80 e +	1,00000	11647	11647	28	100	18	43	11458

FONTE: Tabela 4.23 (Anexo 4).

Clientela rural - Ambos os sexos

Idade	nqx	lx	ndx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)			
				apinv	apida	axdoe	morte
15 a 19	0,00962	100000	962	14	0	434	515
20 a 24	0,01812	99038	1794	71	0	847	876
25 a 29	0,02496	97244	2427	123	0	1147	1157
30 a 34	0,03191	94817	3026	175	0	1488	1363
35 a 39	0,04055	91791	3722	244	0	1861	1617
40 a 44	0,05365	88069	4724	371	0	2326	2028
45 a 49	0,07599	83344	6333	571	0	3107	2656
50 a 54	0,10524	77011	8105	854	0	3743	3508
55 a 59	0,32758	68906	22572	1047	14516	3196	3813
60 a 64	0,59815	46334	27715	482	23760	662	2811
65 a 69	0,49641	18619	9243	123	6899	204	2017
70 a 74	0,40077	9376	3758	16	2041	43	1657
75 a 79	0,66111	5619	3715	30	2268	59	1357
80 e +	1,00000	1904	1904	4	340	9	1552

FONTE: Tabela 4.24 (Anexo 4).

Essas tábuas de mortalidade simples representam o ponto de partida para a obtenção das tábuas de múltiplos decrementos, a partir das quais serão calculadas todas as medidas descritas no Capítulo 3, permitindo a identificação de possíveis diferenciais por sexo, clientela, tipo de benefício e alterações de legislação.

Antes de iniciarmos a análise dos resultados, entretanto, cabe ressaltar que todas as tábuas qüinqüenais foram obtidas a partir de tábuas completas, calculadas até 80 anos de idade e mais (ver Anexo 4). A escolha dessa idade limite se deu em função do perfil etário de entradas no Sistema Previdenciário, que é pouco representativo acima de 80 anos.

6.1.1. Diferenciais por sexo, clientela e tipo de benefício

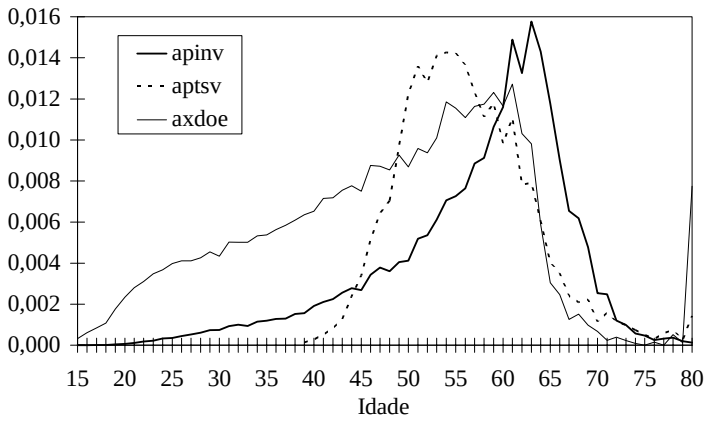
A partir das tábuas de mortalidade simples, construímos, inicialmente, as probabilidades de saída da força de trabalho (ou de entrada no Sistema Previdenciário) por tipo de decremento e o número de sobreviventes em cada idade, conforme mostram os Quadros 6.9 e 6.10. O Gráfico 6.1 permite observar que a estrutura das curvas de probabilidades é influenciada por aspectos legais do Sistema Previdenciário e por decisões individuais das pessoas, com relação à escolha do momento ideal de requerer um benefício.

A aposentadoria por idade não foi incluída na análise gráfica, por apresentar um comportamento diverso dos demais benefícios: a probabilidade na idade mínima necessária para fazer jus ao benefício é extremamente elevada, caindo de forma acentuada nas demais. Esse fato mostra que os segurados que se aposentam por velhice, o fazem tão logo tenham alcançado a idade mínima necessária, e que os que continuam trabalhando após essa idade representam uma parcela residual de segurados.

Gráfico 6.1
Brasil: Probabilidades de saída da força de trabalho (ou de entrada no sistema previdenciário), por tipo de benefício ($q_{x,\alpha}$)

a) 1990

Clientela urbana - Homens

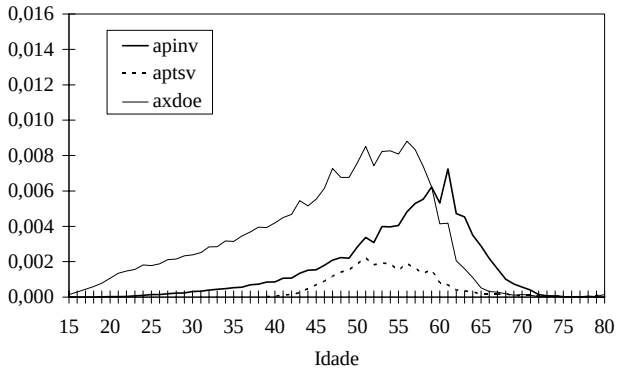


***Legenda**: apinv - aposentadoria por invalidez*
aptsv - aposentadoria por tempo de serviço
axdoe - auxílio-doença

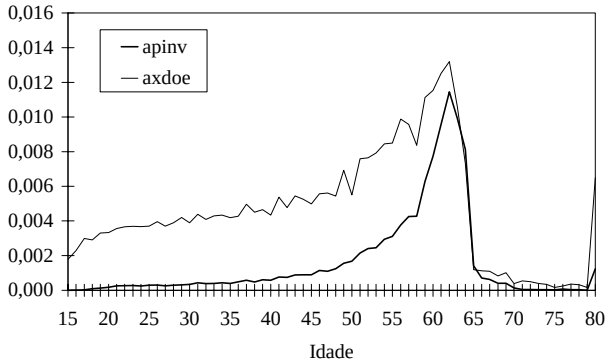
Gráfico 6.1 (continuação)
Brasil: Probabilidades de saída da força de trabalho (ou de entrada no sistema previdenciário) por tipo de benefício ($q_{x,\alpha}$)

a) 1990

Clientela urbana - Mulheres

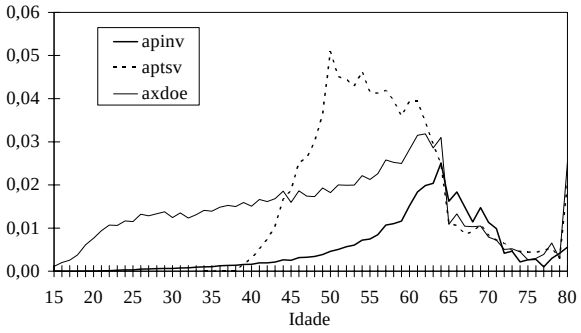


Clientela rural - Ambos os sexos

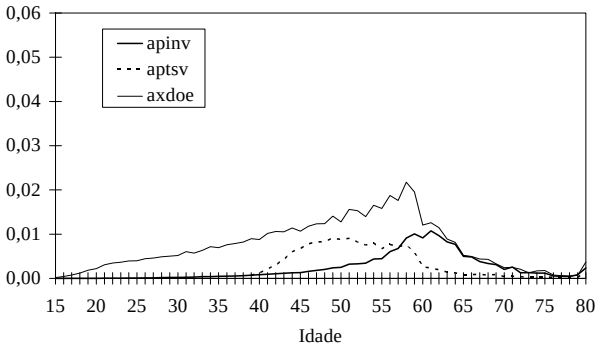


b) 1995

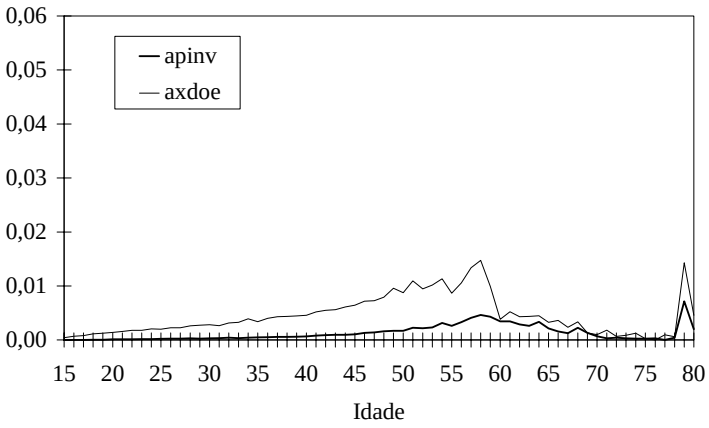
Clientela urbana - Homens



Clientela urbana - Mulheres



Clientela rural - Ambos os sexos



Legenda:	*apinv - aposentadoria por invalidez*
	aptsv - aposentadoria por tempo de serviço
	axdoe - auxílio-doença

FONTE: Tabelas 4.25 à 4.30 (Anexo 4).

Quadro 6.9
Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($_nq_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício 1990

Clientela urbana - Homens

Idade	Probabilidade de saída por decremento ($q_{x,alfa}$)					$l_{x,alfa}$				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00007	0,00000	0,00000	0,00461	0,00778	10700	0	0	22381	46691
20 a 24	0,00090	0,00000	0,00000	0,01521	0,01427	10693	0	0	21920	45913
25 a 29	0,00261	0,00000	0,00000	0,02065	0,01960	10604	0	0	20418	44504
30 a 34	0,00466	0,00000	0,00000	0,02422	0,02320	10354	0	0	18440	42628
35 a 39	0,00668	0,00000	0,00013	0,02857	0,02703	9927	0	11653	16221	40502
40 a 44	0,01121	0,00000	0,00504	0,03500	0,03329	9347	0	11641	13739	38154
45 a 49	0,01663	0,00000	0,02980	0,04063	0,04350	8433	0	11231	10888	35442
50 a 54	0,02550	0,00000	0,06181	0,04564	0,05895	7193	0	9009	7859	32198
55 a 59	0,03904	0,00000	0,05750	0,05271	0,08261	5540	0	5001	4900	28376
60 a 64	0,06171	0,00000	0,03850	0,04553	0,11718	3494	0	1989	2139	24048
65 a 69	0,02958	0,27434	0,01088	0,00725	0,13332	1011	8575	439	306	19332
70 a 74	0,00718	0,02145	0,00503	0,00150	0,24342	133	437	116	91	15378
75 a 79	0,00142	0,00564	0,00208	0,00064	0,33368	18	90	35	67	11445
80 e +	0,00013	0,00323	0,00142	0,00775	0,98747	1	25	11	59	7556

FONTE: Tabela 4.25 (Anexo 4).

Clientela urbana - Mulheres

Idade	Probabilidade de saída por decremento ($q_{x,alfa}$)					$l_{x,alfa}$				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00001	0,00000	0,00000	0,00224	0,00349	6867	0	0	16379	64639
20 a 24	0,00024	0,00000	0,00000	0,00721	0,00514	6866	0	0	16156	64290
25 a 29	0,00091	0,00000	0,00000	0,01019	0,00701	6842	0	0	15439	63779
30 a 34	0,00195	0,00000	0,00000	0,01362	0,00932	6752	0	0	14438	63092
35 a 39	0,00331	0,00000	0,00002	0,01793	0,01261	6565	0	2066	13125	62194
40 a 44	0,00573	0,00000	0,00099	0,02351	0,01761	6253	0	2064	11439	61008
45 a 49	0,00957	0,00000	0,00556	0,03157	0,02533	5733	0	1974	9304	59409
50 a 54	0,01649	0,00000	0,00935	0,03841	0,03725	4905	0	1493	6574	57218
55 a 59	0,02451	0,00000	0,00757	0,03704	0,05578	3582	0	743	3492	54230
60 a 64	0,02201	0,14689	0,00225	0,01170	0,07548	1815	10048	197	821	50208
65 a 69	0,00805	0,01467	0,00070	0,00134	0,12824	426	781	56	83	45446
70 a 74	0,00119	0,00190	0,00035	0,00033	0,19152	49	95	23	20	39445
75 a 79	0,00006	0,00033	0,00014	0,00013	0,27486	2	19	9	8	31855
80 e +	0,00000	0,00038	0,00019	0,00014	0,99928	0	9	4	3	23089

FONTE: Tabela 4.26 (Anexo 4).

Clientela rural - Ambos os sexos

Idade	Probabilidade de saída por decremento ($q_{x,alfa}$)				$l_{x,alfa}$			
	apida	apinv	axdoe	morte	apida	apinv	axdoe	morte
15 a 19	0,00000	0,00025	0,01318	0,00568	0	6287	21915	40905
20 a 24	0,00000	0,00121	0,01772	0,00975	0	6262	20597	40336
25 a 29	0,00000	0,00143	0,01921	0,01327	0	6144	18858	39379
30 a 34	0,00000	0,00195	0,02068	0,01615	0	6007	17028	38115
35 a 39	0,00000	0,00250	0,02218	0,01974	0	5828	15125	36629
40 a 44	0,00000	0,00380	0,02463	0,02556	0	5606	13162	34882
45 a 49	0,00000	0,00576	0,02772	0,03508	0	5285	11080	32721
50 a 54	0,00000	0,01117	0,03565	0,04971	0	4825	8863	29915
55 a 59	0,00000	0,02038	0,04488	0,07128	0	3993	6207	26212
60 a 64	0,00000	0,04301	0,05116	0,10114	0	2621	3186	21414
65 a 69	0,62624	0,00230	0,00283	0,07254	30894	121	213	15536
70 a 74	0,07899	0,00029	0,00191	0,20469	1608	14	81	12144
75 a 79	0,02479	0,00014	0,00109	0,29360	514	10	54	9310
80 e +	0,03999	0,00124	0,00649	0,95228	269	8	44	6407

FONTE: Tabela 4.27 (Anexo 4).

Quadro 6.10
Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($_nq_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício 1995

Clientela urbana - Homens

Idade	Probabilidade de saída por decremento ($q_{x,alfa}$)					$l_{x,alfa}$				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00005	0,00000	0,00000	0,01542	0,00699	6684	0	0	41948	19806
20 a 24	0,00079	0,00000	0,00000	0,04876	0,01262	6678	0	0	40406	19107
25 a 29	0,00240	0,00000	0,00000	0,06252	0,01705	6602	0	0	35640	17873
30 a 34	0,00395	0,00000	0,00001	0,06315	0,02002	6381	0	26013	29909	16310
35 a 39	0,00624	0,00000	0,00174	0,07181	0,02335	6049	0	26012	24594	14625
40 a 44	0,00957	0,00000	0,03937	0,07837	0,02879	5569	0	25878	19078	12831
45 a 49	0,01449	0,00000	0,12134	0,07973	0,03688	4910	0	23166	13677	10847
50 a 54	0,02381	0,00000	0,19593	0,08451	0,04847	4067	0	16110	9041	8703
55 a 59	0,04041	0,00000	0,16879	0,09963	0,06931	3032	0	7593	5367	6596
60 a 64	0,07778	0,00000	0,13889	0,12176	0,09650	1895	0	2844	2564	4646
65 a 69	0,04296	0,50475	0,02834	0,03081	0,08788	534	5549	413	433	2957
70 a 74	0,02797	0,12591	0,02622	0,02478	0,20514	110	559	133	128	2088
75 a 79	0,01091	0,06750	0,01836	0,01537	0,30243	25	179	54	54	1469
80 e +	0,00555	0,05595	0,02050	0,02520	0,89280	6	58	21	26	931

FONTE: Tabela 4.28 (Anexo 4).

Clientela urbana - Mulheres

Idade	Probabilidade de saída por decremento ($q_{x,alfa}$)					$l_{x,alfa}$				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00001	0,00000	0,00000	0,00442	0,00314	6834	0	0	31694	35950
20 a 24	0,00019	0,00000	0,00000	0,01619	0,00465	6832	0	0	31252	35636
25 a 29	0,00072	0,00000	0,00000	0,02274	0,00627	6813	0	0	29645	35175
30 a 34	0,00160	0,00000	0,00000	0,02992	0,00828	6743	0	0	27436	34565
35 a 39	0,00285	0,00000	0,00067	0,03880	0,01119	6592	0	9479	24615	33785
40 a 44	0,00509	0,00000	0,01611	0,04983	0,01563	6334	0	9418	21103	32772
45 a 49	0,00870	0,00000	0,03821	0,05803	0,02246	5898	0	8038	16835	31433
50 a 54	0,01571	0,00000	0,03920	0,06933	0,03321	5217	0	5048	12294	29676
55 a 59	0,03309	0,00000	0,03232	0,08574	0,04951	4145	0	2372	7560	27408
60 a 64	0,03342	0,31313	0,00734	0,03955	0,05678	2242	16043	512	2627	24560
65 a 69	0,01856	0,04860	0,00395	0,02033	0,11439	705	1644	175	808	21949
70 a 74	0,00783	0,01149	0,00183	0,00930	0,17589	235	416	75	294	19057
75 a 79	0,00318	0,00531	0,00128	0,00407	0,25524	78	185	38	108	15526
80 e +	0,00236	0,00861	0,00151	0,00369	0,98382	28	100	18	43	11458

FONTE: Tabela 4.29 (Anexo 4).

Clientela rural - Ambos os sexos

Idade	Probabilidade de saída por decremento ($q_{x,alfa}$)				$l_{x,alfa}$			
	apinv	apida	axdoe	morte	apinv	apida	axdoe	morte
15 a 19	0,00014	0,00000	0,00434	0,00515	4126	0	19124	26926
20 a 24	0,00072	0,00000	0,00856	0,00884	4113	0	18691	26411
25 a 29	0,00127	0,00000	0,01179	0,01190	4042	0	17844	25535
30 a 34	0,00185	0,00000	0,01569	0,01437	3918	0	16697	24378
35 a 39	0,00265	0,00000	0,02028	0,01762	3743	0	15209	23016
40 a 44	0,00422	0,00000	0,02641	0,02302	3499	0	13348	21398
45 a 49	0,00685	0,00000	0,03727	0,03187	3128	0	11022	19371
50 a 54	0,01109	0,00000	0,04860	0,04555	2557	0	7916	16714
55 a 59	0,01520	0,21066	0,04639	0,05533	1703	49823	4173	13207
60 a 64	0,01041	0,51279	0,01428	0,06067	656	35307	977	9394
65 a 69	0,00660	0,37052	0,01096	0,10833	173	11548	315	6583
70 a 74	0,00173	0,21769	0,00463	0,17671	50	4649	111	4566
75 a 79	0,00538	0,40369	0,01048	0,24156	34	2608	68	2909
80 e +	0,00203	0,17845	0,00456	0,81495	4	340	9	1552

FONTE: Tabela 4.30 (Anexo 4).

A estrutura das curvas de aposentadoria por invalidez e auxílio-doença apresenta algumas particularidades. Em 1990, tanto para homens como para mulheres da clientela urbana, a estrutura desses dois tipos de benefícios é semelhante. A diferença de nível, por outro lado, aponta para a questão da gravidade do acidente ou enfermidade que ocasionou a concessão do benefício. Nas idades mais jovens, quando as chances de recuperação física do indivíduo são mais elevadas, a probabilidade de concessão de um auxílio-doença é maior do que a de uma aposentadoria por invalidez. O diferencial entre as duas é função direta da capacidade de recuperação, ou seja, da possibilidade do segurado se reabilitar e voltar a exercer sua atividade laborativa. Nas idades mais avançadas a situação se inverte.

Na clientela rural, outro fenômeno atua sobre o comportamento das probabilidades de concessão desses dois benefícios. A partir de 65 anos (idade mínima para se requerer uma aposentadoria por idade rural em 1990) as duas curvas praticamente se sobrepõem, deixando de existir um diferencial significativo entre ambas. Devemos considerar, entretanto, que a partir dessa idade são residuais as concessões de aposentadoria por invalidez e de auxílio-doença. Desta forma, mesmo que inapto ao exercício de sua atividade profissional, o segurado rural opta por requerer uma aposentadoria por idade. A vantagem nesta atitude não é econômica, uma vez que o valor do benefício seria o mesmo (um salário mínimo), mas sim burocrática, dado que a comprovação da velhice é muito mais fácil do que a do estado de invalidez. No ano de 1995 esse fenômeno é marcante tanto para a clientela urbana como para a rural.

As probabilidades de concessão de aposentadorias por tempo de serviço para homens são muito superiores às verificadas para as mulheres, caracterizando esse benefício como tipicamente masculino. Cabe ressaltar que a tendência da participação feminina no mercado de trabalho no Brasil, no período pós-guerra, tem sido ascendente (PAIVA, 1984). O percentual de mulheres na PEA, que em 1950 era de apenas 14%, atinge 40% em 1995. O reflexo desse crescimento na Previdência Social, entretanto, demanda uma defasagem de 30 anos, que é o tempo de serviço exigido para que a mulher possa requerer seu benefício. Ainda assim, o volume de aposentadorias por tempo de serviço masculinas seria mais elevado, dado o estoque de homens já inseridos no mercado de trabalho (para que a situação se invertesse, seria necessário que a participação feminina fosse maior que a masculina durante um longo período de tempo).

Por outro lado, as aposentadorias por idade são tipicamente femininas, uma vez que um elevado contingente de mulheres (especialmente as donas de casa), ainda que sem um vínculo formal de trabalho, contribuíam para a Previdência Social. O objetivo era garantir uma renda na velhice, com o menor tempo possível de contribuição. Segundo uma análise do cadastro de benefícios em dezembro de 1992, do total de aposentadorias por idade em estoque, 17% haviam sido concedidas com apenas 5 anos de contribuição (DATAPREV, 1993), que, até a implantação da Nova Lei de Benefícios em 1991, era a carência mínima exigida para a concessão dessa espécie.

A partir da função do número de sobreviventes, é possível obter a probabilidade de que uma pessoa experimente um dos decrementos aqui analisados, condicionado ao fato de que este evento se dê em um determinado intervalo etário. O Quadro 6.11 apresenta essa probabilidade, calculada para quatro grupos de idade selecionados.

Quadro 6.11
Brasil: Probabilidades de saída da condição de segurado por tipo de benefício, condicionadas à saída em grupos etários selecionados
1990 e 1995

Grupo	Decrementos - 1990					Decrementos - 1995				
etário	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
[40,60)										
Homens Urb.	0,1420	–	0,2342	0,2815	0,3423	0,0715	–	0,4481	0,3212	0,1592
Mulheres Urb.	0,1601	–	0,0673	0,3830	0,3896	0,1031	–	0,2244	0,4656	0,2069
Rural	0,1130	–	–	0,3775	0,5096	0,0681	–	–	0,2964	0,2876
[60,70)										
Homens Urb.	0,1395	–	0,0777	0,0850	0,3599	0,1233	–	0,1872	0,1682	0,1766
Mulheres Urb.	0,0753	0,4243	0,0074	0,0341	0,4588	0,0774	0,6032	0,0169	0,0900	0,2124
Rural	0,0589	–	–	0,0702	0,2094	0,0164	0,8296	–	0,0234	0,1306
[65,70)										
Homens Urb.	0,0650	0,6025	0,0239	0,0159	0,2928	0,0618	0,7265	0,0408	0,0443	0,1265
Mulheres Urb.	0,0526	0,0959	0,0046	0,0088	0,8382	0,0902	0,2361	0,0192	0,0988	0,5558
Rural	0,0033	0,8897	–	0,0040	0,1031	0,0133	0,7464	–	0,0221	0,2182
[70,80)										
Homens Urb.	0,0156	0,0485	0,0124	0,0037	0,9198	0,0526	0,2532	0,0566	0,0517	0,5860
Mulheres Urb.	0,0030	0,0052	0,0011	0,0010	0,9897	0,0247	0,0374	0,0068	0,0298	0,9013
Rural	0,0008	0,1881	–	0,0052	0,8059	0,0062	0,5767	–	0,0137	0,4034

FONTE: Quadros 6.7 à 6.10.

No intervalo entre 40 e 60 anos, quando a clientela urbana ainda não tem direito à aposentadoria por idade, o decremento mais incidente, em 1990, é a morte. Entretanto, dado o elevado crescimento na concessão de aposentadorias por tempo de serviço entre 1990 e 1995 (301% para os homens e 491% para as mulheres), devido às discussões sobre mudanças nas regras de concessão, a probabilidade associada ao requerimento desta espécie passa a ser a mais significativa dentre os homens, em 1995. É significativo também, ainda neste intervalo etário, a probabilidade condicional de entrada em auxílios-doença, tanto para homens como para mulheres urbanos.

No grupo etário de 60 a 70 anos destaca-se, em 1995, a aposentadoria por idade para mulheres urbanas. Verificamos, ainda, que esse benefício assume probabilidades significativas na clientela rural em grupos etários a partir de 60 anos, decorrente da alteração imposta pela Nova Lei de Benefícios em 1991. Enquanto em 1990 era necessário ter 65 anos, independente do sexo, para requerer o benefício, em 1995 uma mulher com 55 e um homem com 60 já podiam fazê-lo.

Entre 65 e 70 anos, a aposentadoria por idade é o decremento mais incidente para homens urbanos. Para as mulheres, no entanto, a incidência maior é devida às mortes, dado que a grande maioria das seguradas que tinha intenção de se aposentar por idade já o haviam feito aos 60 anos.

Finalmente, entre as idades de 70 e 80 anos, o tipo de decremento mais incidente é a morte, ou seja, dado que o segurado não requereu um benefício até esta idade, ele tem mais chances de morrer do que vir a se tornar um beneficiário.

Duas outras funções da tabela de múltiplos decrementos são extremamente importantes na análise dos diferenciais por sexo, clientela e tipo de benefício. São elas a probabilidade condicional de saída da condição de segurado (ou de entrada no Sistema Previdenciário) por tipo de benefício e a função de densidade específica por decremento. A primeira representa a probabilidade de que um segurado, tendo sobrevivido até uma determinada idade, venha requerer um dos tipos de benefícios aqui

analisados. A segunda permite obter a chamada curva de morte. Os Quadros 6.12 e 6.13 apresentam os resultados.

Quadro 6.12
Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - 1990

Clientela urbana - Homens

Idade	Probabilidade condicional por decremento					Função de densidade específica por decremento				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,10700	0,00000	0,00000	0,22381	0,46691	0,00013	0,00000	0,00000	0,00412	0,00333
20 a 24	0,10828	0,00000	0,00000	0,22197	0,46493	0,00166	0,00000	0,00000	0,01343	0,00604
25 a 29	0,11074	0,00000	0,00000	0,21323	0,46478	0,00468	0,00000	0,00000	0,01767	0,00804
30 a 34	0,11297	0,00000	0,00000	0,20121	0,46512	0,00798	0,00000	0,00000	0,01983	0,00911
35 a 39	0,11426	0,00000	0,13413	0,18671	0,46619	0,01085	0,00000	0,00020	0,02218	0,01006
40 a 44	0,11474	0,00000	0,14292	0,16867	0,46840	0,01707	0,00000	0,00705	0,02548	0,01161
45 a 49	0,11309	0,00000	0,15061	0,14602	0,47529	0,02318	0,00000	0,03814	0,02707	0,01390
50 a 54	0,11094	0,00000	0,13895	0,12121	0,49663	0,03090	0,00000	0,06878	0,02644	0,01637
55 a 59	0,10573	0,00000	0,09546	0,09353	0,54162	0,03823	0,00000	0,05171	0,02468	0,01854
60 a 64	0,08683	0,00000	0,04941	0,05314	0,59755	0,04642	0,00000	0,02660	0,01637	0,02020
65 a 69	0,03408	0,28907	0,01480	0,01032	0,65173	0,01640	0,18981	0,00554	0,00192	0,01694
70 a 74	0,00826	0,02705	0,00720	0,00563	0,95185	0,00217	0,00808	0,00139	0,00022	0,01685
75 a 79	0,00150	0,00776	0,00301	0,00573	0,98199	0,00031	0,00153	0,00042	0,00007	0,01666
80 e +	0,00013	0,00323	0,00142	0,00775	0,98747					

FONTE: Tabela 4.31 (Anexo 4).

Clientela urbana - Mulheres

Idade	Probabilidade condicional por decremento					Função de densidade específica por decremento				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,06867	0,00000	0,00000	0,16379	0,64639	0,00004	0,00000	0,00000	0,00273	0,00108
20 a 24	0,06906	0,00000	0,00000	0,16249	0,64661	0,00069	0,00000	0,00000	0,00876	0,00158
25 a 29	0,06969	0,00000	0,00000	0,15726	0,64965	0,00261	0,00000	0,00000	0,01222	0,00213
30 a 34	0,07005	0,00000	0,00000	0,14978	0,65450	0,00547	0,00000	0,00000	0,01603	0,00278
35 a 39	0,06984	0,00000	0,02198	0,13963	0,66165	0,00907	0,00000	0,00019	0,02058	0,00367
40 a 44	0,06886	0,00000	0,02273	0,12596	0,67180	0,01516	0,00000	0,00873	0,02607	0,00495
45 a 49	0,06630	0,00000	0,02283	0,10760	0,68707	0,02410	0,00000	0,04653	0,03333	0,00678
50 a 54	0,06113	0,00000	0,01861	0,08193	0,71310	0,03854	0,00000	0,07259	0,03763	0,00925
55 a 59	0,04968	0,00000	0,01031	0,04843	0,75219	0,05146	0,00000	0,05287	0,03261	0,01244
60 a 64	0,02877	0,15927	0,00313	0,01302	0,79581	0,04045	0,18445	0,01373	0,00902	0,01474
65 a 69	0,00911	0,01669	0,00119	0,00178	0,97124	0,01098	0,01366	0,00317	0,00077	0,01857
70 a 74	0,00124	0,00239	0,00057	0,00052	0,99527	0,00138	0,00150	0,00136	0,00016	0,02349
75 a 79	0,00006	0,00061	0,00027	0,00024	0,99882	0,00006	0,00021	0,00042	0,00005	0,02712
80 e +	0,00000	0,00038	0,00019	0,00014	0,99928					

FONTE: Tabela 4.32 (Anexo 4).

Clientela rural - Ambos os sexos

Idade	Probabilidade condicional por decremento				Função de densidade específica por decremento			
	apida	apinv	axdoe	morte	apida	apinv	axdoe	morte
15 a 19	0,00000	0,06287	0,21915	0,62820	0,00000	0,00080	0,01203	0,00278
20 a 24	0,00000	0,06384	0,20998	0,62120	0,00000	0,00376	0,01587	0,00468
25 a 29	0,00000	0,06448	0,19793	0,61126	0,00000	0,00433	0,01670	0,00618
30 a 34	0,00000	0,06527	0,18500	0,59910	0,00000	0,00571	0,01737	0,00727
35 a 39	0,00000	0,06587	0,17095	0,58495	0,00000	0,00704	0,01791	0,00854
40 a 44	0,00000	0,06631	0,15569	0,56827	0,00000	0,01021	0,01901	0,01056
45 a 49	0,00000	0,06608	0,13853	0,54765	0,00000	0,01465	0,02023	0,01372
50 a 54	0,00000	0,06477	0,11897	0,52053	0,00000	0,02647	0,02424	0,01811
55 a 59	0,00000	0,05932	0,09222	0,48167	0,00000	0,04364	0,02757	0,02346
60 a 64	0,00000	0,04510	0,05483	0,42331	0,00000	0,07952	0,02713	0,02874
65 a 69	0,66062	0,00259	0,00456	0,33679	0,18959	0,00342	0,00121	0,01659
70 a 74	0,11612	0,00099	0,00585	0,88289	0,00708	0,00013	0,00024	0,01386
75 a 79	0,05200	0,00098	0,00551	0,94702	0,00159	0,00004	0,00010	0,01419
80 e +	0,03999	0,00124	0,00649	0,95877				

FONTE: Tabela 4.33 (Anexo 4).

Quadro 6.13
Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - 1995

Clientela urbana - Homens

Idade	Probabilidade condicional por decremento					Função de densidade específica por decremento				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,06684	0,00000	0,00000	0,41948	0,19806	0,00016	0,00000	0,00000	0,00735	0,00706
20 a 24	0,06832	0,00000	0,00000	0,41335	0,19546	0,00230	0,00000	0,00000	0,02272	0,01245
25 a 29	0,07201	0,00000	0,00000	0,38876	0,19496	0,00660	0,00000	0,00000	0,02733	0,01579
30 a 34	0,07582	0,00000	0,30908	0,35537	0,19379	0,00995	0,00000	0,00001	0,02534	0,01701
35 a 39	0,07873	0,00000	0,33857	0,32012	0,19036	0,01435	0,00000	0,00103	0,02630	0,01811
40 a 44	0,08082	0,00000	0,37556	0,27687	0,18621	0,01973	0,00000	0,02085	0,02575	0,02003
45 a 49	0,08443	0,00000	0,39838	0,23521	0,18654	0,02521	0,00000	0,05425	0,02211	0,02165
50 a 54	0,09356	0,00000	0,37060	0,20798	0,20021	0,03097	0,00000	0,06548	0,01752	0,02128
55 a 59	0,10777	0,00000	0,26985	0,19074	0,23442	0,03403	0,00000	0,03652	0,01337	0,01969
60 a 64	0,10832	0,00000	0,16252	0,14651	0,26552	0,04072	0,00000	0,01869	0,01016	0,01705
65 a 69	0,05405	0,56125	0,04181	0,04380	0,29910	0,01271	0,17987	0,00215	0,00145	0,00877
70 a 74	0,03633	0,18506	0,04413	0,04255	0,69194	0,00253	0,01370	0,00061	0,00036	0,00625
75 a 79	0,01416	0,10025	0,03036	0,03012	0,82511	0,00058	0,00433	0,00025	0,00013	0,00544
80 e +	0,00555	0,05595	0,02050	0,02520	0,89280					

FONTE: Tabela 4.34 (Anexo 4).

Clientela urbana - Mulheres

Idade	Probabilidade condicional por decremento					Função de densidade específica por decremento				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,06834	0,00000	0,00000	0,31694	0,35950	0,00004	0,00000	0,00000	0,00279	0,00175
20 a 24	0,06884	0,00000	0,00000	0,31490	0,35908	0,00056	0,00000	0,00000	0,01014	0,00257
25 a 29	0,07013	0,00000	0,00000	0,30513	0,36205	0,00205	0,00000	0,00000	0,01394	0,00339
30 a 34	0,07153	0,00000	0,10056	0,29104	0,36668	0,00441	0,00000	0,00000	0,01780	0,00434
35 a 39	0,07283	0,00000	0,10472	0,27195	0,37326	0,00755	0,00000	0,00129	0,02216	0,00563
40 a 44	0,07393	0,00000	0,10993	0,24633	0,38254	0,01276	0,00000	0,02912	0,02694	0,00745
45 a 49	0,07538	0,00000	0,10273	0,21515	0,40172	0,01992	0,00000	0,06308	0,02865	0,00978
50 a 54	0,07641	0,00000	0,07394	0,18006	0,43463	0,03139	0,00000	0,05647	0,02987	0,01261
55 a 59	0,07205	0,00000	0,04123	0,13141	0,47644	0,05570	0,00000	0,03923	0,03113	0,01585
60 a 64	0,04875	0,34888	0,01114	0,05713	0,53409	0,04498	0,17950	0,00713	0,01148	0,01452
65 a 69	0,02787	0,06504	0,00691	0,03198	0,86820	0,01373	0,01532	0,00211	0,00324	0,01609
70 a 74	0,01173	0,02070	0,00373	0,01467	0,94918	0,00460	0,00288	0,00077	0,00118	0,01965
75 a 79	0,00491	0,01160	0,00239	0,00677	0,97433	0,00148	0,00105	0,00043	0,00041	0,02263
80 e +	0,00236	0,00861	0,00151	0,00369	0,98382					

FONTE: Tabela 4.35 (Anexo 4).

Clientela rural - Ambos os sexos

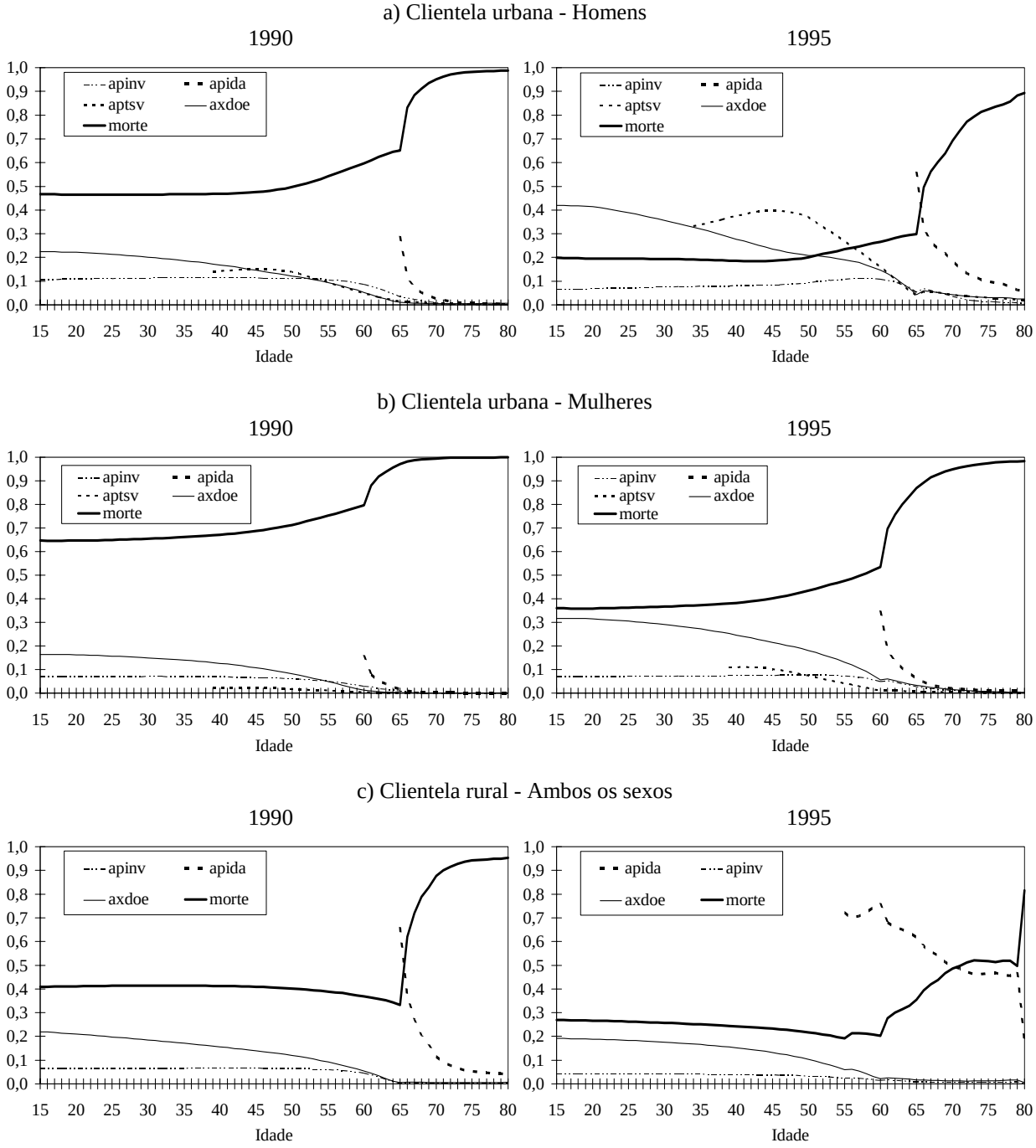
Idade	Probabilidade condicional por decremento				Função de densidade específica por decremento			
	apinv	apida	axdoe	morte	apinv	apida	axdoe	morte
15 a 19	0,04126	0,00000	0,19124	0,46050	0,01592	0,00000	0,00453	0,00382
20 a 24	0,04153	0,00000	0,18872	0,45540	0,08214	0,00000	0,00886	0,00650
25 a 29	0,04156	0,00000	0,18349	0,44608	0,14231	0,00000	0,01199	0,00859
30 a 34	0,04132	0,00000	0,17609	0,43321	0,20261	0,00000	0,01556	0,01012
35 a 39	0,04078	0,00000	0,16569	0,41643	0,28124	0,00000	0,01946	0,01201
40 a 44	0,03973	0,00000	0,15156	0,39453	0,42870	0,00000	0,02432	0,01506
45 a 49	0,03753	0,00000	0,13225	0,36467	0,65876	0,00000	0,03249	0,01973
50 a 54	0,03321	0,00000	0,10279	0,31983	0,98643	0,00000	0,03914	0,02606
55 a 59	0,02472	0,72306	0,06056	0,25222	0,00000	0,05827	0,03343	0,02832
60 a 64	0,01415	0,76202	0,02108	0,22383	0,00000	0,09538	0,00692	0,02088
65 a 69	0,00930	0,62021	0,01693	0,37048	0,14190	0,02769	0,00213	0,01498
70 a 74	0,00537	0,49584	0,01184	0,49880	0,01872	0,00819	0,00045	0,01231
75 a 79	0,00607	0,46416	0,01203	0,52977	0,03493	0,00910	0,00062	0,01008
80 e +	0,00203	0,17845	0,00456	0,81952				

FONTE: Tabela 4.36 (Anexo 4).

Conforme pode ser visto no Gráfico 6.2, a probabilidade condicional associada à aposentadoria por invalidez mantém os mesmos níveis para os dois momentos de tempo analisados. No caso da morte do segurado, os níveis verificados para a clientela urbana em 1995 são inferiores aos de 1990, em

decorrência do aumento dos decrementos restantes. A idade mínima para concessão de aposentadoria por idade marca um ponto de inflexão na curva das probabilidades condicionais devidas à morte do segurado, ou seja, a partir dessa idade, o segurado, que não requereu nenhum tipo de benefício, passa a ter uma probabilidade alta de vir a falecer sem ingressar no Sistema Previdenciário. Na clientela rural, à exceção da aposentadoria por idade e da morte do segurado, todos os decrementos mantêm níveis semelhantes.

Gráfico 6.2
Brasil: Probabilidade condicional de entrada no Sistema Previdenciário, por tipo de benefício



FONTE: Tabelas 4.31 à 4.36 (Anexo 4).

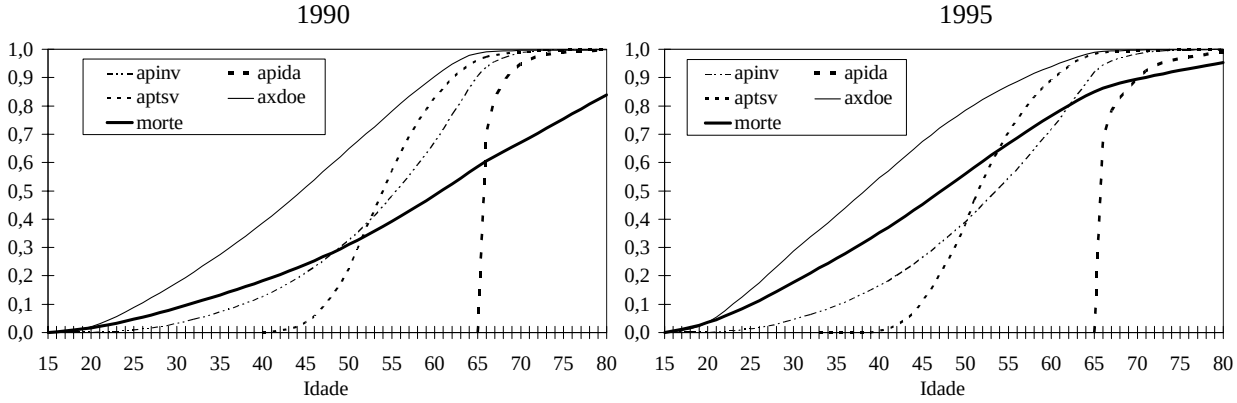
Legenda:	
apinv - aposentadoria por invalidez	*apida - aposentadoria por idade*
aptsv - aposentadoria por tempo de serviço	*axdoe - auxílio-doença*

Apesar de todo o aumento verificado, quando analisamos a função de densidade por tipo de decremento, é possível notar que a curva de morte permanece praticamente inalterada, ou seja, o comportamento de cada decremento, por idades, não se alterou significativamente. A única mudança foi causada por modificações nas regras para concessão de aposentadorias rurais por idade. As curvas de densidade são bastante heterogêneas entre si e, na verdade, refletem as regras impostas a cada tipo de benefício.

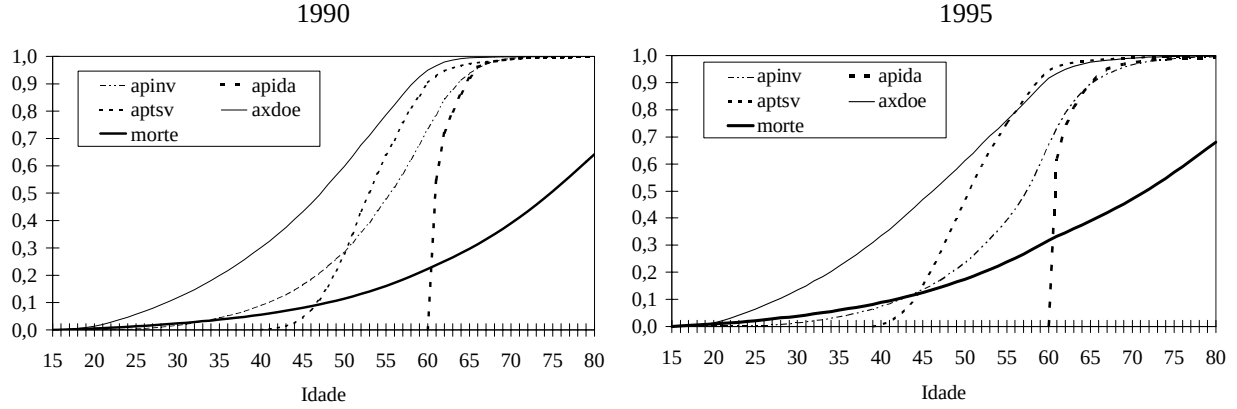
A função de distribuição acumulada de decrementos, apresentada no Quadro 6.14 e no Gráfico 6.3, permite avaliar quão precocemente se dão as saídas por tipo de benefício.

Gráfico 6.3
Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios

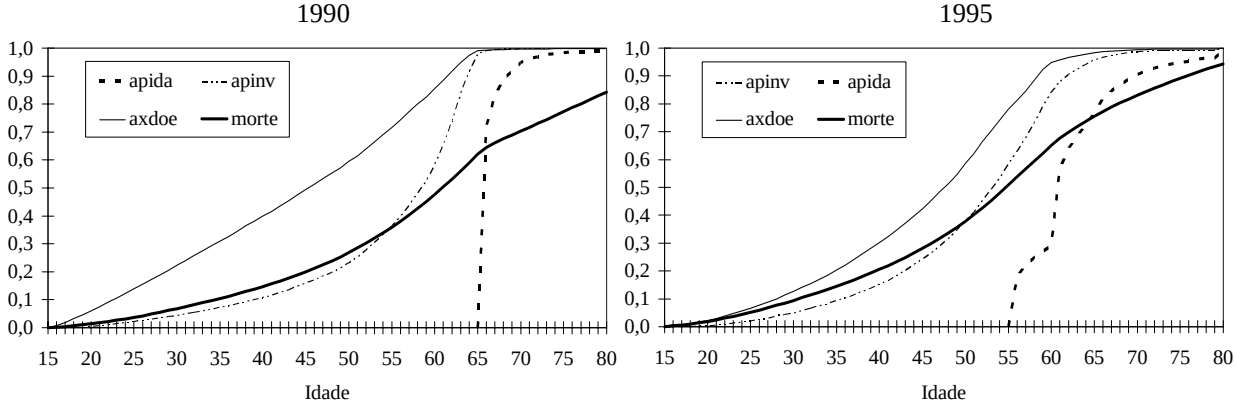
a) Clientela urbana - Homens



b) Clientela urbana - Mulheres



c) Clientela rural - Ambos os sexos



FONTE: Tabelas 4.37 à 4.42 (Anexo 4).

Legenda:
apinv - aposentadoria por invalidez *apida - aposentadoria por idade* *aptsv - aposentadoria por tempo de serviço* *axdoe - auxílio-doença*

Quadro 6.14
Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios

a) Clientela urbana - Homens

1990

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
20 a 24	0,00065	0,00000	0,00000	0,02059	0,01666
25 a 29	0,00894	0,00000	0,00000	0,08771	0,04684
30 a 34	0,03233	0,00000	0,00000	0,17608	0,08704
35 a 39	0,07223	0,00000	0,00000	0,27524	0,13257
40 a 44	0,12646	0,00000	0,00098	0,38612	0,18285
45 a 49	0,21184	0,00000	0,03623	0,51350	0,24092
50 a 54	0,32775	0,00000	0,22692	0,64887	0,31040
55 a 59	0,48227	0,00000	0,57082	0,78107	0,39226
60 a 64	0,67341	0,00000	0,82935	0,90445	0,48495
65 a 69	0,90552	0,00000	0,96233	0,98632	0,58595
70 a 74	0,98752	0,94903	0,99002	0,99593	0,67065
75 a 79	0,99836	0,98945	0,99699	0,99701	0,75488
80 e +	0,99991	0,99712	0,99907	0,99735	0,83817

FONTE: Tabela 4.37 (Anexo 4).

1995

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
20 a 24	0,00082	0,00000	0,00000	0,03676	0,03530
25 a 29	0,01231	0,00000	0,00000	0,15038	0,09757
30 a 34	0,04529	0,00000	0,00000	0,28701	0,17651
35 a 39	0,09505	0,00000	0,00004	0,41370	0,26158
40 a 44	0,16678	0,00000	0,00517	0,54521	0,35216
45 a 49	0,26543	0,00000	0,10944	0,67395	0,45231
50 a 54	0,39148	0,00000	0,38069	0,78448	0,56058
55 a 59	0,54631	0,00000	0,70811	0,87206	0,66696
60 a 64	0,71644	0,00000	0,89068	0,93889	0,76543
65 a 69	0,92005	0,00000	0,98411	0,98968	0,85069
70 a 74	0,98360	0,89935	0,99488	0,99694	0,89456
75 a 79	0,99623	0,96783	0,99792	0,99872	0,92582
80 e +	0,99913	0,98949	0,99918	0,99937	0,95301

FONTE: Tabela 4.40 (Anexo 4).

b) Clientela urbana - Mulheres

1990

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
20 a 24	0,00020	0,00000	0,00000	0,01366	0,00540
25 a 29	0,00367	0,00000	0,00000	0,05744	0,01330
30 a 34	0,01672	0,00000	0,00000	0,11853	0,02394
35 a 39	0,04406	0,00000	0,00000	0,19870	0,03783
40 a 44	0,08942	0,00000	0,00095	0,30162	0,05617
45 a 49	0,16521	0,00000	0,04458	0,43199	0,08091
50 a 54	0,28571	0,00000	0,27720	0,59865	0,11480
55 a 59	0,47840	0,00000	0,64016	0,78681	0,16104
60 a 64	0,73569	0,00000	0,90450	0,94985	0,22325
65 a 69	0,93794	0,92227	0,97313	0,99492	0,29693
70 a 74	0,99282	0,99057	0,98897	0,99875	0,38976
75 a 79	0,99971	0,99807	0,99577	0,99954	0,50719
80 e +	1,00000	0,99912	0,99786	0,99980	0,64280

FONTE: Tabela 4.38 (Anexo 4).

1995

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
20 a 24	0,00021	0,00000	0,00000	0,01395	0,00874
25 a 29	0,00302	0,00000	0,00000	0,06466	0,02157
30 a 34	0,01328	0,00000	0,00000	0,13436	0,03852
35 a 39	0,03536	0,00000	0,00000	0,22335	0,06023
40 a 44	0,07312	0,00000	0,00643	0,33415	0,08840
45 a 49	0,13691	0,00000	0,15201	0,46884	0,12565
50 a 54	0,23651	0,00000	0,46743	0,61211	0,17454
55 a 59	0,39345	0,00000	0,74980	0,76147	0,23761
60 a 64	0,67197	0,00000	0,94594	0,91711	0,31684
65 a 69	0,89688	0,89752	0,98157	0,97449	0,38947
70 a 74	0,96555	0,97410	0,99211	0,99071	0,46991
75 a 79	0,98855	0,98848	0,99598	0,99660	0,56814
80 e +	0,99597	0,99375	0,99814	0,99864	0,68127

FONTE: Tabela 4.41 (Anexo 4).

c) Clientela rural - Ambos os sexos

1990

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos			
	apida	apinv	axdoe	morte
15 a 19	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
20 a 24	0,00000	0,00399	0,06016	0,01390
25 a 29	0,00000	0,02280	0,13948	0,03729
30 a 34	0,00000	0,04445	0,22299	0,06819
35 a 39	0,00000	0,07301	0,30985	0,10453
40 a 44	0,00000	0,10823	0,39939	0,14723
45 a 49	0,00000	0,15930	0,49442	0,20006
50 a 54	0,00000	0,23255	0,59558	0,26866
55 a 59	0,00000	0,36492	0,71676	0,35920
60 a 64	0,00000	0,58313	0,85460	0,47648
65 a 69	0,00000	0,98072	0,99026	0,62018
70 a 74	0,94795	0,99781	0,99631	0,70311
75 a 79	0,98336	0,99845	0,99751	0,77240
80 e +	0,99129	0,99868	0,99801	0,84338

FONTE: Tabela 4.39 (Anexo 4).

1995

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos			
	apinv	apida	axdoe	morte
15 a 19	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
20 a 24	0,00334	0,00000	0,02267	0,01912
25 a 29	0,02058	0,00000	0,06698	0,05164
30 a 34	0,05045	0,00000	0,12694	0,09461
35 a 39	0,09298	0,00000	0,20473	0,14522
40 a 44	0,15201	0,00000	0,30205	0,20529
45 a 49	0,24198	0,00000	0,42365	0,28059
50 a 54	0,38025	0,00000	0,58610	0,37924
55 a 59	0,58729	0,00000	0,78179	0,50951
60 a 64	0,84111	0,29135	0,94893	0,65111
65 a 69	0,95802	0,76823	0,98352	0,75552
70 a 74	0,98780	0,90669	0,99420	0,83043
75 a 79	0,99173	0,94766	0,99647	0,89196
80 e +	0,99906	0,99318	0,99955	0,94237

FONTE: Tabela 4.42 (Anexo 4).

O tipo de benefício que apresenta a grau de saturação mais rápido é o auxílio-doença, com mais da metade das saídas tendo ocorrido aos 50 anos de idade. Na idade mínima para concessão de aposentadoria por idade, tanto na clientela urbana como na rural, todos os demais tipos de benefícios já apresentam uma distribuição saturada. Isto reforça o fato que os segurados, a partir do momento que adquirem o direito ao recebimento do benefício por velhice, deixam de requerer outra espécie. Além disso, apesar de se iniciar apenas no final do intervalo etário, a aposentadoria por idade atinge a saturação logo nas primeiras idades, ou seja, quem opta por esta espécie, entra no Sistema Previdenciário tão logo atinja a idade mínima necessária.

É importante ressaltar que esta é uma característica típica da aposentadoria por idade, por ser um benefício programável. Embora a aposentadoria por tempo de serviço também o seja, depende de duas variáveis: da idade de início da atividade laborativa e do tempo de serviço. Logo, as concessões desse benefício não são concentradas em um único intervalo etário, como é o caso da aposentadoria por idade, dado que os segurados possuem perfis distintos de atividade.

A última função da tábua de múltiplos decrementos a ser analisada é a força de mortalidade acumulada, também chamada de taxa de risco (*hazard rate*), apresentada nos Quadros 6.15 e 6.16 e no Gráfico 6.4, que permite identificar, com clareza, os diferenciais por sexo e clientela.

A aposentadoria por invalidez apresenta taxas de risco médias maiores em 1995, quando comparadas com as de 1990. A clientela rural, que em 1990 apresentava uma estrutura semelhante aos homens urbanos, passa a registrar uma força de mortalidade acumulada inferior a das mulheres urbanas. Essa redução é decorrente da queda no volume de concessões de aposentadorias por invalidez rurais em 44% entre 1990 e 1995. Homens urbanos têm risco mais elevado que as mulheres, em função do perfil de atividade profissional, principalmente quando a aposentadoria é gerada por acidente do trabalho.

De forma análoga às aposentadorias por invalidez, os auxílios-doença também registraram queda de concessões rurais entre 1990 e 1995 (32%). Suas taxas de risco em 1995, embora mantenham a estrutura observada em 1990, passam a ser menos significativas, principalmente nas idades mais jovens.

As aposentadorias por tempo de serviço revelam taxas de risco significativamente maiores em 1995, tanto para homens quanto para mulheres. Além de mais alta, a taxa de risco é também mais precoce: enquanto em 1990 o ponto modal dos homens estava localizado em 54 anos, em 1995 desloca-se para 50 anos de idade. Este fato é comprovado pela análise das idades médias de entrada no Sistema Previdenciário, para segurados que requereram aposentadoria por tempo de serviço, calculada em 53,67 anos em 1990 e 49,67 anos em 1995. Deve-se considerar, entretanto, que este comportamento é conjuntural, e não estrutural. Foi gerado por uma preocupação, por parte do segurado, em perder direitos adquiridos, em função da expectativa de mudanças na legislação. Portanto, é provável que se altere, novamente, tão logo as discussões sobre a reforma previdenciária, se houver, seja aprovada.

As aposentadorias por idade, ao contrário da aposentadoria por tempo de serviço, verificaram mudanças estruturais a partir da Nova Lei de Benefícios, o que alterou o ponto modal da taxa de risco para a clientela rural. À exceção do último ponto da curva, que deve ser desprezado por não possuir

significância, em 1995 há duas idades importantes: 55 e 60 anos, que são as idades mínimas para concessão do benefício a homens e mulheres, respectivamente.

Quadro 6.15
Brasil: Força de mortalidade acumulada total ($_nh_x$) e por tipo de benefício ($_nh_{x,\alpha}$) - 1990

Clientela urbana - Homens

Idade	$_nh_x$	$_nh_{x,alfa}$				
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,01253	0,00007	0,00000	0,00000	0,00464	0,00783
20 a 24	0,03085	0,00091	0,00000	0,00000	0,01545	0,01449
25 a 29	0,04381	0,00268	0,00000	0,00000	0,02110	0,02003
30 a 34	0,05347	0,00479	0,00000	0,00000	0,02487	0,02382
35 a 39	0,06444	0,00690	0,00000	0,00014	0,02949	0,02790
40 a 44	0,08833	0,01172	0,00000	0,00534	0,03652	0,03475
45 a 49	0,13991	0,01781	0,00000	0,03217	0,04340	0,04653
50 a 54	0,21306	0,02845	0,00000	0,06845	0,05069	0,06548
55 a 59	0,26378	0,04470	0,00000	0,06480	0,05988	0,09439
60 a 64	0,30506	0,07199	0,00000	0,04398	0,05191	0,13718
65 a 69	0,60763	0,04120	0,34178	0,01530	0,00999	0,19937
70 a 74	0,32654	0,00802	0,02400	0,00578	0,00167	0,28706
75 a 79	0,42077	0,00168	0,00668	0,00251	0,00084	0,40906
80 e +						

FONTE: Tabela 4.43 (Anexo 4).

Clientela urbana - Mulheres

Idade	$_nh_x$	$_nh_{x,alfa}$				
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00576	0,00001	0,00000	0,00000	0,00224	0,00350
20 a 24	0,01267	0,00024	0,00000	0,00000	0,00726	0,00517
25 a 29	0,01828	0,00092	0,00000	0,00000	0,01029	0,00707
30 a 34	0,02520	0,00197	0,00000	0,00000	0,01379	0,00943
35 a 39	0,03446	0,00337	0,00000	0,00002	0,01824	0,01283
40 a 44	0,04903	0,00588	0,00000	0,00103	0,02408	0,01805
45 a 49	0,07476	0,00994	0,00000	0,00579	0,03274	0,02630
50 a 54	0,10702	0,01742	0,00000	0,00983	0,04044	0,03933
55 a 59	0,13342	0,02627	0,00000	0,00806	0,03935	0,05974
60 a 64	0,29886	0,02611	0,16514	0,00262	0,01356	0,09144
65 a 69	0,16605	0,00856	0,01537	0,00075	0,00142	0,13994
70 a 74	0,21728	0,00126	0,00204	0,00039	0,00035	0,21324
75 a 79	0,32230	0,00007	0,00038	0,00017	0,00016	0,32153
80 e +						

FONTE: Tabela 4.44 (Anexo 4).

Clientela rural - Ambos os sexos

Idade	$_nh_x$	$_nh_{x,alfa}$			
		apida	apinv	axdoe	morte
15 a 19	0,01930	0,00000	0,00025	0,01331	0,00574
20 a 24	0,02910	0,00000	0,00122	0,01798	0,00990
25 a 29	0,03449	0,00000	0,00145	0,01954	0,01350
30 a 34	0,03955	0,00000	0,00199	0,02109	0,01647
35 a 39	0,04544	0,00000	0,00256	0,02268	0,02020
40 a 44	0,05550	0,00000	0,00391	0,02532	0,02628
45 a 49	0,07102	0,00000	0,00597	0,02871	0,03634
50 a 54	0,10151	0,00000	0,01177	0,03749	0,05226
55 a 59	0,14681	0,00000	0,02202	0,04815	0,07664
60 a 64	0,21730	0,00000	0,04783	0,05636	0,11312
65 a 69	1,21709	1,03883	0,00425	0,00598	0,16803
70 a 74	0,33670	0,08986	0,00033	0,00224	0,24428
75 a 79	0,38511	0,02959	0,00016	0,00131	0,35405
80 e +					

FONTE: Tabela 4.45 (Anexo 4).

Quadro 6.16
Brasil: Força de mortalidade acumulada total ($_nh_x$) e por tipo de benefício ($_nh_{x,\alpha}$) - 1995

Clientela urbana - Homens

Idade	$_nh_x$	$_nh_{x,alfa}$				
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,02272	0,00006	0,00000	0,00000	0,01561	0,00706
20 a 24	0,06418	0,00082	0,00000	0,00000	0,05034	0,01302
25 a 29	0,08553	0,00252	0,00000	0,00000	0,06522	0,01779
30 a 34	0,09116	0,00415	0,00000	0,00001	0,06606	0,02095
35 a 39	0,10885	0,00660	0,00000	0,00191	0,07572	0,02463
40 a 44	0,16972	0,01038	0,00000	0,04353	0,08468	0,03112
45 a 49	0,29094	0,01669	0,00000	0,14070	0,09121	0,04235
50 a 54	0,43497	0,02984	0,00000	0,24002	0,10470	0,06040
55 a 59	0,47505	0,05164	0,00000	0,20985	0,12563	0,08793
60 a 64	0,57082	0,10460	0,00000	0,17743	0,16002	0,12877
65 a 69	1,18659	0,08564	0,79248	0,05691	0,06241	0,18915
70 a 74	0,52766	0,03397	0,15617	0,03320	0,03143	0,27289
75 a 79	0,53540	0,01427	0,08660	0,02319	0,02008	0,39126
80 e +						

FONTE: Tabela 4.46 (Anexo 4).

Clientela urbana - Mulheres

Idade	$_nh_x$	$_nh_{x,alfa}$				
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15 a 19	0,00761	0,00001	0,00000	0,00000	0,00444	0,00315
20 a 24	0,02126	0,00020	0,00000	0,00000	0,01637	0,00470
25 a 29	0,03018	0,00073	0,00000	0,00000	0,02308	0,00637
30 a 34	0,04061	0,00163	0,00000	0,00000	0,03053	0,00844
35 a 39	0,05500	0,00293	0,00000	0,00071	0,03986	0,01150
40 a 44	0,09064	0,00532	0,00000	0,01699	0,05200	0,01632
45 a 49	0,13628	0,00934	0,00000	0,04086	0,06204	0,02404
50 a 54	0,17132	0,01719	0,00000	0,04244	0,07546	0,03624
55 a 59	0,22397	0,03735	0,00000	0,03574	0,09556	0,05532
60 a 64	0,59825	0,04842	0,39796	0,01032	0,05664	0,08491
65 a 69	0,23046	0,02066	0,05286	0,00444	0,02268	0,12981
70 a 74	0,23109	0,00859	0,01263	0,00202	0,01024	0,19762
75 a 79	0,31346	0,00362	0,00602	0,00146	0,00455	0,29781
80 e +						

FONTE: Tabela 4.47 (Anexo 4).

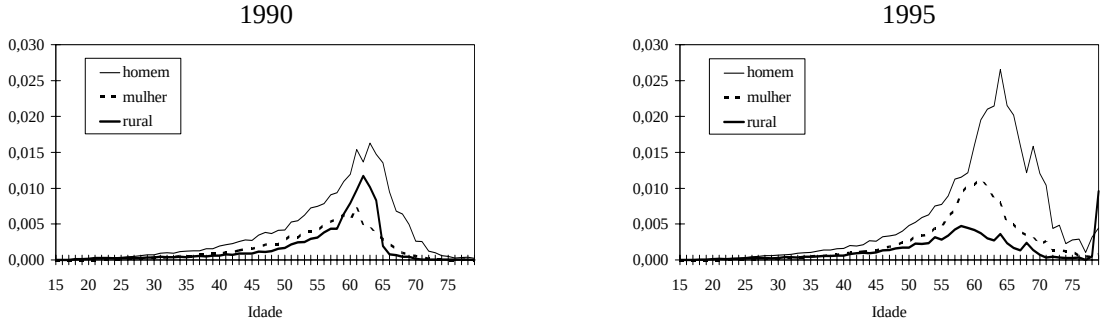
Clientela rural - Ambos os sexos

Idade	$_nh_x$	$_nh_{x,alfa}$			
		apinv	apida	axdoe	morte
15 a 19	0,00967	0,00014	0,00000	0,00436	0,00517
20 a 24	0,01828	0,00072	0,00000	0,00863	0,00892
25 a 29	0,02528	0,00128	0,00000	0,01195	0,01205
30 a 34	0,03243	0,00188	0,00000	0,01595	0,01460
35 a 39	0,04140	0,00271	0,00000	0,02070	0,01799
40 a 44	0,05514	0,00434	0,00000	0,02714	0,02366
45 a 49	0,07903	0,00713	0,00000	0,03878	0,03313
50 a 54	0,11120	0,01175	0,00000	0,05130	0,04815
55 a 59	0,39687	0,01966	0,24653	0,05953	0,07115
60 a 64	0,91169	0,01732	0,76421	0,02428	0,10587
65 a 69	0,68600	0,00918	0,50537	0,01495	0,15651
70 a 74	0,51210	0,00212	0,27395	0,00588	0,23016
75 a 79	1,08209	0,01070	0,71262	0,02115	0,33762
80 e +					

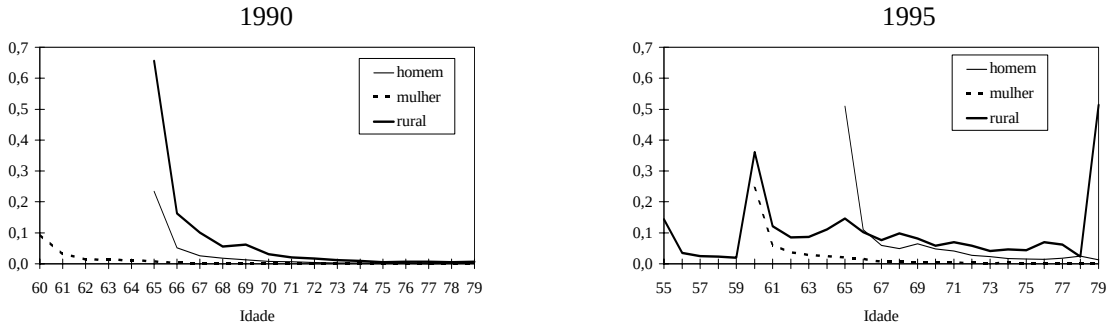
FONTE: Tabela 4.48 (Anexo 4).

Gráfico 6.4
Brasil: Força de mortalidade acumulada, por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$)

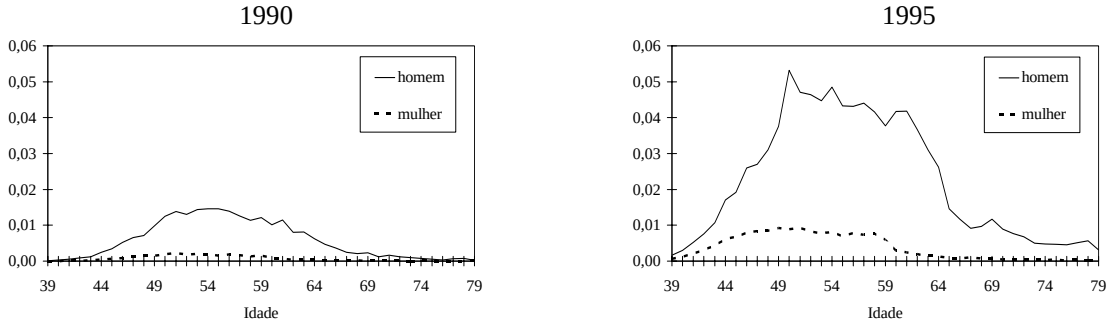
a) Aposentadoria por invalidez



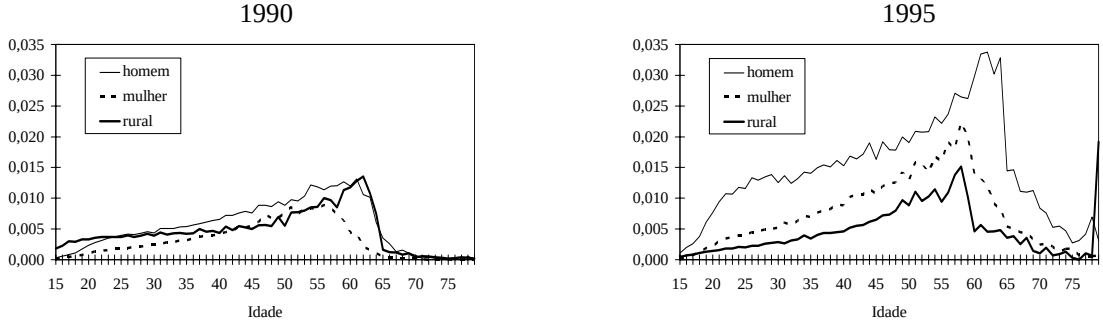
b) Aposentadoria por idade



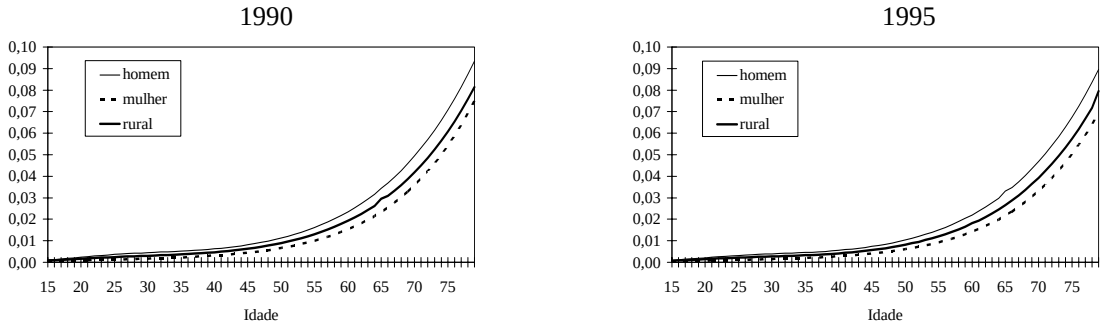
c) Aposentadoria por tempo de serviço



d) Auxílio-doença



e) Morte



FONTE: Tabelas 4.43 à 4.48 (Anexo 4).

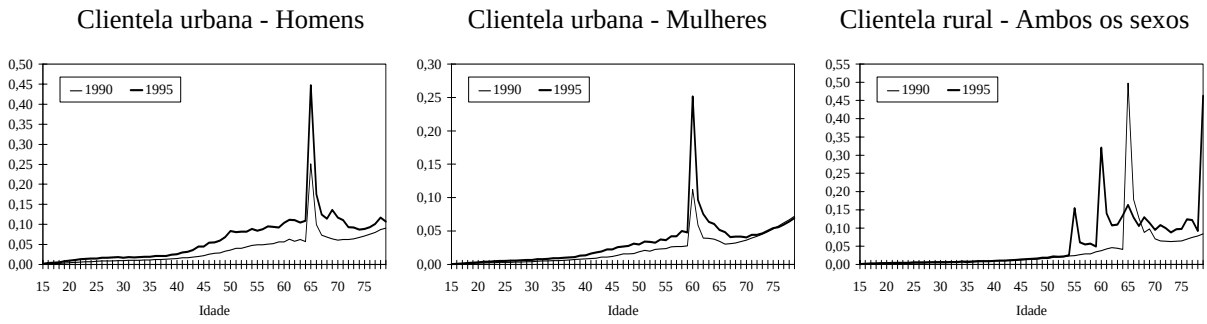
A análise dos diversos tipos de benefício revela que a estrutura da curva de taxa de risco é determinada pela regra para concessão dos mesmos. No caso da morte do segurado, entretanto, o único efeito atuante é a lei de mortalidade à que a população está sujeita, a qual não sofre alterações bruscas em períodos curtos de tempo. Podemos observar que a estrutura e o nível das curvas é extremamente semelhante em 1990 e em 1995. Os menores riscos de mortalidade estão associados às mulheres, ratificando a sobremortalidade masculina verificada na população. A força de mortalidade acumulada para a clientela rural situa-se entre a de homens e mulheres urbanos. Entretanto, é preciso considerar que englobam ambos os sexos e, nesse caso, expressam uma média entre a estrutura de mortalidade masculina e a feminina dos segurados rurais.

6.1.2. Efeitos do novo plano de benefícios

O novo plano de benefícios, determinado pela Lei nº 8.213, de 24/07/91, e regulamentado pelo Decreto nº 611, de 21/07/92 (BRASIL, 1992), impôs algumas mudanças nas regras para concessão de benefícios de prestação continuada da Previdência Social, conforme ressaltamos no Capítulo 1. Algumas dessas mudanças tiveram efeito imediato (elevação do piso para um salário mínimo), enquanto outras só serão sentidas no longo prazo (aumento da carência de 60 para 180 meses). Houve, ainda, determinadas mudanças que geraram uma demanda elevada no curto prazo, tendendo a estabilizar-se logo a seguir. Esse é o caso da redução da idade mínima necessária para requerer aposentadoria por idade rural (passando de 65 anos, independente do sexo do segurado, para 60 anos quando homem e 55 anos quando mulher), e o direito de mulheres poderem se aposentar proporcionalmente por tempo de serviço (quando completos 25 anos de serviço).

Uma análise das probabilidades de saída em 1990 e 1995, conforme apresentado no Gráfico 6.5, permite identificar a mudança do perfil de entrada de segurados rurais no Sistema Previdenciário. As novas idades mínimas para concessão de aposentadorias na velhice passam a ser os pontos modais da curva. A partir de 1992, quando a Nova Lei de Benefícios foi implantada, um elevado volume de trabalhadores rurais requereu esse benefício, atingindo o máximo de concessões em 1993. Desse ano em diante a tendência tem sido descendente, e espera-se que o número de concessões se estabilize a partir de 1997.

Gráfico 6.5
Brasil: Probabilidades de saída (q_x) da condição de segurado



FONTE: Tabelas 4.10 à 4.24 (Anexo 4).

Essa redução da idade, em 10 anos para mulheres e 5 anos para homens, representou um volume de entrada de segurados no sistema de, aproximadamente, 1,8 milhões, entre os anos de 1992 e 1996. Como conseqüência, o estoque de aposentadorias rurais por idade, que era de 1,9 milhões em 1991, passou para 3,8 milhões em 1996 (ou seja, um crescimento de 100%, em apenas 5 anos). O que deve ser ressaltado, entretanto, é que os trabalhadores rurais não contribuem para o Sistema Previdenciário, apresentando uma taxa intrínseca de retorno infinitamente positiva. Logo, o custeio desses benefícios deve ser obtido, dentre outras fontes, das contribuições de segurados urbanos.

Se, por um lado, era injusto que na clientela urbana houvesse um diferencial de 5 anos a favor das mulheres, enquanto que na rural a idade mínima de aposentadoria era a mesma para ambos os sexos, e a idade limite maior (65 anos), por outro lado tornou-se igualmente injusto conceder esse diferencial, com privilégios (menores idades limites), em relação à clientela urbana. Além da questão do custeio, demograficamente não havia uma razão forte para a implementação dessa mudança. Uma análise da esperança de vida condicional à idade de 65 anos mostra que, dado que o indivíduo da área rural alcançou esta idade, sua vida média será de 10,93 anos, muito semelhante aos 11,15 anos obtidos para um homem da área urbana (CARVALHO e PINHEIRO, 1986).

A garantia de mulheres urbanas poderem requerer aposentadoria por tempo de serviço proporcional não é tão nítida quanto a mudança na aposentadoria por idade rural, dado o reduzido volume de concessões desse benefício para as seguradas da clientela urbana. Entretanto, a comparação entre as curvas da taxa de risco (Gráfico 6.4) dessa espécie, revela a existência de riscos em idades mais jovens (a partir de 39 anos) em 1995, praticamente inexistentes em 1990. Em 1996 havia cerca de 184 mil mulheres recebendo aposentadoria por tempo de serviço, tendo trabalhado entre 25 e 29 anos, o que representa 47% do total dessas aposentadorias em estoque (até dezembro de 1995 esse percentual era de 38%).

6.2. Eliminação da aposentadoria por tempo de serviço: uma simulação

Suponhamos que a aposentadoria por tempo de serviço fosse extinta, buscando eliminar a chamada entrada “precoce” no Sistema Previdenciário. Qual seria o efeito dessa medida? Essa é uma pergunta que vem sendo colocada com insistência por dirigentes, políticos e estudiosos de Previdência Social.

Existente desde a implantação do sistema de Caixas de Aposentadorias e Pensões, a aposentadoria por tempo do serviço, invariavelmente, era considerada um benefício oneroso e seletivo. Até atingir os moldes atuais passou por diversas mudanças, incluindo suspensões provisórias e imposição/eliminação de idade mínima para sua concessão.

As discussões voltadas para as mudanças constitucionais, que vêm sendo travadas desde 1995, já apontaram diversas propostas que consideram uma das duas alternativas: a combinação de tempo de serviço com tempo de contribuição ou a combinação de tempo de serviço com idade do segurado. Entretanto, a aprovação de medidas restritivas enfrenta dificuldades sociais, políticas e jurídicas.

Os que criticam este benefício e defendem sua extinção têm como argumentos a inviabilidade atuarial e, portanto, o aspecto negativo para a manutenção da integridade financeira do sistema, além de

seu caráter elitista e de iniquidade. Os que o apoiam, por outro lado, classificam-no como um "prêmio" aos segurados que dedicaram anos de serviço à sociedade, tendo perdido, presumivelmente, sua capacidade laborativa (OLIVEIRA *et al*, 1993).

Todos esses argumentos, entretanto, devem ser situados em um contexto demográfico, atuarial e financeiro, permitindo a obtenção de indicadores que norteiem a melhor decisão a ser tomada, bem como seu horizonte temporal de atuação (médio, curto ou longo prazo).

6.2.1. Perfil da aposentadoria por tempo de serviço

Inocente ou culpada, o fato é que a aposentadoria por tempo de serviço concentra quase metade do montante gasto no pagamento de benefícios em estoque, embora a quantidade não represente nem ¼ do estoque total, conforme mostra a Quadro 6.17. O comportamento do fluxo de entrada (concessões) não é diferente, ainda que de menor magnitude.

Quadro 6.17
Brasil: Indicadores da aposentadoria urbana por tempo de serviço - 1990 e 1995

Situação e ano	% em relação ao total de benefícios		Valor médio(1) da apos. p/ t.serviço	Valor médio(1) do total de benef. urbanos
	Quantidade	Valor		
Concedidas				
90	6,47	15,17	2,73	1,30
95	19,89	33,97	4,74	2,77
Em estoque				
90	17,44	42,30	4,44	1,83
95	23,24	45,24	4,00	2,05

FONTE: Anuário Estatístico da Previdência Social, 1992 e 1995.
NOTA: (1) O valor médio está expresso em número de salários mínimos. No caso dos benefícios concedidos representa a média dos valores mensais, e no caso dos benefícios em estoque expressa a posição no mês de dezembro.

Como conseqüência direta, a aposentadoria por tempo de serviço é o benefício que apresenta o maior valor médio associado (em torno de 4 salários mínimos), sendo aproximadamente o dobro do valor médio do total de benefícios urbanos. Desses fatos, decorre o argumento de que esta aposentadoria é onerosa e elitista.

Outro aspecto importante é a avaliação da idade média dos segurados ao requererem a aposentadoria por tempo de serviço, conforme apresentado no Quadro 6.18. Esse indicador permite identificar e mensurar o quão precoces são os ingressos no Sistema Previdenciário, situação que se agrava pelo fato de que uma parcela dos segurados se aposenta e permanece na força de trabalho, dado que, até o momento, o desligamento do emprego não é obrigatório. A tendência verificada na idade média, desde o ano de 1990, é de queda, tendo se situado sempre abaixo dos 55 anos de idade. Em 1995, 71,62% dos homens e 80,88% das mulheres que requereram a aposentadoria por tempo de serviço possuíam idades inferiores a 55 anos. No ano de 1996 estes percentuais aumentam para, respectivamente, 78,30% e 83,93%.

Esta tendência deve se manter no futuro, a não ser que uma idade mínima para concessão da aposentadoria seja imposta como requisito básico. Se considerarmos uma mulher que se aposentou por tempo de serviço aos 45 anos em 1990, sua expectativa de vida nessa idade era de 31 anos e 3 meses, ou

seja, em média ela passaria mais tempo recebendo benefícios do que trabalhando. No ano 2000 essa expectativa aumentaria para 32 anos e 4 meses (CASTRO e FERNANDES, 1997).

Quadro 6.18
Brasil: Idade média de entrada no Sistema Previdenciário para segurados que requereram aposentadorias urbanas por idade e por tempo de serviço - 1990/95

Grupos de Espécies	Total	Homens	Mulheres
Aposentadoria por Idade			
1990	63,08	65,71	61,22
1991	63,07	65,75	61,26
1992	62,61	65,33	60,60
1993	62,70	65,45	60,68
1994	63,04	65,73	61,17
1995	62,90	65,64	61,11
1996	62,72	65,58	60,81
Aposentadoria p/ T. Serviço			
1990	53,53	53,67	52,72
1991	53,14	53,24	52,50
1992	53,19	53,59	51,48
1993	52,96	53,42	51,20
1994	52,16	52,57	50,41
1995	50,94	51,31	49,43
1996	49,43	49,67	48,33

FONTE: DATAPREV/SINTESE e Anuário Estatístico da Previdência Social.

A experiência internacional, por sua vez, não pode ser usada como parâmetro na busca de uma solução. Dentre os 165 países listados na publicação *Social Security Programs Throughout the World - 1995*, apenas 30 consideram o tempo de serviço[1] do segurado como requisito para a concessão de benefícios, sendo que somente 6 (Brasil, Equador, Irã, Iraque, Itália e Líbano) não o fazem associado a uma idade mínima. Destes 6 apenas o Brasil não exige o afastamento obrigatório do emprego.

6.2.2. Aplicação da teoria de riscos competitivos

A teoria de riscos competitivos, partindo da suposição de proporcionalidade das forças de mortalidade, permite analisar o efeito da eliminação de um determinado decremento a que a população está sujeita, dado que os demais decrementos estão atuando sobre a mesma. Nesta dissertação, simulamos a eliminação da aposentadoria por tempo de serviço como um dos tipos de benefício que podem ser requeridos pelos segurados urbanos[2].

[1] Vários países consideram o tempo de contribuição que, conceitualmente, é diferente do tempo de serviço. O primeiro corresponde ao número de anos em que o segurado contribuiu para o Sistema Previdenciário, enquanto o segundo considera o tempo de exercício de uma atividade profissional, independentemente de ter havido contribuição ou não. Ademais, se considerada a atividade como prejudicial à saúde ou à integridade física do segurado, pode ser multiplicado por fatores que variam de 1,17 à 2,33.

[2] Não elaboramos simulações análogas para a clientela rural, uma vez que o fluxo de entrada de segurados rurais nessa espécie de benefício não é representativa (em 1995 houve apenas 644 concessões), dado que somente os empregadores rurais podem solicitá-la. Este, inclusive, é o motivo pelo qual a aposentadoria por tempo de serviço não foi considerada como um dos possíveis decrementos rurais no modelo aqui adotado.

Os Quadros 6.19 à 6.22 mostram a aplicação da teoria de riscos competitivos, pressupondo como únicos decrementos possíveis, os considerados nesta dissertação. Os Gráficos 6.6 e 6.7 apresentam a redução proporcional na probabilidade de saída total e o ganho proporcional na esperança de vida, sob a hipótese de que a aposentadoria por tempo de serviço foi extinta.

Quadro 6.19
Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício
Homens - 1990

Idade	qx,(-alfa)	Redução em qx	Redução proporc.	qx,alfa dado que aptsv foi eliminada				ex	ex,(-alfa)	Ganho em ex	Ganho proporc.
				apinv	apida	axdoe	morte				
15 a 19	0,01246	0,00000	0,0%	0,00007	0,00000	0,00456	0,00783	40,08	41,73	1,652	4,12%
20 a 24	0,03038	0,00000	0,0%	0,00090	0,00000	0,01521	0,01427	35,55	37,22	1,672	4,70%
25 a 29	0,04287	0,00000	0,0%	0,00260	0,00000	0,02067	0,01960	31,58	33,30	1,725	5,46%
30 a 34	0,05207	0,00000	0,0%	0,00465	0,00000	0,02420	0,02322	27,88	29,68	1,802	6,46%
35 a 39	0,06228	0,00012	0,2%	0,00667	0,00000	0,02857	0,02704	24,27	26,17	1,901	7,83%
40 a 44	0,07990	0,00465	5,5%	0,01122	0,00000	0,03521	0,03346	20,71	22,73	2,024	9,77%
45 a 49	0,10270	0,02787	21,3%	0,01689	0,00000	0,04144	0,04436	17,38	19,48	2,098	12,07%
50 a 54	0,13430	0,05760	30,0%	0,02617	0,00000	0,04718	0,06094	14,59	16,40	1,808	12,39%
55 a 59	0,17987	0,05199	22,4%	0,04022	0,00000	0,05443	0,08521	12,46	13,55	1,094	8,78%
60 a 64	0,22918	0,03374	12,8%	0,06280	0,00000	0,04672	0,11967	10,47	10,97	0,500	4,77%
65 a 69	0,44764	0,00772	1,7%	0,02914	0,28821	0,00719	0,12309	8,36	8,52	0,159	1,90%
70 a 74	0,27428	0,00431	1,5%	0,00779	0,02361	0,00172	0,24116	9,10	9,20	0,098	1,08%
75 a 79	0,34180	0,00166	0,5%	0,00145	0,00571	0,00056	0,33408	6,68	6,76	0,079	1,19%
80 e +	1,00000	0,00000	0,0%	0,00013	0,00323	0,00776	0,98887	3,88	3,99	0,104	2,67%

FONTE: Tabela 4.49 (Anexo 4).

Quadro 6.20
Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício
Mulheres - 1990

Idade	qx,(-alfa)	Redução em qx	Redução proporc.	qx,alfa dado que aptsv foi eliminada				ex	ex,(-alfa)	Ganho em ex	Ganho proporc.
				apinv	apida	axdoe	morte				
15 a 19	0,00574	0,00000	0,0%	0,00001	0,00000	0,00222	0,00350	48,96	49,34	0,386	0,79%
20 a 24	0,01259	0,00000	0,0%	0,00024	0,00000	0,00721	0,00514	44,22	44,61	0,388	0,88%
25 a 29	0,01811	0,00000	0,0%	0,00091	0,00000	0,01019	0,00701	39,75	40,14	0,393	0,99%
30 a 34	0,02489	0,00000	0,0%	0,00194	0,00000	0,01362	0,00932	35,44	35,84	0,400	1,13%
35 a 39	0,03386	0,00002	0,1%	0,00330	0,00000	0,01795	0,01261	31,27	31,68	0,410	1,31%
40 a 44	0,04693	0,00092	1,9%	0,00569	0,00000	0,02359	0,01765	27,28	27,70	0,424	1,56%
45 a 49	0,06671	0,00532	7,4%	0,00959	0,00000	0,03169	0,02543	23,52	23,93	0,419	1,78%
50 a 54	0,09260	0,00889	8,8%	0,01653	0,00000	0,03860	0,03747	20,14	20,46	0,321	1,59%
55 a 59	0,11780	0,00710	5,7%	0,02453	0,00000	0,03734	0,05593	17,12	17,28	0,160	0,94%
60 a 64	0,25645	0,00189	0,7%	0,02113	0,15089	0,01137	0,07306	14,21	14,25	0,046	0,32%
65 a 69	0,15235	0,00065	0,4%	0,00852	0,01606	0,00142	0,12634	13,54	13,56	0,018	0,13%
70 a 74	0,19496	0,00033	0,2%	0,00131	0,00200	0,00035	0,19130	10,54	10,56	0,011	0,11%
75 a 79	0,27541	0,00011	0,0%	0,00006	0,00035	0,00013	0,27487	7,48	7,49	0,010	0,13%
80 e +	1,00000	0,00000	0,0%	0,00000	0,00038	0,00014	0,99947	4,36	4,38	0,012	0,29%

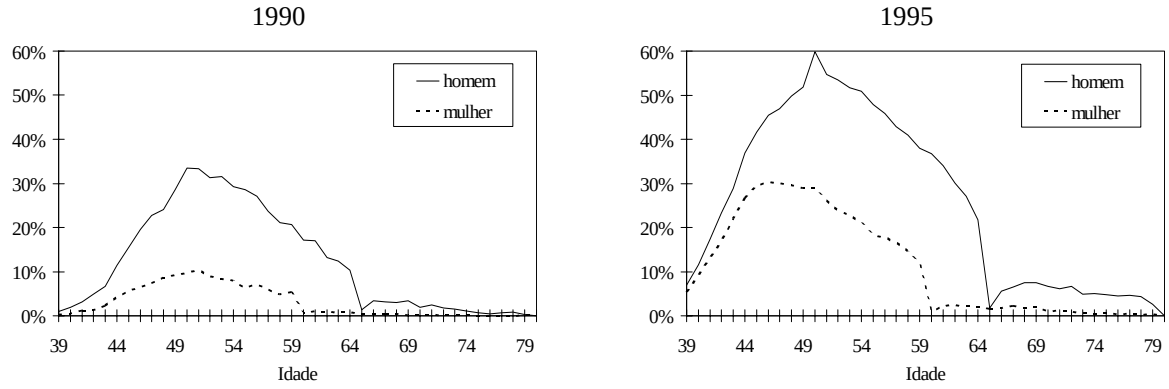
FONTE: Tabela 4.50 (Anexo 4).

Considerando que o volume de concessões de aposentadorias por tempo de serviço foi mais intenso ao longo do ano de 1995, as reduções em q_x e os ganhos em e_x são maiores nesse ano. Da mesma forma, o efeito da eliminação desse benefício é mais significativo para os homens do que para as mulheres.

A redução proporcional nas probabilidades de saída alcança, em 1995, 50,2% para homens com idades entre 50 e 54 anos. Essa queda eqüivale a um ganho de 40% no número de anos de permanência do segurado fora do Sistema Previdenciário, ou seja, 3,6 anos. O maior ganho absoluto, 4,5 anos, é verificado para segurados entre 45 e 49 anos. A partir da idade mínima para requerer a aposentadoria

por idade (65 anos para homens e 60 para mulheres) é praticamente nulo o efeito da eliminação desse benefício. O impacto no perfil de saídas de mulheres urbanas é pequeno, e o ganho absoluto no número de anos de permanência fora do Sistema Previdenciário não alcança 2 anos em nenhum grupo etário.

Gráfico 6.6
Brasil: Redução proporcional em q_x, dado que a aposentadoria urbana por tempo de serviço foi eliminada



FONTE: Tabelas 4.49 e 4.50 (Anexo 4).

Quadro 6.21
Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício
Homens - 1995

Idade	qx,(-alfa)	Redução em qx	Redução proporc.	qx,alfa dado que aptsv foi eliminada				ex	ex,(-alfa)	Ganho em ex	Ganho proporc.
				apinv	apida	axdoe	morte				
15 a 19	0,02247	0,00000	0,0%	0,00005	0,00000	0,01530	0,00711	31,54	34,64	3,091	9,80%
20 a 24	0,06216	0,00000	0,0%	0,00078	0,00000	0,04875	0,01263	27,20	30,36	3,162	11,63%
25 a 29	0,08198	0,00000	0,0%	0,00240	0,00000	0,06251	0,01707	23,82	27,20	3,372	14,15%
30 a 34	0,08712	0,00001	0,0%	0,00394	0,00000	0,06314	0,02004	20,72	24,40	3,673	17,72%
35 a 39	0,10151	0,00162	1,6%	0,00624	0,00000	0,07189	0,02338	17,46	21,49	4,024	23,04%
40 a 44	0,11994	0,03616	23,2%	0,00978	0,00000	0,08056	0,02959	14,18	18,63	4,449	31,39%
45 a 49	0,14069	0,11175	44,3%	0,01550	0,00000	0,08559	0,03960	11,30	15,79	4,490	39,74%
50 a 54	0,17555	0,17717	50,2%	0,02661	0,00000	0,09467	0,05426	9,24	12,93	3,694	39,97%
55 a 59	0,23119	0,14695	38,9%	0,04457	0,00000	0,10997	0,07665	7,99	10,17	2,176	27,22%
60 a 64	0,32161	0,11333	26,1%	0,08432	0,00000	0,13231	0,10498	6,42	7,49	1,071	16,69%
65 a 69	0,68098	0,01376	2,0%	0,04020	0,53433	0,02855	0,07791	4,61	4,92	0,311	6,75%
70 a 74	0,38959	0,02043	5,0%	0,02908	0,13004	0,02533	0,20514	7,18	7,56	0,378	5,27%
75 a 79	0,40027	0,01429	3,4%	0,01128	0,06720	0,01447	0,30732	5,69	6,02	0,325	5,72%
80 e +	1,00000	0,00000	0,0%	0,00567	0,05712	0,02573	0,91149	3,02	3,42	0,402	13,34%

FONTE: Tabela 4.51 (Anexo 4).

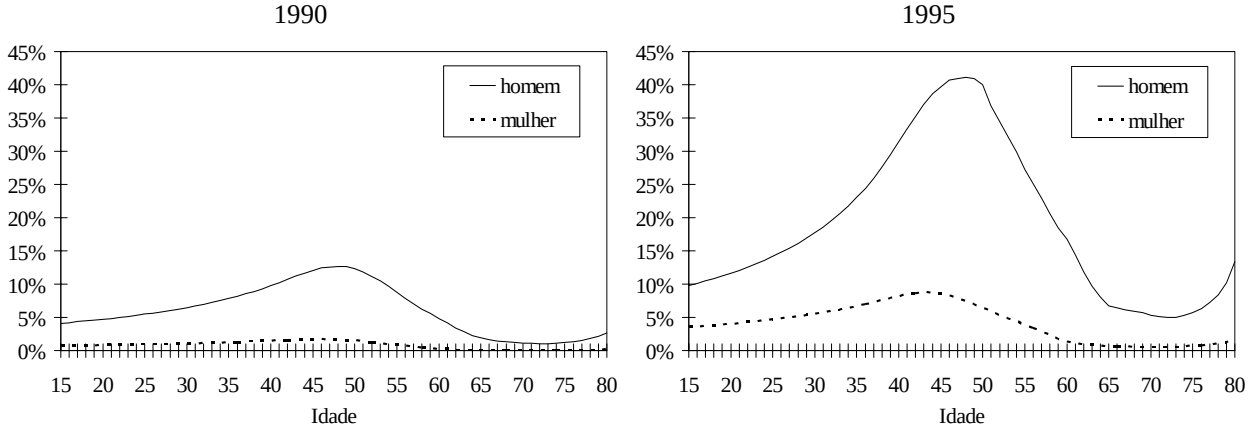
Quadro 6.22
Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício
Mulheres - 1995

Idade	qx,(-alfa)	Redução em qx	Redução proporc.	qx,alfa dado que aptsv foi eliminada				ex	ex,(-alfa)	Ganho em ex	Ganho proporc.
				apinv	apida	axdoe	morte				
15 a 19	0,00758	0,00000	0,0%	0,00001	0,00000	0,00434	0,00323	42,00	43,53	1,525	3,63%
20 a 24	0,02103	0,00000	0,0%	0,00019	0,00000	0,01618	0,00466	37,30	38,84	1,537	4,12%
25 a 29	0,02973	0,00000	0,0%	0,00072	0,00000	0,02273	0,00627	33,04	34,61	1,570	4,75%
30 a 34	0,03980	0,00000	0,0%	0,00160	0,00000	0,02991	0,00829	28,98	30,59	1,618	5,58%
35 a 39	0,05289	0,00062	1,2%	0,00285	0,00000	0,03884	0,01120	25,07	26,75	1,685	6,72%
40 a 44	0,07147	0,01519	17,5%	0,00514	0,00000	0,05050	0,01583	21,34	23,10	1,764	8,27%
45 a 49	0,09097	0,03643	28,6%	0,00879	0,00000	0,05928	0,02290	18,11	19,67	1,563	8,63%
50 a 54	0,12050	0,03695	23,5%	0,01593	0,00000	0,07070	0,03387	15,37	16,38	1,005	6,54%
55 a 59	0,17076	0,02990	14,9%	0,03286	0,00000	0,08747	0,05044	12,78	13,27	0,500	3,91%
60 a 64	0,44499	0,00524	1,2%	0,03225	0,31991	0,03831	0,05452	10,34	10,48	0,144	1,39%
65 a 69	0,20236	0,00347	1,7%	0,01890	0,05314	0,02056	0,10976	12,61	12,70	0,095	0,76%
70 a 74	0,20463	0,00170	0,8%	0,00827	0,01224	0,00990	0,17422	10,28	10,34	0,062	0,60%
75 a 79	0,26798	0,00111	0,4%	0,00317	0,00538	0,00412	0,25531	7,30	7,36	0,057	0,78%
80 e +	1,00000	0,00000	0,0%	0,00237	0,00862	0,00369	0,98532	4,07	4,13	0,067	1,66%

FONTE: Tabela 4.52 (Anexo 4).

Na simulação aqui realizada, as probabilidades de saída associadas à aposentadoria por tempo de serviço, nas idades mais jovens, foram redistribuídas entre a aposentadoria por invalidez, o auxílio-doença e a morte do segurado. Uma suposição mais severa, no entanto, poderia considerar que apenas três decrementos estariam atuando sobre os segurados: a aposentadoria por tempo de serviço, a aposentadoria por idade e a morte. Isto significa que um segurado do sexo masculino, ao ser impedido de se aposentar após ter trabalhado 35 anos, somente entraria no Sistema Previdenciário ao completar 65 anos, dado que não morreu antes de alcançar essa idade. Uma simulação dessa hipótese para homens que ingressaram no sistema em 1995, revela que a redução proporcional nas probabilidades de saída alcançaria 77,8% no grupo etário 50 a 54 anos. Essa queda eqüivale a um ganho de 47,69% no número médio de anos de permanência na ativa a partir dessa idade, ou seja, 5,7 anos. Até os 46 anos de idade, os ganhos no tempo de permanência em atividade ultrapassariam os 7 anos. A partir da idade de 65 anos, por outro lado, esses ganhos não alcançariam nem um ano. Desta forma, o ganho no número de anos de permanência fora do Sistema Previdenciário seria significativo, acabando por elevar a idade média de entrada. Essa é, na verdade, a hipótese com que trabalham os defensores da extinção desse benefício. Entretanto, é fundamental considerar que outros decrementos atuam sobre os segurados e, dessa forma, devem ser incluídos na análise.

Gráfico 6.7
Brasil: Ganho proporcional em e_x, dado que a aposentadoria urbana por tempo de serviço foi eliminada



FONTE: Tabelas 4.51 e 4.52 (Anexo 4).

Os resultados mostram, portanto, que a extinção da aposentadoria por tempo de serviço, por si só, não é suficiente para a solução dos problemas previdenciários. O recomendável é que sejam combinados o número de anos de serviço com uma idade mínima, impedindo a entrada no Sistema Previdenciário de segurados com plena capacidade laborativa, tanto física quanto intelectual.

Finalmente, é importante ressaltar que a consideração isolada do número de anos de contribuição pode não evitar a entrada precoce no sistema, mas garantiria uma taxa de retorno favorável à Previdência Social. O ideal, portanto, nos parece ser a combinação de tempo de contribuição com o estabelecimento de uma idade mínima.

6.3. Comparação com outros estudos

Encontramos na literatura alguns trabalhos que estudam as transições no mercado de trabalho e no Sistema Previdenciário Brasileiro, o que permite uma comparação com os resultados obtidos nesta dissertação.

OLIVEIRA *et al* (1985) simulam o número de contribuintes e beneficiários da Previdência Social para o período 1981/99, considerando um modelo Markoviano de primeira ordem. A partir daí, foram calculadas probabilidades de transição entre os estados de contribuinte, beneficiário e a morte, por sexo, idade e tipo de benefício, assumidas algumas hipóteses simplificadoras. A comparação dessas probabilidades com as aqui apresentadas, entretanto, fica comprometida, uma vez que não foram publicados os valores das probabilidades. São apresentados apenas 4 gráficos referentes às probabilidades de entrada em aposentadoria por tempo de serviço masculina e feminina e as de entrada em auxílio-doença para homens e mulheres.

Embutidas as hipóteses do modelo e considerando que as distribuições de beneficiários obtidas por OLIVEIRA *et al* foram suavizadas através de médias móveis ponderadas, as probabilidades de entrada em aposentadoria por tempo de serviço, quando comparadas com as apresentadas no Gráfico 6.1 para o ano de 1995, revelam algumas diferenças marcantes:

- A estrutura etária da curva é bem mais jovem em 1995, com o ponto modal da distribuição masculina localizado em 50 anos, enquanto em OLIVEIRA *et al* a moda está em, aproximadamente, 58 anos. Para as mulheres a situação é análoga. Devemos destacar três pontos relacionados a este comportamento. Em primeiro lugar, consideramos todas as aposentadorias por tempo de serviço, inclusive as especiais (que demandam tempos de serviço reduzidos), enquanto OLIVEIRA *et al* tratam essas espécies separadamente. Em segundo lugar, em 1995 as mulheres já tinham direito a aposentadoria proporcional, entrando, portanto, mais jovens no Sistema Previdenciário, o que não era possível até 1982 (os dados utilizados no trabalho aqui referenciado compreendem o período 1979 à 1982). Finalmente, conforme já foi ressaltado, as discussões de mudanças constitucionais geraram um volume maior de concessões de aposentadorias proporcionais, normalmente associadas a segurados mais jovens.
- O valor da probabilidade no ponto modal em 1995 é de 0,05 para homens e 0,0091 para mulheres. Em OLIVEIRA *et al* esses valores são de, aproximadamente, 0,042 e 0,018.

As probabilidades de entrada em auxílio-doença são significativamente diferentes tanto em nível quanto em estrutura. O principal motivo é a distribuição etária das concessões desse benefício: em 1982 o volume de concessões, quando comparado com o das aposentadorias por tempo de serviço, era maior em todas as faixas etárias, enquanto em 1995, entre 45 e 64 anos, o volume de concessões das aposentadorias é maior do que o de auxílios-doença. Como o denominador no cálculo das probabilidades de entrada é o mesmo para os dois tipos de benefícios, as diferenças verificadas são devidas apenas à distribuição etária das entradas em cada benefício. A fim de avaliar a magnitude das diferenças, em OLIVEIRA *et al* o ponto modal da curva de probabilidades de entrada em auxílio-doença para homens está localizado em, aproximadamente, 61 anos, com valor em torno de 0,108. Em 1995 estes valores são, respectivamente, 62 anos e 0,0318.

Isto mostra que projeções para o Sistema Previdenciário devem ser feitas com cautela e revistas periodicamente, considerando mudanças estruturais e conjunturais verificadas nas concessões e no estoque de benefícios.

WAJNMAN (1995) elaborou tábuas de vida de multiestado, obtendo probabilidades de transição entre os estados ocupado e desocupado, concluindo que:

> "O débil crescimento dessas probabilidades [de transição da condição de ocupado para desocupado] mesmo após a idade na qual a população formalmente ocupada poderia estar se aposentando, mostra que no Brasil as retiradas da atividade se dão muito mais por morte do que por aposentadoria." (pág. 45)

O Quadro 6.23 mostra o total de concessões e o total de óbitos registrados no ano de 1983 (período utilizado por WAJNMAN para o cálculo das probabilidades de transição). Apenas a partir dos 70 anos de idade é que os óbitos são mais incidentes do que a concessão de benefícios. Como já ressaltamos na análise do Quadro 6.11, a partir desta idade, dado que o segurado não requereu um benefício, ele tem mais chances de morrer do que vir a se tornar um beneficiário.

Quadro 6.23
Brasil: Total de benefícios concedidos e óbitos registrados - 1983

Idades	Concessões	Óbitos
40 a 44	182.310	28.890
45 a 49	236.317	33.526
50 a 54	250.495	40.372
55 a 59	208.643	45.825
60 a 64	178.332	50.841
65 a 69	81.692	59.793
70 a 74	17.957	66.797
75 a 79	10.636	67.492
80 e mais	5.063	97.262

FONTE: DATAPREV/SINTESE e IBGE, Registro Civil de 1983.
NOTA: Os concessões com idade ignorada foram rateadas segundo a distribuição etária conhecida.

O ponto em questão é que WAJNMAN analisa os indivíduos classificados como ocupados ou desocupados. Por outro lado, a Previdência Social brasileira não exige o afastamento do trabalho após a concessão do benefício. Ou seja, uma parcela significativa dos beneficiários são classificados como ocupados, dado que continuam exercendo uma atividade no mercado de trabalho. Desta forma, a entrada no Sistema Previdenciário não é totalmente retratada pela probabilidade de transição do estado ocupado para o desocupado.

7. TÁBUAS DE DECREMENTOS SIMPLES PARA AS SAÍDAS DO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO

> "Most of demography, ..., starts with transitions of people from one state at a certain moment to another state... These transitions have to be calculated from raw statistical data of various forms. The life table is a transition model in which observed death rates, within an age interval, are the basis of probabilities of dying and then of the stationary population, the expectation of life, and other parameters of interest."
>
> Nathan Keyfitz, *Applied Mathematical Demography*

As saídas do Sistema Previdenciário podem se dar através da morte do beneficiário, da transformação em outra espécie de benefício, da identificação de fraudes ou irregularidades ou da perda da condição de dependente (no caso das pensões e do auxílio-reclusão), dentre outras causas. Nesta dissertação trabalhamos com o pressuposto de que todas as saídas foram ocasionadas pela morte do titular do benefício. Desta forma, algumas espécies de benefício ficam excluídas da análise, tais como os auxílios-doença, cuja principal causa de cessação é a recuperação para o exercício das atividades profissionais.

Assim sendo, estudamos o comportamento das saídas de aposentadorias por idade, por tempo de serviço e por invalidez, além das rendas mensais vitalícias. De forma análoga ao procedimento adotado para o cálculo das probabilidades de entrada (Capítulo 6), não consideramos as pensões por morte, dada a falta de informação sobre a idade e o sexo do dependente. Essas espécies aqui analisadas representam 58,42% do estoque total de benefícios e, conforme citamos no Capítulo 4, a morte do titular é responsável por mais de 96% de suas cessações.

Para o cálculo das probabilidades de saída utilizamos a teoria de tábuas de mortalidade simples. Para isso, consideramos o estoque de beneficiários e o total de benefícios cessados por sexo, clientela e idade individual em 1995, conforme mostram os Quadros 7.1 à 7.3.

Quadro 7.1
Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela urbana - Homens - 1995

Idades	Aposentadorias									Rendas		
	Invalidez			Idade			Tempo de Serviço			Mensais Vitalícias		
	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}
15 a 19	206	8	0,03883							27	2	0,07407
20 a 24	1.521	69	0,04536							346	27	0,07803
25 a 29	7.420	260	0,03504				2	0	0,00000	1.605	124	0,07726
30 a 34	19.557	510	0,02608				6	0	0,00000	3.377	193	0,05715
35 a 39	39.577	1.020	0,02577				515	2	0,00388	5.227	264	0,05051
40 a 44	62.572	1.696	0,02710				14.394	162	0,01125	6.534	298	0,04561
45 a 49	88.156	2.712	0,03076				134.981	1.277	0,00946	7.332	423	0,05769
50 a 54	110.805	3.952	0,03567				303.385	2.752	0,00907	8.139	516	0,06340
55 a 59	145.827	5.550	0,03806				400.952	4.806	0,01199	10.346	619	0,05983
60 a 64	167.947	7.462	0,04443				386.214	6.820	0,01766	12.550	869	0,06924
65 a 69	170.801	8.753	0,05125	188.342	4.395	0,02334	307.073	8.166	0,02659	20.902	1.271	0,06081
70 a 74	122.965	7.674	0,06241	167.187	5.868	0,03510	188.832	7.660	0,04057	33.008	1.731	0,05244
75 a 79	67.457	5.436	0,08058	95.711	5.230	0,05464	97.259	5.731	0,05893	26.353	1.725	0,06546
80 a 84	30.585	3.320	0,10855	41.709	3.539	0,08485	46.171	4.005	0,08674	23.549	2.008	0,08527
85 a 89	10.733	1.560	0,14535	12.555	1.523	0,12131	15.577	1.950	0,12518	14.024	1.498	0,10682
90 e +	4.141	711	0,17170	4.624	907	0,19615	5.097	845	0,16578	6.608	892	0,13499
Total	1.050.270	50.693		510.128	21.462		1.900.458	44.176		179.927	12.460	

FONTE: Tabela 5.1 (Anexo 5).

Quadro 7.2
Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela urbana - Mulheres - 1995

Idades	Aposentadorias									Rendas		
	Invalidez			Idade			Tempo de Serviço			Mensais Vitalícias		
	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}
15 a 19	119	3	0,02521							74	3	0,04054
20 a 24	370	23	0,06216							162	8	0,04938
25 a 29	2.086	62	0,02972							655	36	0,05496
30 a 34	7.181	158	0,02200				2	0	0,00000	1.647	65	0,03947
35 a 39	17.028	308	0,01809				349	5	0,01433	3.203	91	0,02841
40 a 44	29.616	633	0,02137				13.354	148	0,01108	4.898	153	0,03124
45 a 49	45.090	957	0,02122				52.446	285	0,00543	6.673	209	0,03132
50 a 54	60.510	1.238	0,02046				72.380	405	0,00560	8.242	303	0,03676
55 a 59	88.929	1.840	0,02069				79.242	477	0,00602	12.607	439	0,03482
60 a 64	109.517	2.212	0,02020	248.227	1.661	0,00669	62.354	464	0,00744	21.226	760	0,03581
65 a 69	107.557	2.489	0,02314	275.598	2.683	0,00974	44.593	478	0,01072	43.315	1.593	0,03678
70 a 74	73.408	2.365	0,03222	171.319	2.758	0,01610	24.414	386	0,01581	80.565	3.224	0,04002
75 a 79	39.559	1.714	0,04333	78.876	2.007	0,02545	12.334	350	0,02838	97.999	4.664	0,04759
80 a 84	14.071	858	0,06098	23.085	961	0,04163	5.751	297	0,05164	104.699	6.710	0,06409
85 a 89	3.957	441	0,11145	5.060	418	0,08261	2.069	167	0,08072	76.976	6.595	0,08568
90 e +	1.489	201	0,13499	1.935	273	0,14109	593	66	0,11130	45.235	5.128	0,11336
Total	600.487	15.502		804.100	10.761		369.881	3.528		508.176	29.981	

FONTE: Tabela 5.2 (Anexo 5).

Quadro 7.3
Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idades	Aposentadorias						Rendas		
	Invalidez			Idade			Mensais Vitalícias		
	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}
15 a 19	66	1	0,01515				16	1	0,06250
20 a 24	1.173	26	0,02217				548	16	0,02920
25 a 29	5.265	106	0,02013				2.920	65	0,02226
30 a 34	11.657	194	0,01664				6.388	146	0,02286
35 a 39	17.173	330	0,01922				9.389	155	0,01651
40 a 44	21.764	439	0,02017				10.791	203	0,01881
45 a 49	28.394	729	0,02567				12.807	279	0,02178
50 a 54	36.284	1.074	0,02960				14.964	391	0,02613
55 a 59	51.712	1.589	0,03073	330.327	2.255	0,00683	21.701	635	0,02926
60 a 64	62.101	2.007	0,03232	728.837	8.091	0,01110	30.541	1.036	0,03392
65 a 69	88.567	3.309	0,03736	749.784	11.824	0,01577	52.371	1.831	0,03496
70 a 74	86.454	3.587	0,04149	646.240	15.451	0,02391	87.774	3.524	0,04015
75 a 79	53.256	2.657	0,04989	563.513	18.863	0,03347	134.953	5.420	0,04016
80 a 84	16.340	1.068	0,06536	397.411	19.348	0,04869	118.657	5.577	0,04700
85 a 89	1.869	84	0,04494	240.234	14.734	0,06133	74.779	3.571	0,04775
90 e +	615	13	0,02114	130.846	7.615	0,05820	66.333	2.795	0,04214
Total	482.690	17.213		3.787.192	98.181		644.932	25.645	

FONTE: Tabela 5.3 (Anexo 5).

Como vimos no Capítulo 1, algumas espécies possuem requisitos mínimos de idade para serem concedidas. Estes se refletem no estoque e na cessação do benefício. Desta forma, apenas as aposentadorias por invalidez e as rendas mensais vitalícias apresentam registros a partir de 15 anos de idade. As demais espécies espelham os limites mínimos de idade exigidos para o ingresso no Sistema Previdenciário.

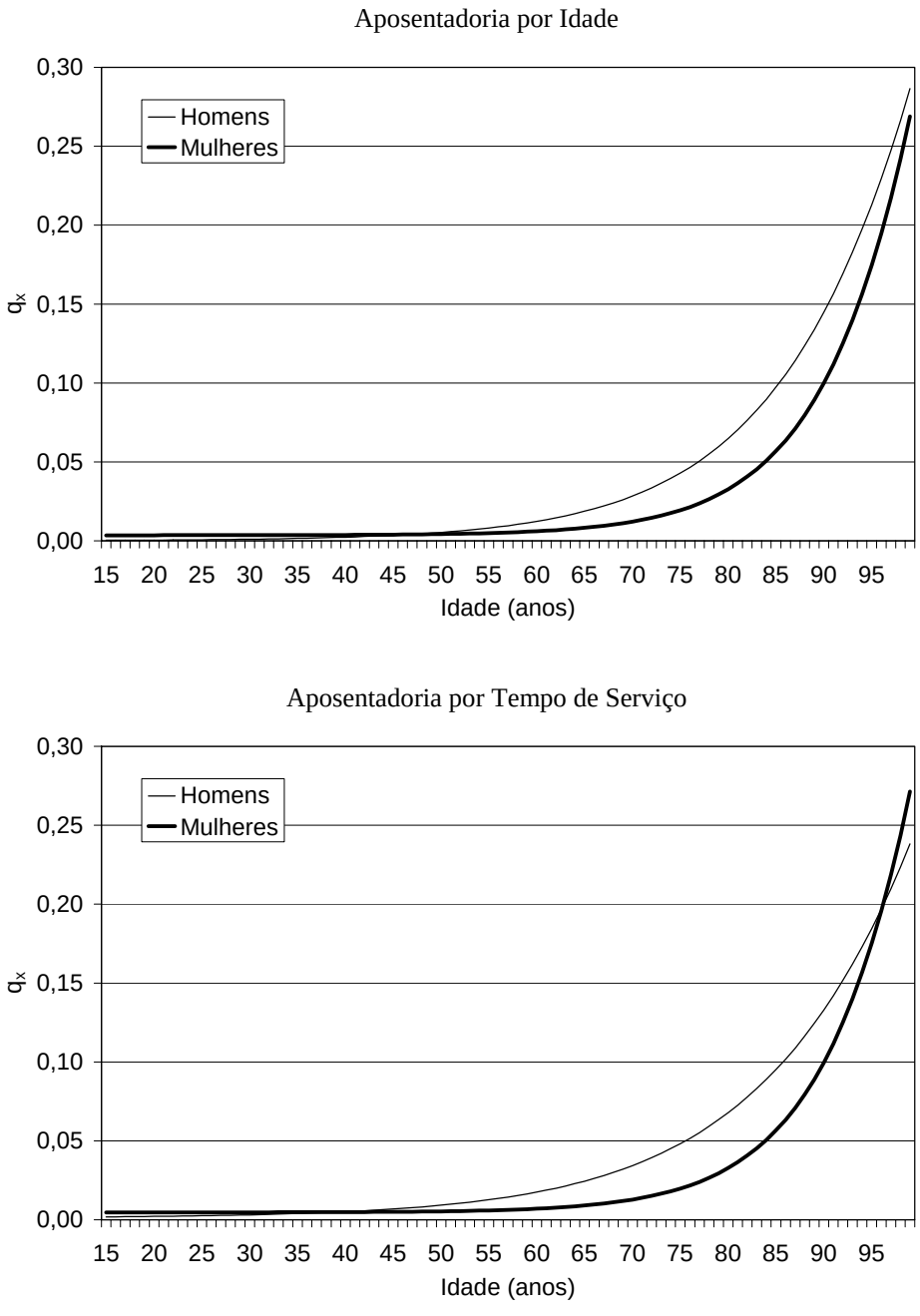
Após a graduação das taxas observadas *(mx_{obs})*, a partir de critérios apresentados no Capítulo 5, construímos tábuas de mortalidade simples para cada um dos grupos de espécies de benefícios, cujas peculiaridades detalhamos a seguir.

7.1. Perfil de saída da clientela urbana

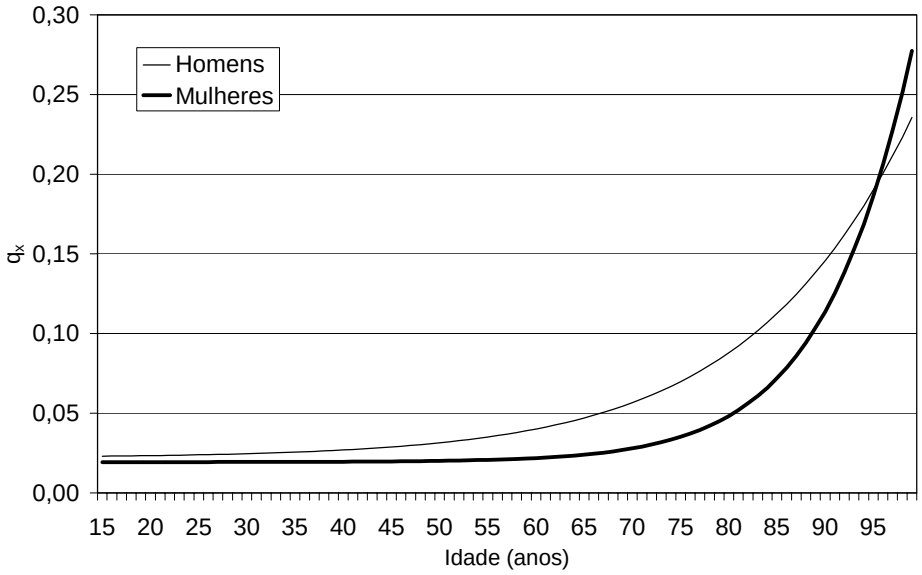
As Tabelas 5.4, 5.6, 5.8 e 5.10 do Anexo 5 apresentam as tábuas de mortalidade simples masculinas para cada um dos quatro grupos de espécies de benefícios analisados na clientela urbana, enquanto que as femininas são retratadas nas Tabelas 5.5, 5.7, 5.9 e 5.11.

De forma análoga à população total, podemos verificar uma sobremortalidade masculina dentre os beneficiários de aposentadorias e rendas mensais vitalícias. O Gráfico 7.1 exibe o comportamento das probabilidades de morte *(q_x)* observado, para cada grupo de espécies de benefício. Fixada a mesma escala no eixo de valores de q_x é possível identificar diferenças por sexo e grupo de espécies.

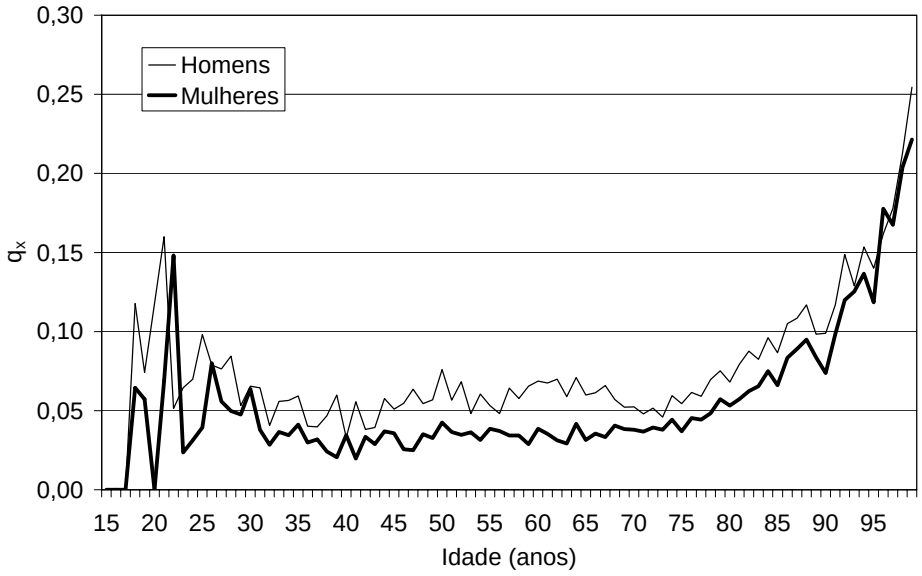
Gráfico 7.1
Brasil: Probabilidades de morte *(q_x)* de beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela urbana - 1995



Aposentadoria por Invalidez



Renda Mensal Vitalícia



FONTE: Tabelas 5.4 à 5.11 (Anexo 5).

A renda mensal vitalícia, por ter sido o único grupo de espécies cujas taxas de saída observadas não foram graduadas (Capítulo 5), apresenta distribuição de probabilidades de saída irregular, principalmente nas idades iniciais, onde o volume de beneficiários é pouco significativo. Nesse grupo de espécies são considerados dois tipos de benefícios: as rendas por invalidez (a partir de 15 anos) e as rendas por idade (a partir dos 70 anos). A sobremortalidade masculina pode ser verificada na curva de q_x, especialmente a partir dos 40 anos de idade, quando o volume de beneficiários torna-se, progressivamente, mais representativo.

As aposentadorias por invalidez registram os maiores níveis de probabilidade de morte dentre os benefícios analisados. Tal comportamento é semelhante ao verificado em outros sistemas previdenciários, onde a mortalidade associada aos benefícios por invalidez é maior do que a mortalidade verificada para a população total na mesma idade (BENJAMIN e POLLARD, 1970:131). A partir dos 90 anos de idade o estoque e o fluxo de saída de mulheres aposentadas por invalidez torna-se pouco significati-

vo, o que ocasiona uma inflexão na curva de probabilidades de saída aos 95 anos, gerando probabilidades femininas superiores às masculinas.

As curvas de probabilidades de beneficiários de aposentadorias por idade e por tempo de serviço possuem estruturas semelhantes, à exceção das idades mais avançadas, uma vez que a partir de 92 anos a freqüência de saída de aposentadas por tempo de serviço é residual e a partir dos 95 anos a saída de aposentados também é pouco expressiva. Fica clara a sobremortalidade masculina, acompanhando o padrão observado para a população total.

Essas diferenças são resumidas na análise da esperança de vida em idades selecionadas, conforme apresentado no Quadro 7.4.

Quadro 7.4
Brasil: Esperanças de vida para beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro, segundo grupos de espécies e idades selecionadas
Clientela urbana - 1995

Idades	Aposentadorias						Rendas Mensais Vitalícias	
	Invalidez		Idade		Tempo de Serviço			
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
15	31,13	38,53	61,60	63,82	56,43	61,52	15,69	24,23
30	26,49	34,18	47,06	51,89	43,16	50,46	17,39	25,23
45	20,94	28,44	33,17	39,41	30,60	38,69	15,48	22,95
55	16,54	23,21	23,86	30,05	22,30	29,71	14,39	20,09
60	14,94	21,11	20,75	26,66	19,55	26,43	13,79	18,76
65	12,98	18,36	17,13	22,50	16,36	22,36	13,55	16,97
70	11,10	15,54	13,86	18,48	13,48	18,42	12,57	14,86
75	9,33	12,72	10,97	14,69	10,92	14,67	10,63	12,59
80	7,70	10,01	8,48	11,25	8,69	11,25	8,80	10,28
85	6,24	7,53	6,41	8,27	6,81	8,27	7,22	8,23
90	4,95	5,42	4,76	5,85	5,26	5,83	5,73	6,39
95	3,78	3,81	3,57	4,12	4,04	4,09	4,03	4,46
100	2,52	3,13	3,20	3,71	3,26	3,68	2,07	2,89

FONTE: Tabelas 5.4 à 5.11 (Anexo 5).
NOTA: Os valores contornados pela linha pontilhada são extrapolações dos dados observados, uma vez que não é possível a ocorrência de eventos nessas idades para a espécie de benefício a que estão associados.

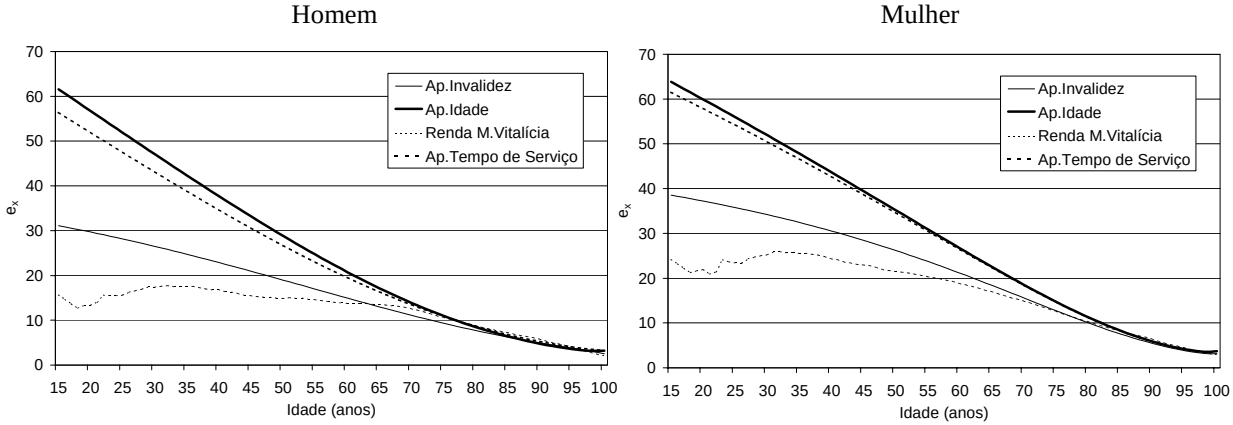
Em todos os grupos de espécies de benefícios e idades, a esperança de vida de mulheres supera a de homens. Os diferenciais nas idades mais velhas são pequenos, enquanto que nas idades iniciais são maiores e não homogêneos. À exceção da aposentadoria por invalidez, cuja estrutura de mortalidade, normalmente, diverge da verificada para a população total, não há razões para diferenciais irregulares entre os demais grupos de espécies. Esta questão será retomada posteriormente, quando analisarmos os possíveis diferenciais de mortalidade entre a população total e a de beneficiários.

O Gráfico 7.2 apresenta as esperanças de vida de beneficiários por sexo, ressaltando a semelhança na estrutura das saídas do Sistema Previdenciário entre homens e mulheres, especialmente até os 80 anos de idade, porém com marcante diferença no nível. As menores esperanças de vida estão associadas às espécies por invalidez (aposentadoria e renda mensal vitalícia até os 70 anos de idade), como já era esperado.

Embora a curva associada à aposentadoria por idade revele um ganho em relação a da aposentadoria por tempo de serviço, quando analisamos apenas as idades em que é possível a ocorrência de

saídas do Sistema Previdenciário os valores são muito semelhantes. Há uma pequena superioridade para a aposentadoria por idade, que se inverte a partir dos 80 anos em favor da aposentadoria por tempo de serviço. Tal fato, em princípio, contradiz as afirmações de que a aposentadoria por tempo de serviço seria um benefício destinado apenas às elites. Na verdade, seu elitismo seria o de proporcionar a entrada precoce no Sistema Previdenciário e não o de favorecer uma parcela da população com melhores condições de saúde e, portanto, sujeita a menores níveis de mortalidade. É importante ressaltar que uma parcela das pessoas que se aposentam por tempo de serviço permanece inserida no mercado de trabalho e, desta forma, sujeita às mesmas pressões que um trabalhador que se aposenta por idade.

Gráfico 7.2
Brasil: Esperanças de vida para beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela urbana - 1995



FONTE: Tabelas 5.4 à 5.11 (Anexo 5).

Para ilustrar com maior clareza este comportamento, o Quadro 7.5 apresenta as probabilidades de que um homem com 65 anos de idade alcance as idades de 70 à 100 anos e de que uma mulher com 60 anos de idade alcance as idades de 65 à 100 anos, considerando que essas pessoas são beneficiárias de aposentadorias por idade ou tempo de serviço. É marcante a semelhança entre as probabilidades de sobrevivência para ambos os grupos de espécies de benefícios, principalmente para o sexo feminino, ratificando a observação de que beneficiários de aposentadoria por tempo de serviço não estão sujeitos à menores níveis de mortalidade do que os beneficiários de aposentadoria por idade.

Quadro 7.5
Brasil: Probabilidades de sobrevivência até idades determinadas para homens com 65 anos e para mulheres com 60 anos
Clientela urbana - 1995

Idades	Aposentadorias			
	Idade		Tempo de Serviço	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher
65	–	0,967	–	0,962
70	0,894	0,921	0,867	0,913
75	0,753	0,855	0,709	0,846
80	0,580	0,757	0,532	0,748
85	0,389	0,614	0,355	0,606
90	0,211	0,422	0,199	0,417
95	0,083	0,214	0,087	0,212
100	0,020	0,062	0,027	0,061

FONTE: Tabelas 5.4, 5.5, 5.6 e 5.7 (Anexo 5).

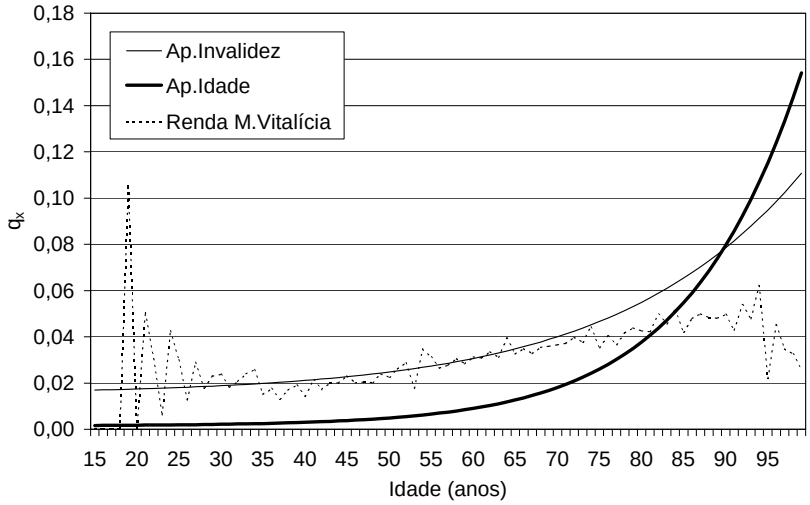
Em resumo, o perfil de saída de beneficiários urbanos do Sistema Previdenciário é caracterizado por uma sobremortalidade masculina, com diferenciais por sexo elevados e irregulares até os 65 anos de idade e uma mortalidade de inválidos superior à dos demais benefícios.

7.2. Perfil de saída da clientela rural

As Tabelas 5.12 à 5.14 do Anexo 5 apresentam as tábuas de mortalidade simples para cada um dos três grupos de espécies de benefícios analisados na clientela rural. As tabelas retratam o comportamento para ambos os sexos, uma vez que, como ressaltamos no Capítulo 4, a informação do sexo do beneficiário rural só passou a ser armazenada em base de dados a partir de abril de 1992.

O Gráfico 7.3 permite comparar as probabilidades de morte de beneficiários de aposentadorias e de rendas mensais vitalícias rurais.

Gráfico 7.3
Brasil: Probabilidades de morte de beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995



FONTE: Tabelas 5.12 à 5.14 (Anexo 5).

As rendas mensais vitalícias, tal como na clientela urbana, não puderam ter a série de taxas de saída observadas graduadas, o que prejudica a análise do padrão de saídas para este grupo de espécies de benefícios. Entretanto, a partir dos 30 anos de idade, quando o volume de registros é significativo, até os 70 anos, quando estão inseridos os beneficiários de rendas por idade, podemos notar que o nível de mortalidade é semelhante ao verificado para os beneficiários de aposentadorias por invalidez. Como já era esperado, esse nível é superior ao das aposentadorias por idade, dada a sobremortalidade de beneficiários inválidos.

Merece ressalva o fato de que as probabilidades de morte de beneficiários de rendas mensais vitalícias não apresentaram comportamento crescente na cauda final da distribuição, o que foge aos padrões de qualquer curva de mortalidade existente. Este fato não seria eliminado através da graduação das taxas de mortalidade observadas, o que sugere a existência de problemas na declaração da informação. Esta questão será retomada mais adiante, quando compararmos esses níveis de mortalidade com os da população total.

As probabilidades de morte de beneficiários de aposentadorias por invalidez, como observamos anteriormente, são mais elevadas do que as de beneficiários de aposentadorias por idade. Apenas nas idades mais avançadas há uma inversão deste comportamento, em decorrência da pouca representatividade dos dados de aposentadoria por invalidez a partir de 84 anos. Este comportamento é uma conseqüência da maior mortalidade associada a estes benefícios, conforme fica claro pela análise do Quadro 7.6, onde são apresentadas as probabilidades de sobrevivência de beneficiários com 55 anos de idade até 60 a 100 anos, detalhadas por grupo de espécies de benefícios.

Quadro 7.6
Brasil: Probabilidades de sobrevivência de beneficiários até idades determinadas
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idades	Aposentadorias		Renda Mensal
	Idade	Invalidez	Vitalícia
60	0,963	0,865	0,864
65	0,914	0,734	0,729
70	0,849	0,609	0,613
75	0,764	0,490	0,502
80	0,655	0,379	0,410
85	0,523	0,280	0,324
90	0,376	0,194	0,254
95	0,231	0,125	0,195
100	0,112	0,073	0,166

FONTE: Tabelas 5.12, 5.13 e 5.14 (Anexo 5).

Esses diferenciais são resumidos na análise da esperança de vida em idades selecionadas, conforme apresentado no Quadro 7.7. As esperanças de vida associadas a beneficiários inválidos são muito baixas nas idades iniciais e, após os 80 anos de idade, não apresentam grandes distorções em relação a aposentadoria por idade.

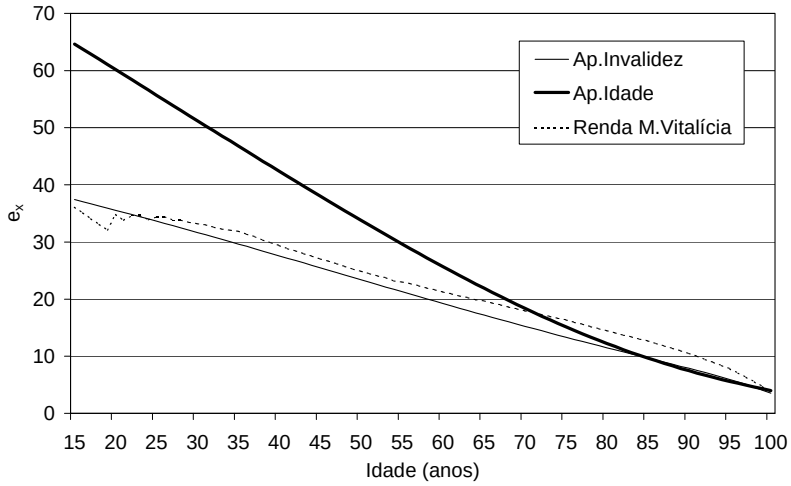
Quadro 7.7
Brasil: Esperanças de vida para beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro, segundo grupos de espécies e idades selecionadas
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idades	Aposentadorias		Rendas
	Invalidez	Idade	Mensais Vitalícias
15	37,42	64,64	36,10
30	31,66	51,21	33,20
45	25,47	38,01	27,03
55	20,87	28,82	22,72
60	19,22	25,66	21,24
65	17,20	21,89	19,69
70	15,23	18,37	17,97
75	13,32	15,13	16,37
80	11,48	12,22	14,47
85	9,69	9,66	12,68
90	7,88	7,46	10,47
95	5,94	5,60	7,87
100	3,50	4,00	3,83

FONTE: Tabelas 5.12, 5.13 e 5.14 (Anexo 5).
NOTA: Os valores contornados pela linha pontilhada são extrapolações dos dados observados, uma vez que não é possível a ocorrência de eventos nessas idades para a espécie de benefício a que estão associados.

Apenas as rendas mensais vitalícias, por apresentarem comportamento atípico nas idades mais avançadas, registram esperanças de vida superiores às obtidas para a aposentadoria por idade a partir dos 75 anos. O Gráfico 7.4 exibe as curvas de esperança de vida para cada grupo de espécies de benefício da clientela rural.

Gráfico 7.4
Brasil: Esperanças de vida para beneficiários do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995



FONTE: Tabelas 5.12 à 5.14 (Anexo 5).

Em resumo, o perfil de saída de beneficiários rurais do Sistema Previdenciário é caracterizado por uma sobremortalidade de inválidos e por comportamentos atípicos em alguns grupos de espécies e idades, que devem ser investigados com cautela quando comparados com a mortalidade da população total.

7.3. Diferenciais por clientela

A comparação dos resultados obtidos por clientela sugere a reflexão cuidadosa de alguns aspectos específicos. Se considerarmos a estrutura obtida nas tábuas de mortalidade estimadas para a população total (Anexo 3), seria esperado que as esperanças de vida rurais assumissem patamares intermediários entre as de homens e mulheres urbanos.

Tomando como referência apenas a aposentadoria por idade, que responde por 59% do total de benefícios rurais em estoque, as esperanças de vida rurais são muito próximas das obtidas para mulheres urbanas, sendo que a partir dos 75 anos são mais elevadas, conforme pode ser visto no Quadro 7.8.

O nível das esperanças de vida rurais obtido, muito próximo do verificado para as mulheres urbanas, sugere que a composição por sexos do estoque de beneficiários de aposentadorias por idade rurais é predominantemente feminino. Infelizmente não dispomos de dados que comprovem esta hipótese[1].

[1] A única informação de beneficiários rurais, por sexo, disponível é a obtida da PNAD 1983, quando foi realizada uma pesquisa sobre mão-de-obra e previdência no suplemento especial. Àquela época, 65% das aposentadorias eram masculinas e 57% das rendas mensais vitalícias eram femininas. Entretanto, após a implantação da Lei n° 8.213/91, que determinou alterações nos limites mínimos de idade para a concessão da aposentadoria rural, a partição por sexos pode ter se alterado sensivelmente. A análise das aposentadorias por idade concedidas, por sexo, revela que a entrada de mulheres foi significativa

Quadro 7.8
Brasil: Esperanças de vida para aposentados por idade, segundo a clientela e idades selecionadas - 1995

Idades	Urbana		Rural
	Homens	Mulheres	
55	23,86	30,05	28,82
60	20,75	26,66	25,66
65	17,13	22,50	21,89
70	13,86	18,48	18,37
75	10,97	14,69	15,13
80	8,48	11,25	12,22

FONTE: Tabelas 5.4, 5.5 e 5.12 (Anexo 5).

Os Quadros 7.4 e 7.7, apresentados anteriormente, permitem comparar as esperanças de vida urbanas e rurais para os demais grupos de espécies. Podemos observar que as aposentadorias por invalidez seguem o mesmo comportamento descrito para as aposentadorias por idade. As rendas mensais vitalícias, por outro lado, registram um padrão atípico, revelando esperanças de vida rurais superiores as femininas urbanas em todos os grupos etários.

Tal fato aponta para a existência de problemas, cuja natureza deve ser determinada após uma comparação dos níveis de mortalidade observados por clientela com os projetados para a população total (Anexo 3). Antes dessa comparação parece-nos imprudente o estabelecimento de qualquer padrão de diferencial por clientela.

7.4. Comparação com a mortalidade da população total

A questão sobre diferenciais no nível e na estrutura da mortalidade da população total e a de pessoas amparadas pela Previdência Social já foi abordada, sob diversos prismas, por diferentes autores.

PETERSON (1955) destacou que o padrão de mortalidade observado em planos de previdência privada é diferente do observado para a população total, uma vez que reúne um grupo seleto de pessoas em condições boas de saúde, permitindo que ingressem no mercado de trabalho e lá permaneçam até sua aposentadoria.

Além disso, ressaltou que algumas variáveis podem levar à observação de diferenciais de mortalidade (até mesmo entre os planos privados) tais como: condições de trabalho, disponibilidade de infra-estrutura médica e hospitalar, tipo de ocupação, localização geográfica e estrutura do Sistema Previdenciário, dentre outras. Comparando dados de 1951, mostrou que a esperança de vida masculina aos 65 anos, verificada nos planos privados de previdência americanos, era 4,2% superior à da população total de homens, enquanto que o diferencial observado para as mulheres era de 6,7%.

MYERS (1954) analisou dados de aposentados em sistemas governamentais e privados, ressaltando, entretanto, que conclusões definitivas não poderiam ser feitas, uma vez que diversos fatores conflitantes estariam envolvidos nessa questão. Inicialmente, sugere que maiores ou menores níveis de mortalidade após a aposentadoria são decorrentes do tipo de estrutura do Sistema Previdenciário. Considerando a experiência do sistema que cobria cerca de 80% dos empregados civis dos EUA em

logo após a regulamentação da Lei, decrescendo após 1994 (em 1993 o percentual de aposentadorias por idade rurais concedidas a mulheres atingiu 67%, enquanto que em 1996 esse percentual foi de 50%).

1940, uma pessoa, tão logo se aposentasse, apresentava uma mortalidade 15% maior do que a verificada para a população total, sendo que esse diferencial se reduzia rapidamente, praticamente desaparecendo após três anos de permanência no sistema.

O autor ressalta, ainda, que as pessoas que se aposentavam tão logo preenchessem os requisitos mínimos de idade apresentavam, em um grande número de casos, condições de saúde piores do que aquelas que optavam por permanecer no mercado de trabalho e, portanto, apresentariam maior mortalidade.

Por outro lado, ao analisar os casos de aposentadoria precoce, excluídos os casos por invalidez, observou que a mortalidade nas idades abaixo da idade normal de aposentadoria era menor do que a verificada para a população total, enquanto que, para os que se aposentavam na idade normal, a mortalidade era maior. Segundo o autor, esse comportamento sugeriria que as condições de saúde dos segurados seriam uma causa para a aposentadoria e não uma conseqüência.

BENJAMIN e POLLARD (1970), embora sem citar um exemplo prático, ressaltam que estudos realizados com aposentados por invalidez revelam que as taxas de mortalidade associadas são muito elevadas após a aposentadoria, caindo rapidamente após cinco anos de duração do benefício, quando então assume um padrão regular, porém mais elevado do que as taxas de mortalidade verificadas para a população total nas mesmas idades.

KELLEY e LOPEZ (1984) analisaram as taxas de mortalidade de beneficiários inválidos nos Estados Unidos para o período 1977-1980. O padrão verificado foi de rápido crescimento ao longo das idades, exceto nas idades mais avançadas, associadas a benefícios de curta duração. A mortalidade de mulheres era menor do que a de homens e o diferencial entre os dois sexos era menor do que o verificado para a população total.

Com base no comportamento verificado nos Estados Unidos, retratado no Quadro 7.9, podemos analisar o padrão de relacionamento entre as taxas de mortalidade da população total e as observadas para os aposentados (*Old-age and survivors insurance*) e os beneficiários do programa de invalidez (*Disability insurance*). No primeiro caso, as taxas são menores do que as da população total, especialmente até os 65 anos, ou seja, nas idades associadas à aposentadoria precoce. Nas demais idades a mortalidade, embora menor, é muito próxima da estimada para a população total.

Já no caso dos beneficiários inválidos, o que se observa são taxas de mortalidade extremamente elevadas em todas as idades. Apenas a partir dos 64 anos a mortalidade fica abaixo da estimada para a população total e a partir de 66 anos não há mais registros de mortes. Entretanto, é importante ressaltar que no Sistema Previdenciário americano os benefícios por invalidez são automaticamente convertidos em aposentadorias por velhice no momento em que o beneficiário atinge a idade de 65 anos. Até os 24 anos as taxas são muito irregulares, alternando picos e vales com diferencial muito elevado. A partir dos 32 anos assumem uma tendência decrescente até o final do intervalo etário. Mais adiante faremos uma comparação entre as taxas americanas apresentadas no Quadro 7.9 e as observadas para o Brasil em 1995.

Quadro 7.9

Estados Unidos: Relação entre taxas de mortalidade de aposentados, de inválidos e da população total 1995

Idades	Taxas de saída por morte de invalidos (m_x)		Taxas de saída por morte de aposentados (m_x)		m_x da tábua de mortalidade total		m_x de invalidos em relação a m_x da pop.total (%)		m_x de aposentados em relação a m_x da pop.total (%)	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
15	0,00000	0,00000			0,00087	0,00035	0,00	0,00		
16	0,15380	0,25000			0,00111	0,00042	13.911,84	58.894,05		
17	0,14290	0,00000			0,00129	0,00048	11.080,60	0,00		
18	0,01450	0,04580			0,00139	0,00050	1.040,88	9.239,36		
19	0,02140	0,01060			0,00145	0,00050	1.480,01	2.137,31		
20	0,12280	0,08180			0,00149	0,00050	8.247,95	16.485,37		
21	0,02300	0,03460			0,00154	0,00050	1.491,39	6.969,64		
22	0,02910	0,02060			0,00158	0,00051	1.847,30	4.064,50		
23	0,02210	0,01980			0,00160	0,00052	1.382,75	3.828,12		
24	0,01990	0,01830			0,00162	0,00055	1.227,35	3.339,75		
25	0,02140	0,01820			0,00163	0,00058	1.309,44	3.144,90		
26	0,02480	0,01510			0,00165	0,00061	1.505,52	2.477,31		
27	0,02620	0,01850			0,00169	0,00064	1.549,12	2.888,76		
28	0,03500	0,01720			0,00179	0,00068	1.958,36	2.523,75		
29	0,03560	0,01940			0,00191	0,00071	1.859,30	2.722,68		
30	0,04380	0,01940			0,00205	0,00076	2.133,15	2.539,28		
31	0,04280	0,01840			0,00218	0,00081	1.961,18	2.284,65		
32	0,04650	0,01940			0,00231	0,00087	2.011,00	2.236,91		
33	0,04470	0,02060			0,00243	0,00094	1.837,53	2.192,58		
34	0,04360	0,02330			0,00253	0,00101	1.721,37	2.302,37		
35	0,04410	0,02190			0,00264	0,00111	1.667,70	1.981,59		
36	0,04490	0,02170			0,00277	0,00120	1.622,53	1.810,37		
37	0,04110	0,02300			0,00291	0,00128	1.411,25	1.793,80		
38	0,04270	0,02420			0,00306	0,00137	1.396,05	1.771,51		
39	0,04150	0,02430			0,00323	0,00144	1.285,83	1.687,53		
40	0,04120	0,02340			0,00341	0,00152	1.208,69	1.534,91		
41	0,04010	0,02390			0,00360	0,00162	1.113,17	1.475,51		
42	0,04300	0,02710			0,00380	0,00174	1.132,15	1.560,90		
43	0,04190	0,02610			0,00396	0,00186	1.057,11	1.400,56		
44	0,04150	0,02690			0,00413	0,00201	1.004,57	1.336,72		
45	0,04010	0,02930			0,00431	0,00218	930,08	1.342,23		
46	0,04030	0,02840			0,00454	0,00237	888,08	1.200,84		
47	0,04010	0,02990			0,00484	0,00258	827,80	1.159,03		
48	0,04120	0,03120			0,00523	0,00283	787,44	1.103,42		
49	0,04270	0,03260			0,00569	0,00310	750,08	1.052,10		
50	0,04380	0,03240			0,00623	0,00341	703,27	948,96		
51	0,04410	0,03490			0,00681	0,00375	647,86	929,59		
52	0,04540	0,03420			0,00739	0,00412	614,65	830,19		
53	0,04860	0,03600			0,00796	0,00451	610,91	798,13		
54	0,04940	0,03520			0,00855	0,00494	577,83	712,69		
55	0,04990	0,03810			0,00920	0,00541	542,14	704,75		
56	0,05070	0,03810			0,00997	0,00592	508,48	643,12		
57	0,05240	0,03820			0,01088	0,00651	481,68	587,15		
58	0,05190	0,03990			0,01197	0,00714	433,54	558,58		
59	0,05420	0,04040			0,01324	0,00785	409,48	514,71		
60	0,05570	0,04180			0,01461	0,00863	381,20	484,50		
61	0,05910	0,04290			0,01607	0,00946	367,74	453,52		
62	0,05790	0,04290	0,01100	0,00001	0,01765	0,01037	328,06	413,63	62,30	0,05
63	0,05800	0,04120	0,01439	0,00741	0,01936	0,01137	299,59	362,39	74,31	65,21
64	0,01970	0,02940	0,01581	0,00794	0,02117	0,01246	93,08	235,99	74,70	63,74
65	0,01480	0,02170	0,01996	0,01065	0,02319	0,01368	63,83	158,61	86,10	77,84
66	0,00000	0,00000	0,02381	0,01314	0,02534	0,01499			93,95	87,67
67	0,00000	0,00000	0,02575	0,01437	0,02747	0,01628			93,77	88,24
68			0,02785	0,01541	0,02950	0,01750			94,42	88,08
69			0,02979	0,01679	0,03155	0,01873			94,40	89,65
70			0,03273	0,01864	0,03384	0,02013			96,71	92,62
71			0,03493	0,01970	0,03649	0,02178			95,75	90,44
72			0,03807	0,02156	0,03947	0,02371			96,45	90,90
73			0,04087	0,02371	0,04285	0,02599			95,38	91,23
74			0,04465	0,02635	0,04668	0,02862			95,65	92,07
75			0,04888	0,02861	0,05098	0,03169			95,87	90,28
76			0,05336	0,03150	0,05579	0,03514			95,65	89,63
77			0,05752	0,03429	0,06111	0,03879			94,12	88,41
78			0,06277	0,03745	0,06700	0,04257			93,68	87,97
79			0,06881	0,04165	0,07351	0,04669			93,61	89,21
80			0,07632	0,04699	0,08063	0,05138			94,66	91,44
81			0,08398	0,05165	0,08854	0,05689			94,86	90,78
82			0,09107	0,05746	0,09737	0,06329			93,54	90,79
83			0,09944	0,06268	0,10728	0,07070			92,69	88,66
84			0,10906	0,07101	0,11818	0,07916			92,28	89,71
85			0,11912	0,07804	0,13002	0,08866			91,62	88,02
86			0,12947	0,08807	0,14264	0,09921			90,77	88,77
87			0,14182	0,09679	0,15611	0,11082			90,84	87,34
88			0,15248	0,10625	0,17032	0,12357			89,53	85,99
89			0,16614	0,11876	0,18552	0,13756			89,56	86,34

FONTE: Social Security Administration (SSA).

NOTA: m_x representa a taxa de mortalidade específica por idade.

Antes de analisarmos as diferenças de mortalidade observadas no Sistema Previdenciário Brasileiro, é imperativo que avaliemos a participação percentual dos beneficiários aqui analisados (aposentados e recebedores de renda mensal vitalícia) no total da população. Esta relação indica o quanto o padrão de mortalidade dos beneficiários pode se afastar ou não do verificado para a população total. Ou seja, se a grande maioria de pessoas em um determinado grupo de idade for coberta pela Previdência Social, é pouco provável que apresentem taxas de mortalidade distantes das observadas para a população total. Por outro lado, quando representarem a minoria, seu comportamento pode ser atípico, sem que o mesmo se reflita na mortalidade total. O Quadro 7.10 mostra a participação percentual do total de beneficiários de aposentadorias e rendas mensais vitalícias na população em 1995.

Quadro 7.10
Brasil: Representatividade dos beneficiários de aposentadorias e de rendas mensais vitalícias na população total - 1995

Idades	População total	Beneficiários	% de beneficiários em relação a população total
15 a 19	15.778.383	508	0,003
20 a 24	13.005.748	4.120	0,032
25 a 29	12.237.223	19.953	0,163
30 a 34	11.820.490	49.815	0,421
35 a 39	10.578.513	92.461	0,874
40 a 44	8.998.731	163.923	1,822
45 a 49	7.361.836	375.879	5,106
50 a 54	5.834.241	614.709	10,536
55 a 59	4.992.047	1.141.643	22,869
60 a 64	4.022.876	1.829.514	45,478
65 a 69	3.427.590	2.048.903	59,777
70 e +	5.268.732	4.496.813	85,349

FONTE: IBGE, PNAD 1995 e DATAPREV.

Podemos notar que até os 44 anos de idade a participação percentual é residual e devida apenas às aposentadorias e rendas mensais por invalidez. Nas idades mais elevadas, onde se encontra o contingente de aposentados por velhice, a representatividade é maior, alcançando 85% aos 70 anos e mais. No grupo etário de 60 a 64 anos, o percentual de aposentados é de 45%, ou seja, nem metade da população desse grupo etário está amparada financeiramente pelo Sistema Previdenciário. Esses percentuais, quando analisados por sexo e clientela, apresentam algumas particularidades, como veremos mais adiante.

7.4.1. Diferenciais por grupos de espécies, sexo e clientela

Para avaliar os diferenciais de mortalidade entre a população total e a de beneficiários, aplicamos as taxas de mortalidade (m_x) das tábuas estimadas indiretamente para as áreas urbana e rural (Anexo 3) ao estoque de beneficiários por clientela e comparamos as mortes observadas com as estimadas. O Quadro 7.11 apresenta esse cálculo para o total de beneficiários aqui analisados.

Até o grupo etário de 50 a 54 anos, a mortalidade observada de beneficiários é muito superior à estimada com base nas taxas de mortalidade da população total. Este intervalo de idades está associado aos benefícios por invalidez, que tradicionalmente registram maiores níveis de mortalidade do que os da população total. A magnitude dessa diferença acompanha o padrão descrito em alguns estudos sobre o

tema. Uma possível explicação seria a de que os motivos pelos quais os segurados ingressam no Sistema Previdenciário recebendo um benefício por invalidez são muito graves. Provavelmente, o excessivo número de saídas observadas nos primeiros grupos etários está associado a benefícios "novos", ou seja, de pequena duração. Desta forma, haveria uma parcela de beneficiários cuja gravidade da invalidez ocasionaria a morte logo após o ingresso no Sistema Previdenciário. Esta suposição, no entanto, só poderia ser comprovada a partir de um estudo das cessações detalhadas por idade do beneficiário e duração do benefício.

Quadro 7.11
Brasil: Relação entre mortes de beneficiários observadas e estimadas segundo m_x da população total - 1995

Idades	Beneficiários	Mortes observadas	m_x da tábua estimada	Mortes estimadas	% de mortes observ. em relação as estimadas
15 a 19	508	18	0,0007359	0	-
20 a 24	4.120	169	0,0012566	5	3.264,36
25 a 29	19.953	653	0,0018156	36	1.802,58
30 a 34	49.815	1.266	0,0025313	126	1.004,01
35 a 39	92.461	2.175	0,0034674	321	678,42
40 a 44	163.923	3.732	0,0048565	796	468,79
45 a 49	375.879	6.871	0,0065601	2.466	278,65
50 a 54	614.709	10.631	0,0093943	5.775	184,09
55 a 59	1.141.643	18.210	0,0143184	16.346	111,40
60 a 64	1.829.514	31.382	0,0211049	38.612	81,28
65 a 69	2.048.903	46.792	0,0318011	65.157	71,81
70 a 74	1.682.166	54.228	0,0509737	85.746	63,24
75 a 79	1.267.270	53.797	0,0856795	108.579	49,55
80 a 84	822.028	47.691	0,1294872	106.442	44,80
85 a 89	457.833	32.541	0,1691112	77.425	42,03
90 e +	267.516	19.446	0,2650416	70.903	27,43
Total	10.838.241	329.602		578.735	56,95

FONTE: Quadros 7.1, 7.2 e 7.3 e Tabela 3.20 (Anexo 3).
NOTA: m_x representa a taxa de mortalidade específica por idade.

Em contrapartida, após os 60 anos de idade o diferencial é favorável à mortalidade estimada para a população total, sendo que a partir dos 75 anos a mortalidade observada não representa nem 50% da estimada e aos 90 anos e mais traduz apenas 27% das mortes estimadas. Esse comportamento decrescente a partir dos 60 anos, verificado para o percentual de mortes observadas e estimadas, também não é compatível com os estudos já realizados, nem tão pouco coerente com a realidade. Conforme apresentado no Quadro 7.10, a partir dos 55 anos de idade a representatividade de beneficiários de aposentadorias ou rendas mensais vitalícias na população total é crescente, atingindo 85% da população após os 70 anos e, portanto, a mortalidade observada deveria ser muito próxima da estimada para a população total nestas idades.

A mesma análise por clientela, sexo e grupos de espécies revela situações ainda mais curiosas. O Quadro 7.12 apresenta o percentual de beneficiários em relação a população total, segundo o sexo e a clientela.

Nos grupos etários iniciais o comportamento é análogo em todos os detalhamentos, caracterizado por baixa representatividade. A partir dos 45 anos de idade, quando o volume de aposentadorias urbanas por tempo de serviço masculinas é mais significativo, o percentual de beneficiários homens na população total assume tendência crescente. O mesmo se verifica para as mulheres urbanas a partir dos

50 anos. Ainda assim, aos 70 anos e mais o percentual de beneficiários de aposentadorias e rendas mensais vitalícias urbanas masculinas na população total de homens é de apenas 59%, enquanto que as mulheres representam apenas 36%.

Quadro 7.12
Brasil: Representatividade dos beneficiários de aposentadorias e de rendas mensais vitalícias na população total, segundo o sexo e a clientela - 1995

Idades	% de beneficiários em relação a população total		
	Clientela urbana		Clientela
	Homens	Mulheres	rural
15 a 19	0,004	0,003	0,002
20 a 24	0,036	0,010	0,069
25 a 29	0,195	0,052	0,355
30 a 34	0,495	0,174	0,855
35 a 39	1,103	0,442	1,464
40 a 44	2,347	1,245	2,039
45 a 49	8,056	3,348	2,968
50 a 54	19,485	5,689	4,321
55 a 59	30,995	8,441	38,348
60 a 64	40,030	25,297	95,231
65 a 69	58,679	30,938	121,353
70 e +	59,243	36,107	224,701

FONTE: IBGE, PNAD 1995 e DATAPREV.

A clientela rural, por sua vez, registra percentuais representativos a partir dos 55 anos, idade em que seguradas fazem jus ao recebimento de aposentadorias por idade. No grupo etário de 60 a 64 anos o percentual já atinge 95% e a partir dos 65 anos o número de beneficiários de aposentadorias e rendas mensais vitalícias em estoque é maior do que a população total observada em 1995. Embora incoerente, esse comportamento pode ser explicado.

Inicialmente, a comparação aqui realizada teve como fonte de dados populacionais a PNAD, que não considera a população rural da região Norte. Em 1995, o estoque de beneficiários de aposentadorias e rendas mensais vitalícias rurais nessa região representava 7,87% do total. Além disso, conforme ressaltamos no Capítulo 4, o conceito de urbano e rural para a Previdência Social e para os dados populacionais não são coincidentes. Enquanto o primeiro classifica os rurais segundo a atividade profissional do segurado, o segundo o faz considerando o local de residência da pessoa. A partir daí, dois são os principais tipos de distorções possíveis: segurados que residem em áreas urbanas e exercem atividades rurais ou vice-versa; e, beneficiários que ingressaram no Sistema Previdenciário como rurais, porém, após o recebimento do benefício, migraram e residem, atualmente, em áreas urbanas ou vice-versa. A parcela de contribuição de cada um desses argumentos, entretanto, só poderia ser avaliada a partir da disponibilidade de informações por clientela e situação do domicílio. De qualquer forma, não nos parece viável que o tipo de atividade e o efeito migratório sejam os únicos responsáveis pelo fato de haver mais do que o dobro de população do que de beneficiários aos 70 anos ou mais (2,6 milhões contra 1,2 milhões).

Ao avaliar os diferenciais de mortalidade entre a população total e a de beneficiários por grupos de espécies, sexo e clientela, conforme pode ser visto no Quadro 7.13, verificamos que o padrão observados nas idades onde o predomínio é de beneficiários inválidos está compatível com o esperado.

Ou seja, as pessoas que recebem benefícios por invalidez estão sujeitas a níveis de mortalidade muito mais elevados do que os observados na população total. Nas idades mais jovens, as taxas são ainda mais elevadas, de forma análoga ao observado para os EUA no mesmo período (Quadro 7.9). A causa provável é a gravidade do motivo que levou à invalidez do segurado.

Quando analisadas por sexo e clientela, as taxas de mortalidade associadas a beneficiários inválidos revelam diferenciais elevados entre si. Embora a mortalidade de mulheres seja menor do que a de homens, conforme mostramos anteriormente, a diferença entre o número de mortes observadas e o de estimadas com base na taxa de mortalidade da população total é maior entre as mulheres. O homens são a maioria dentre os beneficiários inválidos, dado que, tradicionalmente, predominam nas atividades profissionais com maior risco incapacitante. Entretanto, o que os dados mostram é que beneficiárias inválidas tem maior mortalidade do que os beneficiários na mesma condição. A validação desse comportamento demandaria uma análise da causa da invalidez detalhada pelo Código Internacional de Doenças (CID), o que permitiria verificar quais as doenças mais incidentes por sexo, bem como o grau de risco de morte associado.

Quadro 7.13
Brasil: Relação percentual entre mortes de beneficiários observadas e estimadas segundo m_x da população total, por grupos de espécies (%) - 1995

Idades	Aposentadorias								Rendas Mensais Vitalícias		
	Invalidez			Idade			Tempo de Serviço				
	Urbanas		Rural	Urbanas		Rural	Urbanas		Urbanas		Rural
	Homens	Mulheres		Homens	Mulheres		Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	
15 a 19	3.104,14	4.238,98	1.404,49	-	-	-	-	-	5.920,86	6.816,74	5.793,51
20 a 24	2.300,00	7.454,04	1.444,10	-	-	-	-	-	2.700,00	5.921,62	1.902,22
25 a 29	1.368,42	2.585,01	987,36	-	-	-	-	-	3.100,00	3.600,00	1.091,69
30 a 34	739,13	1.480,82	627,79	-	-	-	-	-	1.608,33	3.250,00	862,16
35 a 39	548,39	892,43	561,15	-	-	-	100,00	500,00	1.056,00	1.516,67	482,08
40 a 44	407,69	732,90	434,01	-	-	-	168,75	379,49	693,02	1.092,86	404,77
45 a 49	327,54	537,92	419,13	-	-	-	100,71	137,68	613,04	803,85	355,64
50 a 54	254,31	364,45	349,40	-	-	-	64,69	99,75	452,63	658,70	308,43
55 a 59	174,69	234,88	249,03	-	-	55,32	55,01	68,34	275,11	395,50	237,14
60 a 64	135,40	149,17	185,81	-	49,42	63,83	53,81	54,98	210,92	264,81	195,03
65 a 69	102,61	104,25	147,51	46,73	43,86	62,26	53,25	48,28	121,74	165,59	138,04
70 a 74	78,84	81,40	105,00	44,34	40,68	60,50	51,24	39,96	66,25	101,10	101,60
75 a 79	63,74	57,31	76,11	43,22	33,66	51,07	46,61	37,55	51,77	62,95	61,27
80 a 84	76,99	43,93	67,96	60,19	29,99	50,62	61,53	37,22	60,48	46,17	48,87
85 a 89	65,55	65,61	33,12	54,71	48,63	45,20	56,44	47,58	48,17	50,44	35,19
90 e +	57,11	52,36	8,50	65,25	54,72	23,41	55,16	43,14	44,91	43,97	16,95
Total	109,04	109,08	127,21	47,91	40,18	48,71	54,47	55,25	76,39	58,41	48,57

FONTE: Quadros 7.1, 7.2 e 7.3 e Tabelas 3.12, 3.16 e 3.19 (Anexo 3).

Para a clientela rural, a relação entre as mortes observadas e as estimadas a partir das taxas da população total revela diferenciais menores do que os obtidos na clientela urbana nas idades mais jovens. Entretanto, a partir dos 55 anos, a mortalidade de beneficiários inválidos rurais é a que mais se distancia da mortalidade da população total. Se o argumento da gravidade do motivo da invalidez for válido, os dados parecem mostrar que, em algumas situações, atividades urbanas periculosas podem causar invalidez em segurados com maior gravidade do que as rurais. Novamente, seria necessário aprofundar a análise para que se conclua sobre a verdade desse fato.

As taxas associadas aos aposentados por idade ou tempo de serviço, por outro lado, apresentam comportamento completamente distinto. A relação verificada entre as mortes de beneficiários de aposentadorias por idade observadas e as estimadas com base na mortalidade da população total é muito baixa, assumindo patamares não observados em nenhuma bibliografia consultada. O Quadro 7.9 mostra que a relação no sistema americano de previdência social é muito próxima de 100%, ou seja, a mortalidade de aposentados é muito próxima da mortalidade da população total. Ainda que a participação de beneficiários de aposentadorias e rendas mensais vitalícias na população acima de 60 anos seja de 66%, teríamos de supor que esses beneficiários compõem um grupo extremamente seleto de pessoas, com condições de saúde privilegiadas, estando, desta forma, sujeitos a níveis de mortalidade inferiores aos verificados para a população total. Entretanto, como 80% desses beneficiários recebem até 2 salários mínimos, este não parece ser o caso.

Na clientela rural a situação é mais grave do que na urbana. Aos 90 anos e mais o número de mortes observadas, dentre os aposentados por idade, representa apenas 23,4% das mortes que se observariam caso os aposentados estivessem sujeitos à mortalidade verificada na população total. Para os que recebem renda mensal vitalícia (e que, portanto, ingressaram no sistema ao completar 70 anos de idade) este percentual se reduz para apenas 17%. No entanto, esses beneficiários são pessoas que exerciam atividades rurais, basicamente agrícolas, sem vínculo empregatício formal e que, atualmente, recebem um benefício no valor de um salário mínimo. Ou seja, não são os “candidatos” ideais a serem intitulados privilegiados.

Esses fatos apontam para problemas cujas causas e conseqüências devem ser avaliadas minuciosamente. Além disso, é fundamental a realização de novas análises, com maior nível de detalhe, para que se possa afirmar, com precisão, o porquê de tal comportamento.

7.4.2. Distorções na mortalidade de beneficiários: causas e consequências

As diferenças observadas entre a mortalidade de beneficiários e a da população total, cuja magnitude não se enquadra nos padrões esperados, poderiam ter como causas básicas uma subenumeração no número de saídas do Sistema Previdenciário ou uma superestimação no estoque de beneficiários. Entretanto, cada uma dessas causas está associada a fatos geradores distintos.

Consideremos, inicialmente, as saídas. Os possíveis fatores que levariam à subenumeração das saídas seriam: sub-registro de óbitos; informação tardia do óbito à Previdência Social; ausência de declaração do óbito do beneficiário de forma deliberada pelos parentes; e, má declaração da idade no momento da entrada no Sistema Previdenciário.

O primeiro caso é típico nas estatísticas vitais do Brasil. Entretanto, no Sistema Previdenciário sua incidência não deve ser tão elevada, uma vez que, em grande parte dos casos, a morte do beneficiário gera uma pensão para dependentes. Apenas em lugares com elevado grau de desinformação ocorreria o sub-registro.

O segundo caso também não parece ser o mais freqüente. Conforme citamos no Capítulo 4, as saídas de 1995 foram tabuladas em janeiro de 1996. Leituras posteriores do cadastro apresentaram um

aumento no número de saídas de 1,4% para homens urbanos, 3,8% para mulheres urbanas e de 5,4% para beneficiários rurais. Estas diferenças, entretanto, não significam mais do que 2% no diferencial em relação a mortalidade da população total.

O terceiro caso se caracteriza como fraude ao Sistema Previdenciário. Até 1992, quando não existia nenhum tipo de controle rigoroso dos óbitos de beneficiários, diversos eram os casos de parentes que recebiam em nome de pessoas mortas. No final de 1992 foi implantado um sistema para controle desses óbitos. Além disso, foi realizado um recadastramento de todos os beneficiários, eliminando uma série de benefícios "fantasmas". Apesar de todas essas medidas, a ocorrência de fraudes dessa natureza parece não ter sido eliminada por completo. Recentemente (agosto de 1997) foi realizado pela DATAPREV um teste piloto com uma nova versão do sistema de controle de óbitos, que considera 16 critérios para cessação do benefício, contra 5 anteriormente existentes. O teste piloto representou um aumento de 3.500 cancelamentos por mês, o que gerou uma economia de R$ 770 mil. Isto mostra que os controles devem ser muito rigorosos, a fim de identificar o maior número de possíveis casos de fraude.

O quarto e último caso, também caracterizado como fraude, refere-se aos segurados que, por terem seus registros e documentação emitidos tardiamente, falsificam a data de nascimento. Desta forma, o número de saídas em cada grupo etário é menor do que o esperado, uma vez que o estoque de pessoas sujeitas ao risco de morrer está, na verdade, deslocado em alguns anos e, portanto, sujeito a níveis mais baixos de mortalidade. Este caso, provavelmente, é mais típico na clientela rural. O grande problema é que sua mensuração é muito difícil de ser feita.

Diversos são os casos de fraude, principalmente na clientela rural. Em agosto de 1997 a Previdência Social descobriu fraudes em aposentadorias por invalidez, que eram concedidas com base em atestados médicos falsos, fornecidos em troca de votos. Cerca de 80% das aposentadorias de um único município eram falsas. Da mesma forma, não é raro, em anos de eleição, candidatos fornecerem certidões de nascimento e carteiras de identidade em troca do sucesso garantido nas urnas.

Por outro lado, considerando o estoque de beneficiários, a superestimação é, na verdade, um reflexo dos problemas descritos acima. Ou seja, como as saídas não são integralmente declaradas, o saldo de pessoas que permanecem recebendo benefícios da Previdência Social se mantém em níveis acima do esperado. Como o estoque é medido em 31 de dezembro de cada ano, aquelas pessoas efetivamente geram despesa para o Sistema Previdenciário. Portanto, o problema do diferencial de mortalidade não está na superestimação do estoque, mas sim na declaração de morte dos beneficiários.

Podemos supor que o nível de mortalidade dos benefíciários inválidos, até o grupo etário de 65 a 69 anos está compatível com o esperado, uma vez que se assemelha aos padrões descritos em outros estudos, assim como ao padrão observado para os EUA em 1995. As faixas etárias associadas aos benefícios por velhice e tempo de serviço, por outro lado, estão quase todas com problemas.

As conseqüências para a Previdência Social de toda essa situação são claras: concessão de benefícios a quem não faz jus e gastos excessivos com pagamento de benefícios. Uma rápida estimativa desses gastos pode ser feita considerando como parâmetros o valor médio dos benefícios em cada grupo de espécies e a diferença entre as mortes observadas e estimadas com base na mortalidade da população

total. O Quadro 7.14 apresenta uma estimativa do gasto com pagamento de benefícios indevidos por clientela e grupos de espécies.

Quadro 7.14
Brasil: Estimativa do gasto com pagamento de benefícios indevidos (R$) - 1995

Idades	Aposentadorias					Rendas Mensais Vitalícias	
	Invalidez		Idade		Tempo de Serviço		
	Urbanas	Rurais	Urbanas	Rurais		Urbanas	Rurais
50 a 54					703.957,36		
55 a 59				205.988,36	1.945.490,68		
60 a 64			316.446,90	518.715,58	2.921.751,12		
65 a 69			1.572.080,29	810.655,21	3.599.931,08		
70 a 74	403.227,31		2.120.013,15	1.140.902,30	3.687.574,24	98.784,00	
75 a 79	677.465,05	94.080,81	2.015.196,81	2.044.729,17	3.349.655,96	487.424,00	383.743,71
80 a 84	323.653,73	56.798,25	853.330,46	2.134.876,85	1.408.383,40	1.023.120,00	653.490,73
85 a 89	163.004,17	19.134,16	316.908,70	2.020.840,07	791.600,52	906.416,00	736.527,86
90 e +	111.166,18	15.779,78	131.947,23	2.817.960,95	362.758,32	854.336,00	1.533.765,88
Total	1.678.516,44	185.793,01	7.325.923,54	11.694.668,50	18.771.102,68	3.370.080,00	3.307.528,17
Valor médio (R$)	155,07	112,81	186,14	113,12	468,68	112,00	112,00
% no pagto. (1)	0,78	0,33	3,42	2,95	1,99	3,79	5,02

FONTE: Quadros 7.1, 7.2 e 7.3, Tabelas 3.12, 3.16 e 3.19 (Anexo 3) e Anuário Estatístico da Previdência Social de 1995.

(1) - Percentual calculado em relação ao total de pagamentos efetuados no grupo de espécie.

Podemos observar que, considerando apenas o diferencial de mortalidade entre beneficiários de aposentadorias e de rendas mensais vitalícias e a população total, a Previdência Social gasta R$ 46,3 milhões mensais no pagamento de benefícios. Se assumirmos como verdadeira a hipótese de que a mortalidade associada a benefícios por velhice e tempo de serviço é semelhante à mortalidade da população total, podemos dizer que 3,42% do montante pago a aposentados por idade urbanos e 2,95% dos rurais foi feito a pessoas que não mais deveriam constar do cadastro. Da mesma forma, 3,79% dos gastos com rendas mensais vitalícias urbanas e 5,02% com rurais não precisariam ter sido efetuados caso a mortalidade dos beneficiários fosse a mesma da população total.

Embora esses percentuais possam parecer pequenos, é importante lembrarmos que não analisamos aqui a totalidade dos benefícios. Ficaram de fora, por exemplo, as pensões por morte, que respondem por 29% dos benefícios urbanos e 23% dos rurais. Além disso, outros tipos de fraudes e distorções, não abordados nesta dissertação, somam-se aos problemas aqui identificados. Finalmente, como a Previdência Social passa por momentos de crise, qualquer gasto indevido, por menor que possa parecer, serviria para amenizar desequilíbrios financeiros do sistema.

CONCLUSÕES

Nesta dissertação procuramos retratar as entradas e saídas no Sistema Previdenciário Brasileiro, representadas pelas probabilidades associadas a esses eventos. Para isto, utilizamos informações extraídas dos cadastros da DATAPREV, além de dados obtidos de pesquisas populacionais realizadas pelo IBGE.

Apresentamos as características de cada benefício oferecido pela Previdência Social e apontamos as restrições de uso das informações coletadas. Assim sendo, limitamos nossa análise às aposentadorias, rendas mensais vitalícias e auxílios-doença. Os dados da clientela urbana foram detalhados por sexo, enquanto que os da rural foram computados para o total, em função da ausência da informação desagregada até 1992.

Para calcular as probabilidades, utilizamos como instrumento tábuas de mortalidade. As entradas foram representadas por tábuas de mortalidade de múltiplos decrementos, onde cada decremento observado na população exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário era um tipo de benefício oferecido pela Previdência Social (auxílio-doença e aposentadorias por idade, invalidez e tempo de serviço). Constatamos que: os segurados que se aposentam por velhice o fazem tão logo tenham alcançado a idade mínima necessária; a estrutura das curvas de aposentadorias por invalidez e auxílios-doença é muito semelhante, sendo a diferença de nível observada decorrente da gravidade da enfermidade e da capacidade de recuperação do segurado; as probabilidades de concessão de aposentadorias por tempo de serviço masculinas são muito superiores às femininas.

A comparação entre as probabilidades de entrada de 1990 e 1995 revela uma redução nas taxas de risco de entrada em aposentadorias por invalidez e auxílios-doença. Por outro lado, as aposentadorias por tempo de serviço apresentam taxas significativamente maiores em 1995, em decorrência da preocupação, por parte do segurado, em perder direitos adquiridos, em função de expectativas de mudanças na legislação a serem implementadas a partir da reforma na Previdência Social. Já as aposentadorias por idade registram mudanças estruturais nas taxas de risco de entrada, decorrentes da Lei n° 8.213/91, que levaram a uma alteração do ponto modal da curva de entrada da clientela rural. Isto mostra que a regra de concessão dos benefícios é um fator determinante da estrutura das curvas de risco de entrada no Sistema Previdenciário.

A aposentadoria por tempo de serviço, por ser um benefício muito discutido e que, freqüentemente, recebe o título de elitista, mereceu atenção especial. Fizemos um paralelo das regras de concessão desse benefício com o que se observa no mundo e destacamos as principais características a ele associadas. Utilizando o conceito de riscos competitivos, simulamos a eliminação da aposentadoria por tempo de serviço. Os resultados mostraram que a redução proporcional nas probabilidades de saída alcançariam, em 1995, 50,2% para homens com idades entre 50 e 54 anos, representando um ganho, para o sistema, de 40% no número de anos de permanência do segurado fora do Sistema Previdenciário, ou seja, 3,6 anos. O impacto no perfil de saída de mulheres foi muito pequeno, em função da pouca participação feminina nesse tipo de benefício. Concluímos que apenas a extinção da aposentadoria por tempo de serviço, ainda que contribua para a diminuição do desequilíbrio financeiro do sistema, não

será capaz de solucioná-lo totalmente. Outras medidas são igualmente necessárias. O ideal é que sejam combinados tempo de contribuição e idade mínima como requisitos para concessão do benefício, tal como sugere a proposta de reforma previdenciária.

As probabilidades de entrada obtidas foram comparadas com alguns estudos realizados. Embora essa comparação tenha sido parcialmente comprometida pela ausência de valores publicados nos trabalhos utilizados como referência, observamos diferenças significativas decorrentes da mudança de legislação, além de outras originadas pela forma de tratamento e qualidade das informações utilizadas.

As probabilidades de saída foram calculadas através de tábuas de mortalidade simples, construídas para rendas mensais vitalícias, aposentadorias por idade, por tempo de serviço e por invalidez. Os benefícios urbanos foram detalhados por sexo e os rurais calculados para o total. A sobremortalidade masculina foi uma constante em ambas as clientelas, acompanhando o comportamento verificado para a população total.

As aposentadorias por invalidez registram os maiores níveis de probabilidades de morte, dentre os benefícios analisados, tal como verificado em outros sistemas previdenciários. Nas idades iniciais há um excessivo número de saídas, provavelmente associado a benefícios de curta duração e decorrente da gravidade da invalidez. Ou seja, pessoas que recebem benefícios por invalidez estão sujeitas a níveis de mortalidade muito mais elevados do que os observados na população total.

As probabilidades de saída de beneficiários de aposentadorias por tempo de serviço e por idade apresentam estrutura semelhante, à exceção das idades mais avançadas, onde a freqüência de beneficiários da primeira espécie é residual, como seria de se esperar.

A comparação por clientela revelou que as esperanças de vida observadas para aposentadorias rurais por idade e invalidez eram muito próximas das obtidas para mulheres, seguindo o padrão observado para a populaçào total. No caso das rendas mensais vitalícias, por outro lado, o que se observou foram esperanças de vida rurais superiores as femininas urbanas em todos os grupos etários. Este fato ressaltou a existência de problemas que mereciam atenção especial. Inicialmente, comparamos os níveis de mortalidade dos beneficiários com os observados na população total. Nas idades onde a predominância era de benefícios por invalidez, os níveis de mortalidade, tal como esperado, eram muito mais elevados do que os da população total.

Por outro lado, nas idades onde o predomínio era de benefícios por velhice ou tempo de serviço, o que se observou foram níveis de mortalidade extremamente inferiores aos da população total. Em alguns casos, a mortalidade dos beneficiários não representava nem 30% da mortalidade da população total. Isto sugeriria que os beneficiários seriam uma parcela privilegiada da população, sujeita a menores níveis de mortalidade. Ressaltamos, entretanto, que este não parece ser o caso, uma vez que 80% recebem até 2 salários mínimos, sendo que, no caso da clientela rural, trata-se de pessoas que exerciam atividades basicamente agrícolas, sem vínculo formal de emprego, recebendo, atualmente, um benefício no valor de um salário mínimo.

A primeira tentativa de explicar esse fenômeno foi mensurar a participação percentual dos beneficiários na população total. Na clientela urbana, a participação de mulheres recebendo os benefí-

cios aqui analisados era pequena (o maior percentual foi observado aos 70 anos e mais, com 36%), enquanto os homens, a partir dos 65 anos, representam quase 60% da população total idosa. Na clientela rural, curiosamente, a partir dos 65 anos há mais beneficiários do que população total. Este comportamento, incoerente a princípio, é causado, em parte, por diferenças na forma de conceituação de urbano e rural para a Previdência Social e para pesquisas populacionais.

Concluímos que as causas dessas diferenças poderiam ser uma subenumeração no número de saídas do Sistema Previdenciário ou uma superestimação no estoque de beneficiários. No primeiro caso, a despeito dos sistemas de controle que vêm sendo implementados nos últimos anos, ainda parece ser significativa a parcela de beneficiários que morrem e permanecem gerando pagamentos, devido a ausência da comunicação do óbito por desinformação ou, em alguns casos, decorrente de fraude. O fato é que, mensalmente, o volume de cessações de benefícios deveria assumir patamares mais elevados do que os verificados atualmente.

Parece-nos claro, portanto, que a superestimação do cadastro ocorre em função das saídas reduzidas, ou seja, pessoas permanecem no cadastro, gerando pagamentos de benefícios, ainda que não estejam mais vivas. Sabemos que os casos de fraudes na Previdência Social, infelizmente, não são poucos. Diversos são os tipos e a magnitude das fraudes, por vezes apuradas e combatidas.

Uma rápida estimativa, considerando o problema verificado nas cessações das espécies aqui analisadas, e supondo que a mortalidade associada a benefícios por tempo de serviço e velhice é análoga à mortalidade da população total, nos mostra que a Previdência Social gasta, pelo menos, R$ 46,3 milhões mensais no pagamento dos benefícios analisados neste trabalho, indevidamente.

Os resultados aqui apresentados, enfim, ratificam a importância da obtenção das probabilidades de entrada e saída no Sistema Previdenciário. Um cadastro completo de eventos do segurado/beneficiário teria permitido que estes cálculos fossem realizados com periodicidade regular, apontando as distorções ocorridas. Como destacamos no início dessa dissertação, a preocupação em gerar tal cadastro não existiu. Embora vigente há 74 anos, nunca havia surgido, por exemplo, uma discussão acerca de diferenciais entre a mortalidade da população total e a de beneficiários, dada a ausência total de estudos nesse sentido. O que se verificava, quando era necessário uma estimativa das cessações, era supor que os níveis de mortalidade eram iguais, sem a preocupação de, efetivamente, investigar essa hipótese. Da mesma forma, mudanças impostas na estrutura do Sistema Previdenciário poderiam ter sido melhor fundamentadas com o conhecimento do perfil de entrada em cada tipo de benefício.

Os resultados mostram, ainda, que muito resta a ser explicado. Os perfis observados, os problemas levantados e as prováveis causas dos mesmos, aqui sugeridas, merecem atenção especial. Diferentes níveis de detalhamento e novas metodologias de análise deveriam ser implementadas para a elaboração de outros estudos do comportamento do Sistema Previdenciário, tal como sugerimos a seguir. Acreditamos que este tipo de análise da Previdência Social é um dos caminhos concretos para a busca de alternativas de medidas de controle a serem implementadas, assim como para a correta tomada de decisões quanto a futuras alterações estruturais do sistema.

SUGESTÕES

Reunimos algumas sugestões de estudos, que teriam como objetivo aprofundar e ampliar as análises aqui elaboradas, buscando tornar mais transparentes os processos que ocorrem no Sistema Previdenciário. Além disso, esses estudos seriam importantes para detectar possíveis distorções de comportamento, geradas ou não por fraudes, apontando para melhores medidas de controle a serem implementadas.

Inicialmente, as probabilidades de entrada e saída do Sistema Previdenciário poderiam ser recalculadas tomando por base um modelo *hazard*, onde os detalhamentos sexo, idade, tipo de benefício, unidade da federação, clientela e duração do benefício, dentre outros, seriam covariáveis do modelo. Desta forma, seria possível determinar o risco associado a entrada ou saída do sistema, dada cada combinação de variáveis.

As probabilidades obtidas no modelo acima poderiam ser utilizadas como ponto de partida para a construção de tábuas de multiestado (também chamadas tábuas de incremento-decremento ou modelos IDLT - *Increment-Decrement Life Tabels*), que partem do princípio de que deve haver no sistema dois ou mais estados transientes. Desta forma, todas as transições apresentadas na Figura 2.1 (marco conceitual) poderiam ser calculadas.

O cálculo desses modelos permitiria a elaboração de previsões detalhadas e completas do comportamento futuro do Sistema Previdenciário, considerando diferentes hipóteses econômicas e demográficas, servindo como subsídio a implantação de reformas.

Outro aspecto que merece investigação é a caracterização dos dependentes: quem são, qual o grau de parentesco com o instituidor do benefício e qual é a sua idade média. Uma comparação destes dados com as informações censitárias sobre nupcialidade, mortalidade e fecundidade, permitiria a elaboração de um modelo de previsão de futuros benefícios a serem pagos a viúvas e órfãos.

As entradas no Sistema Previdenciário poderiam ser analisadas considerando o sexo do segurado rural, ainda que as saídas não possam ser discriminadas segundo esse detalhamento. Os resultados poderiam ser comparados com o padrão de atividade verificado entre trabalhadores rurais.

Poderiam ser geradas tabulações com base no Censo Demográfico de 1991 que fornecessem informações sobre o número de aposentados e pensionistas por situação do domicílio. Esse dado, comparado com a informação de benefícios por clientela, seria mais um indicativo sobre as distorções verificadas atualmente. O ideal, entretanto, é que fosse realizada uma pesquisa que permitisse a correta mensuração dos beneficiários por situação do domicílio e por clientela, de tal forma que se identificassem as causas das diferenças observadas nesta dissertação.

A pesquisa aqui sugerida poderia ser viabilizada por um suplemento especial da PNAD, tal como foi realizado em 1983. Embora a PNAD não seja representativa por municípios, os resultados de tal pesquisa seriam fundamentais para o cruzamento de informações com o Cadastro de Benefícios, de forma tão complexa quanto se pudesse produzir, resultando, desse cruzamento, orientações quanto às medidas a serem tomadas para minimizar as fraudes.

Como o Cadastro de Benefícios foi reformulado em 1994, passando a armazenar grande parte dos eventos ocorridos com o beneficiário, poderia ser analisada a possibilidade de se efetuar estudos longitudinais com base nas informações disponíveis.

Outra questão importante que deveria ser analisada com cautela é o volume de benefícios concedidos por invalidez. É fato que a quantidade de fraudes associadas a essas espécies é elevada. O problema reside na sua correta mensuração. Poderia ser analisada a evolução das probabilidades de entrada ao longo dos anos, com especial atenção para aqueles próximos de eleições. O nível e a estrutura dessas probabilidades deveria ser comparado com o observado em outros países, de tal forma que se pudesse estimar o grau de sobrenumeração desses benefícios.

A perfeita determinação das características demográficas de segurados e beneficiários, além do conhecimento das probabilidades de entrada e saída do Sistema Previdenciário, permitiria a elaboração de estudos atuariais sobre a viabilidade financeira do sistema, incluindo simulações com diferentes taxas de contribuição e de retorno.

A taxa interna de retorno é a taxa de juros que iguala o montante de contribuições e benefícios realizados por uma coorte ao longo de sua vida, quando descontados até uma certa data. Seu cálculo por tipo de benefício permitiria avaliar as transferências entre distintos tipos de contribuintes. Por exemplo, a taxa de retorno dos trabalhadores rurais é infinitamente positiva, uma vez que não contribuíram para o sistema. Da mesma forma é a taxa de retorno dos beneficiários de renda mensal vitalícia. Por outro lado, a taxa de retorno de aposentados apresenta comportamento distinto, com variações segundo a idade de entrada em aposentadoria, as quais devem ser analisadas.

Com certeza estas sugestões não esgotam os questionamentos acerca do Sistema Previdenciário Brasileiro. Muito ainda resta a ser explorado, sem dúvida. O que aqui ressaltamos, representa, apenas, uma parcela das demandas existentes, cujo esclarecimento serviria para subsidiar, de forma clara e precisa, reformas paramétricas e estruturais da Previdência Social no Brasil.

ANEXO 1

ESPÉCIES DE BENEFÍCIOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL BRASILEIRA

N° da espécie	NOME DA ESPÉCIE
01	Pensão por morte do trabalhador rural
02	Pensão por morte por acidente do trabalho do trabalhador rural
03	Pensão por morte do empregador rural
04	Aposentadoria por invalidez do trabalhador rural
05	Aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho do trabalhador rural
06	Aposentadoria por invalidez do empregador rural
07	Aposentadoria por idade do trabalhador rural
08	Aposentadoria por idade do empregador rural
09	Complemento por acidente do trabalho do trabalhador rural
10	Auxílio-doença por acidente do trabalho do trabalhador rural
11	Renda mensal vitalícia por invalidez do trabalhador rural (Lei nº 6.179/74)
12	Renda mensal vitalícia por idade do trabalhador rural (Lei nº 6.179/74)
13	Auxílio-doença do trabalhador rural
15	Auxílio-reclusão do trabalhador rural
19	Pensão de estudante (Lei nº 7.004/82)
20	Pensão por morte de ex-diplomata (Ex-IPASE)
21	Pensão por morte previdenciária (LOPS)
22	Pensão por morte estatutária
23	Pensão por morte de ex-combatente
24	Pensão por morte - Ato Institucional
25	Auxílio-reclusão (LOPS)
26	Pensão Especial (Lei nº 593/48)
27	Pensão por morte de servidor público federal com dupla aposentadoria
28	Pensão por morte do Regime Geral (Decreto nº 20.465/31)
29	Pensão por morte de ex-combatente marítimo (Lei nº 1.756/52)
30	Renda mensal vitalícia por invalidez (Lei nº 6.179/74)
31	Auxílio-doença previdenciário (LOPS)
32	Aposentadoria por invalidez previdenciária (LOPS)
33	Aposentadoria por invalidez de aeronauta
34	Aposentadoria por invalidez de ex-combatente marítimo (Lei nº 1.756/52)
36	Auxílio-acidente
37	Aposentadoria de extranumerário da União
38	Aposentadoria da extinta CAPIN
40	Renda mensal vitalícia por idade (Lei nº 6.179/74)
41	Aposentadoria por idade (LOPS)
42	Aposentadoria por tempo de serviço previdenciária (LOPS)
43	Aposentadoria por tempo de serviço de ex-combatente
44	Aposentadoria por tempo de serviço de aeronauta
45	Aposentadoria por tempo de serviço de jornalista profissional
46	Aposentadoria por tempo de serviço especial
47	Abono de permanência em serviço 25%
48	Abono de permanência em serviço 20%
49	Aposentadoria por tempo de serviço ordinária
50	Auxílio-doença (Extinto Plano Básico)
51	Aposentadoria por invalidez (Extinto Plano Básico)
52	Aposentadoria por idade (Extinto Plano Básico)
53	Auxílio-reclusão (Extinto Plano Básico)
55	Pensão por morte (Extinto Plano Básico)

56	Pensão mensal vitalícia por síndrome de talidomida (Lei nº 7.070/82)
57	Aposentadoria por tempo de serviço de professor (Emenda Constitucional nº 18/81)
58	Aposentadoria excepcional do anistiado (Lei nº 6.683/79)
59	Pensão por morte excepcional do anistiado (Lei nº 6.683/79)
71	Salário-família previdenciário
72	Aposentadoria por tempo de serviço de ex-combatente marítimo (Lei nº 1.756/52)
73	Salário-família estatutário (Decreto nº 73.833/74)
76	Salário-família estatutário da RFFSA (Decreto-Lei nº 956/69)
77	Salário-família estatutário de servidor do SINPAS aposentado pela Previdência Social
78	Aposentadoria por idade de ex-combatente marítimo (Lei nº 1.756/52)
79	Abono de servidor aposentado pela autarquia empregadora (Lei nº 1.756/52)
80	Salário-maternidade
81	Aposentadoria por idade compulsória (Ex-SASSE)
82	Aposentadoria por tempo de serviço (Ex-SASSE)
83	Aposentadoria por invalidez (Ex-SASSE)
84	Pensão por morte (Ex-SASSE)
85	Pensão mensal vitalícia do seringueiro (Lei nº 7.986/89)
86	Pensão mensal vitalícia do dependente do seringueiro (Lei nº 7.986/89)
87	Amparo assistencial ao portador de deficiência
88	Amparo assistencial ao idoso
89	Pensão especial a familiares de vítimas de hemodiálise – Caruarú - PE
91	Auxílio-doença por acidente do trabalho
92	Aposentadoria por invalidez por acidente do trabalho
93	Pensão por morte por acidente do trabalho
94	Auxílio-acidente por acidente do trabalho
95	Auxílio-suplementar por acidente do trabalho

ANEXO 2

TÁBUAS DE MORTALIDADE PARA O BRASIL: 1990 e 1995

Tabela 2.1
Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total
Homens - 1990

Idade	q(x)	d(x)	m(x)	l(x)	L(x)	T(x)	e(x)
0	0,05675	5.675	0,05943	100.000	95.492	6.228.166	62,3
1	0,00788	743	0,00198	94.325	375.428	6.132.674	65,0
5	0,00305	285	0,00061	93.582	467.195	5.757.246	61,5
10	0,00329	307	0,00066	93.297	465.714	5.290.050	56,7
15	0,00822	764	0,00165	92.989	463.036	4.824.336	51,9
20	0,01474	1.359	0,00297	92.225	457.727	4.361.300	47,3
25	0,01926	1.750	0,00389	90.866	449.953	3.903.572	43,0
30	0,02284	2.035	0,00462	89.115	440.489	3.453.619	38,8
35	0,02771	2.413	0,00562	87.080	429.369	3.013.130	34,6
40	0,03556	3.010	0,00724	84.667	415.810	2.583.760	30,5
45	0,04802	3.921	0,00984	81.657	398.482	2.167.950	26,6
50	0,06703	5.210	0,01387	77.736	375.653	1.769.469	22,8
55	0,09292	6.739	0,01949	72.525	345.779	1.393.815	19,2
60	0,12778	8.406	0,02730	65.786	307.916	1.048.036	15,9
65	0,17987	10.321	0,03953	57.380	261.098	740.120	12,9
70	0,25647	12.069	0,05884	47.059	205.121	479.023	10,2
75	0,36374	12.727	0,08892	34.990	143.130	273.901	7,8
80	1,00000	22.262	0,17024	22.262	130.771	130.771	5,9

FONTE: IBGE.

Tabela 2.2
Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total
Mulheres - 1990

Idade	q(x)	d(x)	m(x)	l(x)	L(x)	T(x)	e(x)
0	0,04231	4.231	0,04384	100.000	96.517	6.909.358	69,1
1	0,00725	694	0,00182	95.769	381.309	6.812.841	71,1
5	0,00250	237	0,00050	95.075	474.780	6.431.532	67,7
10	0,00225	213	0,00045	94.837	473.654	5.956.752	62,8
15	0,00359	340	0,00072	94.624	472.271	5.483.098	58,0
20	0,00524	494	0,00105	94.284	470.187	5.010.827	53,2
25	0,00688	645	0,00138	93.790	467.340	4.540.641	48,4
30	0,00921	858	0,00185	93.146	463.584	4.073.301	43,7
35	0,01277	1.178	0,00257	92.288	458.494	3.609.717	39,1
40	0,01828	1.666	0,00369	91.110	451.384	3.151.223	34,6
45	0,02703	2.418	0,00548	89.444	441.176	2.699.840	30,2
50	0,03974	3.459	0,00811	87.026	426.485	2.258.664	26,0
55	0,05830	4.872	0,01201	83.568	405.658	1.832.179	21,9
60	0,08466	6.662	0,01768	78.696	376.822	1.426.522	18,1
65	0,12918	9.305	0,02762	72.033	336.904	1.049.699	14,6
70	0,19873	12.466	0,04413	62.728	282.476	712.796	11,4
75	0,30652	15.406	0,07240	50.262	212.796	430.319	8,6
80	1,00000	34.856	0,16024	34.856	217.524	217.524	6,2

FONTE: IBGE.

Tabela 2.3
Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total
Homens - 1995

Idade	q(x)	d(x)	m(x)	l(x)	L(x)	T(x)	e(x)
0	0,05053	5.053	0,05266	100.000	95.948	6.380.527	63,81
1	0,00713	677	0,00179	94.947	378.086	6.284.579	66,19
5	0,00281	265	0,00056	94.271	470.691	5.906.493	62,65
10	0,00295	278	0,00059	94.006	469.334	5.435.802	57,82
15	0,00747	700	0,00150	93.728	466.890	4.966.468	52,99
20	0,01320	1.228	0,00266	93.028	462.069	4.499.579	48,37
25	0,01701	1.562	0,00343	91.800	455.094	4.037.509	43,98
30	0,02018	1.821	0,00408	90.238	446.637	3.582.415	39,70
35	0,02474	2.187	0,00501	88.417	436.616	3.135.778	35,47
40	0,03200	2.760	0,00650	86.230	424.249	2.699.162	31,30
45	0,04367	3.645	0,00893	83.470	408.237	2.274.913	27,25
50	0,06155	4.913	0,01270	79.825	386.840	1.866.676	23,38
55	0,08649	6.479	0,01808	74.911	358.359	1.479.836	19,75
60	0,11972	8.192	0,02547	68.432	321.681	1.121.477	16,39
65	0,16995	10.238	0,03715	60.240	275.605	799.796	13,28
70	0,24530	12.266	0,05592	50.002	219.347	524.190	10,48
75	0,35173	13.273	0,08536	37.737	155.500	304.843	8,08
80	1,00000	24.463	0,16381	24.463	149.343	149.343	6,10

FONTE: IBGE.

Tabela 2.4
Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total
Mulheres - 1995

Idade	q(x)	d(x)	m(x)	l(x)	L(x)	T(x)	e(x)
0	0,03810	3.810	0,03934	100.000	96.852	7.037.667	70,38
1	0,00655	630	0,00164	96.190	383.156	6.940.814	72,16
5	0,00226	216	0,00045	95.560	477.261	6.557.659	68,62
10	0,00198	188	0,00040	95.344	476.250	6.080.398	63,77
15	0,00325	309	0,00065	95.156	475.006	5.604.148	58,89
20	0,00475	450	0,00095	94.846	473.107	5.129.142	54,08
25	0,00615	580	0,00123	94.396	470.530	4.656.035	49,32
30	0,00827	776	0,00166	93.816	467.140	4.185.505	44,61
35	0,01156	1.075	0,00233	93.040	462.512	3.718.365	39,97
40	0,01666	1.532	0,00336	91.965	455.993	3.255.853	35,40
45	0,02474	2.237	0,00501	90.432	446.569	2.799.860	30,96
50	0,03649	3.218	0,00743	88.195	432.930	2.353.291	26,68
55	0,05370	4.563	0,01104	84.977	413.478	1.920.361	22,60
60	0,07823	6.291	0,01628	80.414	386.342	1.506.883	18,74
65	0,11964	8.868	0,02545	74.123	348.444	1.120.540	15,12
70	0,18542	12.100	0,04087	65.255	296.024	772.097	11,83
75	0,28841	15.330	0,06740	53.155	227.449	476.073	8,96
80	1,00000	37.825	0,15214	37.825	248.624	248.624	6,57

FONTE: IBGE.

Tabela 2.5
Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total
Ambos os sexos - 1990

Idade	q(x)	d(x)	m(x)	l(x)	L(x)	T(x)	e(x)
0	0,04967	4.967	0,0515	100.000	96.523	6.516.434	65,16
1	0,00757	719	0,0019	95.033	378.693	6.419.911	67,55
5	0,00277	261	0,0006	94.314	470.916	6.041.218	64,05
10	0,00277	261	0,0006	94.052	469.610	5.570.302	59,23
15	0,00593	556	0,0012	93.791	467.567	5.100.693	54,38
20	0,01003	935	0,0020	93.235	463.839	4.633.126	49,69
25	0,01309	1.208	0,0026	92.300	458.481	4.169.286	45,17
30	0,01601	1.458	0,0032	91.092	451.815	3.710.806	40,74
35	0,02017	1.808	0,0041	89.634	443.651	3.258.991	36,36
40	0,02677	2.351	0,0054	87.826	433.254	2.815.340	32,06
45	0,03725	3.184	0,0076	85.475	419.415	2.382.086	27,87
50	0,05288	4.352	0,0109	82.291	400.576	1.962.671	23,85
55	0,07472	5.824	0,0155	77.939	375.137	1.562.095	20,04
60	0,10471	7.551	0,0221	72.115	341.700	1.186.958	16,46
65	0,15214	9.823	0,0329	64.564	298.264	845.259	13,09
70	0,22403	12.264	0,0505	54.741	243.048	546.994	9,99
75	0,33053	14.040	0,0792	42.478	177.288	303.946	7,16
80	0,99993	28.436	0,2245	28.438	126.658	126.658	4,5

FONTE: IBGE.

Tabela 2.6
Brasil: Tábua abreviada de mortalidade para a população total
Ambos os sexos - 1995

Idade	q(x)	d(x)	m(x)	l(x)	L(x)	T(x)	e(x)
0	0,04444	4.444	0,0459	100.000	96.889	6.644.813	66,45
1	0,00684	654	0,0017	95.556	380.917	6.547.924	68,52
5	0,00254	241	0,0005	94.902	473.909	6.167.007	64,98
10	0,00247	234	0,0005	94.661	472.722	5.693.097	60,14
15	0,00538	508	0,0011	94.427	470.867	5.220.375	55,28
20	0,00901	847	0,0018	93.919	467.479	4.749.508	50,57
25	0,01161	1.081	0,0023	93.073	462.661	4.282.029	46,01
30	0,01423	1.309	0,0029	91.992	456.688	3.819.368	41,52
35	0,01811	1.642	0,0037	90.683	449.311	3.362.680	37,08
40	0,02424	2.158	0,0049	89.041	439.811	2.913.369	32,72
45	0,03401	2.955	0,0069	86.883	427.029	2.473.558	28,47
50	0,04864	4.082	0,0100	83.928	409.437	2.046.529	24,38
55	0,06938	5.540	0,0144	79.846	385.382	1.637.092	20,50
60	0,09771	7.260	0,0205	74.307	353.382	1.251.710	16,85
65	0,14268	9.566	0,0307	67.046	311.316	898.328	13,40
70	0,21198	12.185	0,0474	57.480	256.938	587.012	10,21
75	0,31529	14.281	0,0749	45.295	190.773	330.074	7,29
80	0,99997	31.013	0,2226	31.014	139.301	139.301	4,49

FONTE: IBGE.

Tabela 2.7: Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Homens - 1990

Idade	q(x)	l(x)	d(x)	L(X)	m(x)
0	0,053691	100.000	5.369	96.242	0,055787
1	0,004127	94.631	391	94.436	0,004140
2	0,001833	94.240	172	94.154	0,001827
3	0,001133	94.068	107	94.015	0,001138
4	0,000832	93.961	78	93.922	0,000830
5	0,000681	93.883	64	93.851	0,000682
6	0,000603	93.819	57	93.791	0,000608
7	0,000564	93.762	53	93.736	0,000565
8	0,000549	93.709	51	93.684	0,000544
9	0,000554	93.658	52	93.632	0,000555
10	0,000577	93.606	54	93.579	0,000577
11	0,000621	93.552	58	93.523	0,000620
12	0,000691	93.494	65	93.462	0,000695
13	0,000792	93.429	74	93.392	0,000792
14	0,000928	93.355	86	93.312	0,000922
15	0,001099	93.269	103	93.218	0,001105
16	0,001305	93.166	121	93.106	0,001300
17	0,001540	93.045	144	92.973	0,001549
18	0,001799	92.901	167	92.818	0,001799
19	0,002073	92.734	192	92.638	0,002073
20	0,002354	92.542	218	92.433	0,002358
21	0,002634	92.324	243	92.203	0,002636
22	0,002906	92.081	268	91.947	0,002915
23	0,003165	91.813	290	91.668	0,003164
24	0,003406	91.523	312	91.367	0,003415
25	0,003629	91.211	331	91.046	0,003636
26	0,003832	90.880	348	90.706	0,003837
27	0,004016	90.532	364	90.350	0,004029
28	0,004183	90.168	377	89.980	0,004190
29	0,004336	89.791	389	89.597	0,004342
30	0,004479	89.402	400	89.202	0,004484
31	0,004615	89.002	411	88.797	0,004629
32	0,004750	88.591	421	88.381	0,004763
33	0,004887	88.170	431	87.955	0,004900
34	0,005030	87.739	441	87.519	0,005039
35	0,005184	87.298	453	87.072	0,005203
36	0,005353	86.845	465	86.613	0,005369
37	0,005541	86.380	478	86.141	0,005549
38	0,005751	85.902	494	85.655	0,005767
39	0,005987	85.408	512	85.152	0,006013
40	0,006253	84.896	531	84.631	0,006274
41	0,006551	84.365	552	84.089	0,006564
42	0,006886	83.813	577	83.525	0,006908
43	0,007259	83.236	605	82.934	0,007295
44	0,007674	82.631	634	82.314	0,007702
45	0,008136	81.997	667	81.664	0,008168
46	0,008645	81.330	703	80.979	0,008681
47	0,009207	80.627	742	80.256	0,009245
48	0,009825	79.885	785	79.493	0,009875
49	0,010502	79.100	831	78.685	0,010561
50	0,011243	78.269	880	77.829	0,011307
51	0,012051	77.389	932	76.923	0,012116
52	0,012931	76.457	989	75.963	0,013020
53	0,013888	75.468	1.048	74.944	0,013984
54	0,014927	74.420	1.111	73.865	0,015041
55	0,016053	73.309	1.177	72.721	0,016185
56	0,017272	72.132	1.246	71.509	0,017424
57	0,018590	70.886	1.318	70.227	0,018768
58	0,020014	69.568	1.392	68.872	0,020211
59	0,021550	68.176	1.469	67.442	0,021782
60	0,023206	66.707	1.548	65.933	0,023478
61	0,024989	65.159	1.628	64.345	0,025301
62	0,026908	63.531	1.710	62.676	0,027283
63	0,028970	61.821	1.791	60.926	0,029397
64	0,031184	60.030	1.872	59.094	0,031678
65	0,033560	58.158	1.952	57.182	0,034137
66	0,036107	56.206	2.029	55.192	0,036763
67	0,038834	54.177	2.104	53.125	0,039605
68	0,041752	52.073	2.174	50.986	0,042639
69	0,044871	49.899	2.239	48.780	0,045900
70	0,048200	47.660	2.297	46.512	0,049386
71	0,051750	45.363	2.348	44.189	0,053135
72	0,055531	43.015	2.389	41.821	0,057125
73	0,059554	40.626	2.419	39.417	0,061370
74	0,063828	38.207	2.439	36.988	0,065941
75	0,068361	35.768	2.445	34.546	0,070776
76	0,073164	33.323	2.438	32.104	0,075941
77	0,078244	30.885	2.416	29.677	0,081410
78	0,083609	28.469	2.381	27.279	0,087285
79	0,089264	26.088	2.328	24.924	0,093404
80	0,095215	23.760	2.263	22.629	0,100007
81	0,101465	21.497	2.181	20.407	0,106878
82	0,108017	19.316	2.086	18.273	0,114158
83	0,114870	17.230	1.980	16.240	0,121921
84	0,122022	15.250	1.860	14.320	0,129888
85	0,129471	13.390	1.734	12.523	0,138465
86	0,137209	11.656	1.599	10.857	0,147285
87	0,145229	10.057	1.461	9.327	0,156650
88	0,153520	8.596	1.320	7.936	0,166331
89	0,162068	7.276	1.179	6.687	0,176325
90	0,170857	6.097	1.042	5.576	0,186872
91	0,179869	5.055	909	4.601	0,197587
92	0,189083	4.146	784	3.754	0,208844
93	0,198477	3.362	667	3.029	0,220241
94	0,208026	2.695	561	2.415	0,232346
95	0,217702	2.134	464	1.902	0,243954
96	0,227478	1.670	380	1.480	0,256757
97	0,237324	1.290	306	1.137	0,269129
98	0,247209	984	243	862	0,282075
99	0,257103	741	190	646	0,295029
100	1,000000	550	550	1.508	0,364884

FONTE: Tabela 2.1.

Tabela 2.8: Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Mulheres - 1990

Idade	q(x)	l(x)	d(x)	L(X)	m(x)
0	0,040590	100.000	4.059	97.159	0,041777
1	0,003587	95.941	344	95.769	0,003592
2	0,001754	95.597	168	95.513	0,001759
3	0,001119	95.429	107	95.376	0,001122
4	0,000810	95.322	77	95.284	0,000808
5	0,000636	95.245	60	95.215	0,000630
6	0,000530	95.185	51	95.160	0,000536
7	0,000465	95.134	44	95.112	0,000463
8	0,000428	95.090	41	95.070	0,000431
9	0,000412	95.049	39	95.030	0,000410
10	0,000413	95.010	39	94.991	0,000411
11	0,000427	94.971	41	94.951	0,000432
12	0,000453	94.930	43	94.909	0,000453
13	0,000489	94.887	46	94.864	0,000485
14	0,000532	94.841	51	94.816	0,000538
15	0,000582	94.790	55	94.763	0,000580
16	0,000638	94.735	60	94.705	0,000634
17	0,000698	94.675	66	94.642	0,000697
18	0,000760	94.609	72	94.573	0,000761
19	0,000826	94.537	78	94.498	0,000825
20	0,000893	94.459	85	94.417	0,000900
21	0,000961	94.374	90	94.329	0,000954
22	0,001032	94.284	98	94.235	0,001040
23	0,001103	94.186	103	94.135	0,001094
24	0,001176	94.083	111	94.028	0,001181
25	0,001251	93.972	118	93.913	0,001256
26	0,001329	93.854	124	93.792	0,001322
27	0,001409	93.730	133	93.664	0,001420
28	0,001493	93.597	139	93.528	0,001486
29	0,001581	93.458	148	93.384	0,001585
30	0,001673	93.310	156	93.232	0,001673
31	0,001772	93.154	165	93.072	0,001773
32	0,001878	92.989	175	92.902	0,001884
33	0,001991	92.814	185	92.722	0,001995
34	0,002113	92.629	195	92.532	0,002107
35	0,002246	92.434	208	92.330	0,002253
36	0,002390	92.226	220	92.116	0,002388
37	0,002547	92.006	235	91.889	0,002557
38	0,002718	91.771	249	91.647	0,002717
39	0,002905	91.522	266	91.389	0,002911
40	0,003110	91.256	284	91.114	0,003117
41	0,003334	90.972	303	90.821	0,003336
42	0,003579	90.669	324	90.507	0,003580
43	0,003848	90.345	348	90.171	0,003859
44	0,004143	89.997	373	89.811	0,004153
45	0,004466	89.624	400	89.424	0,004473
46	0,004821	89.224	430	89.009	0,004831
47	0,005209	88.794	463	88.563	0,005228
48	0,005634	88.331	498	88.082	0,005654
49	0,006100	87.833	535	87.566	0,006110
50	0,006609	87.298	577	87.010	0,006631
51	0,007167	86.721	622	86.410	0,007198
52	0,007777	86.099	669	85.765	0,007800
53	0,008445	85.430	722	85.069	0,008487
54	0,009174	84.708	777	84.320	0,009215
55	0,009970	83.931	837	83.513	0,010022
56	0,010840	83.094	901	82.644	0,010902
57	0,011790	82.193	969	81.709	0,011859
58	0,012826	81.224	1.041	80.704	0,012899
59	0,013955	80.183	1.119	79.624	0,014054
60	0,015185	79.064	1.201	78.464	0,015306
61	0,016526	77.863	1.287	77.220	0,016667
62	0,017985	76.576	1.377	75.888	0,018145
63	0,019572	75.199	1.472	74.463	0,019768
64	0,021297	73.727	1.570	72.942	0,021524
65	0,023171	72.157	1.672	71.321	0,023443
66	0,025205	70.485	1.776	69.597	0,025518
67	0,027411	68.709	1.884	67.767	0,027801
68	0,029802	66.825	1.991	65.830	0,030245
69	0,032391	64.834	2.100	63.784	0,032924
70	0,035191	62.734	2.208	61.630	0,035827
71	0,038217	60.526	2.313	59.370	0,038959
72	0,041483	58.213	2.415	57.006	0,042364
73	0,045003	55.798	2.511	54.543	0,046037
74	0,048793	53.287	2.600	51.987	0,050013
75	0,052867	50.687	2.680	49.347	0,054309
76	0,057241	48.007	2.748	46.633	0,058928
77	0,061929	45.259	2.803	43.858	0,063912
78	0,066945	42.456	2.842	41.035	0,069258
79	0,072302	39.614	2.864	38.182	0,075009
80	0,078012	36.750	2.867	35.317	0,081180
81	0,084087	33.883	2.849	32.459	0,087774
82	0,090534	31.034	2.810	29.629	0,094840
83	0,097362	28.224	2.748	26.850	0,102346
84	0,104575	25.476	2.664	24.144	0,110338
85	0,112174	22.812	2.559	21.533	0,118844
86	0,120159	20.253	2.433	19.037	0,127807
87	0,128525	17.820	2.291	16.675	0,137395
88	0,137264	15.529	2.131	14.464	0,147336
89	0,146363	13.398	1.961	12.418	0,157922
90	0,155808	11.437	1.782	10.546	0,168974
91	0,165578	9.655	1.599	8.856	0,180566
92	0,175648	8.056	1.415	7.349	0,192556
93	0,185991	6.641	1.235	6.024	0,205030
94	0,196574	5.406	1.063	4.875	0,218074
95	0,207362	4.343	900	3.893	0,231184
96	0,218317	3.443	752	3.067	0,245191
97	0,229397	2.691	617	2.383	0,258972
98	0,240560	2.074	499	1.825	0,273451
99	0,251760	1.575	397	1.377	0,288015
100	1,000000	1.179	1.179	3.620	0,325590

FONTE: Tabela 2.2.

Tabela 2.9: Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Ambos os sexos - 1990

Idade	q(x)	l(x)	d(x)	L(X)	m(x)
0	0,047314	100.000	4.731	96.688	0,048930
1	0,003856	95.269	368	95.085	0,003870
2	0,001797	94.901	170	94.816	0,001793
3	0,001129	94.731	107	94.678	0,001130
4	0,000823	94.624	78	94.585	0,000825
5	0,000660	94.546	63	94.515	0,000667
6	0,000568	94.483	53	94.457	0,000561
7	0,000515	94.430	49	94.406	0,000519
8	0,000487	94.381	46	94.358	0,000488
9	0,000478	94.335	45	94.313	0,000477
10	0,000487	94.290	46	94.267	0,000488
11	0,000515	94.244	48	94.220	0,000509
12	0,000564	94.196	53	94.170	0,000563
13	0,000636	94.143	60	94.113	0,000638
14	0,000730	94.083	69	94.049	0,000734
15	0,000846	94.014	80	93.974	0,000851
16	0,000983	93.934	92	93.888	0,000980
17	0,001136	93.842	106	93.789	0,001130
18	0,001300	93.736	122	93.675	0,001302
19	0,001472	93.614	138	93.545	0,001475
20	0,001646	93.476	154	93.399	0,001649
21	0,001818	93.322	170	93.237	0,001823
22	0,001986	93.152	185	93.060	0,001988
23	0,002146	92.967	199	92.868	0,002143
24	0,002298	92.768	213	92.662	0,002299
25	0,002441	92.555	226	92.442	0,002445
26	0,002575	92.329	238	92.210	0,002581
27	0,002702	92.091	249	91.967	0,002708
28	0,002822	91.842	259	91.713	0,002824
29	0,002938	91.583	269	91.449	0,002942
30	0,003052	91.314	279	91.175	0,003060
31	0,003166	91.035	288	90.891	0,003169
32	0,003284	90.747	298	90.598	0,003289
33	0,003408	90.449	308	90.295	0,003411
34	0,003540	90.141	319	89.982	0,003545
35	0,003683	89.822	331	89.657	0,003692
36	0,003840	89.491	343	89.320	0,003840
37	0,004013	89.148	358	88.969	0,004024
38	0,004205	88.790	374	88.603	0,004221
39	0,004418	88.416	390	88.221	0,004421
40	0,004655	88.026	410	87.821	0,004669
41	0,004919	87.616	431	87.401	0,004931
42	0,005211	87.185	454	86.958	0,005221
43	0,005534	86.731	480	86.491	0,005550
44	0,005891	86.251	508	85.997	0,005907
45	0,006285	85.743	539	85.474	0,006306
46	0,006718	85.204	573	84.918	0,006748
47	0,007194	84.631	609	84.327	0,007222
48	0,007716	84.022	648	83.698	0,007742
49	0,008287	83.374	691	83.029	0,008322
50	0,008911	82.683	737	82.315	0,008953
51	0,009591	81.946	786	81.553	0,009638
52	0,010332	81.160	838	80.741	0,010379
53	0,011139	80.322	895	79.875	0,011205
54	0,012015	79.427	954	78.950	0,012084
55	0,012966	78.473	1.018	77.964	0,013057
56	0,013998	77.455	1.084	76.913	0,014094
57	0,015117	76.371	1.154	75.794	0,015225
58	0,016327	75.217	1.228	74.603	0,016460
59	0,017637	73.989	1.305	73.337	0,017795
60	0,019053	72.684	1.385	71.992	0,019238
61	0,020582	71.299	1.468	70.565	0,020804
62	0,022233	69.831	1.552	69.055	0,022475
63	0,024013	68.279	1.640	67.459	0,024311
64	0,025932	66.639	1.728	65.775	0,026271
65	0,027998	64.911	1.817	64.003	0,028390
66	0,030220	63.094	1.907	62.141	0,030689
67	0,032610	61.187	1.995	60.190	0,033145
68	0,035177	59.192	2.082	58.151	0,035803
69	0,037931	57.110	2.167	56.027	0,038678
70	0,040884	54.943	2.246	53.820	0,041732
71	0,044046	52.697	2.321	51.537	0,045036
72	0,047429	50.376	2.389	49.182	0,048575
73	0,051044	47.987	2.450	46.762	0,052393
74	0,054903	45.537	2.500	44.287	0,056450
75	0,059015	43.037	2.540	41.767	0,060814
76	0,063393	40.497	2.567	39.214	0,065462
77	0,068046	37.930	2.581	36.640	0,070443
78	0,072985	35.349	2.580	34.059	0,075751
79	0,078218	32.769	2.563	31.488	0,081397
80	0,083752	30.206	2.530	28.941	0,087419
81	0,089596	27.676	2.480	26.436	0,093811
82	0,095754	25.196	2.412	23.990	0,100542
83	0,102230	22.784	2.329	21.620	0,107727
84	0,109026	20.455	2.230	19.340	0,115305
85	0,116143	18.225	2.117	17.167	0,123322
86	0,123577	16.108	1.991	15.113	0,131745
87	0,131325	14.117	1.854	13.190	0,140561
88	0,139379	12.263	1.709	11.409	0,149801
89	0,147729	10.554	1.559	9.775	0,159497
90	0,156363	8.995	1.407	8.292	0,169692
91	0,165264	7.588	1.254	6.961	0,180147
92	0,174415	6.334	1.104	5.782	0,190937
93	0,183795	5.230	962	4.749	0,202569
94	0,193379	4.268	825	3.856	0,213980
95	0,203143	3.443	699	3.094	0,225958
96	0,213056	2.744	585	2.452	0,238629
97	0,223091	2.159	482	1.918	0,251303
98	0,233213	1.677	391	1.482	0,263922
99	0,243391	1.286	313	1.129	0,277115
100	1,000000	973	973	2.907	0,334659

FONTE: Tabela 2.5.

Tabela 2.10 Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Homens - 1995

Idade	q(x)	l(x)	d(x)	L(X)	m(x)
0	0,048088	100.000	4.809	96.634	0,049765
1	0,003703	95.191	352	95.015	0,003705
2	0,001669	94.839	159	94.760	0,001678
3	0,001040	94.680	98	94.631	0,001036
4	0,000766	94.582	72	94.546	0,000762
5	0,000628	94.510	60	94.480	0,000635
6	0,000555	94.450	52	94.424	0,000551
7	0,000517	94.398	49	94.374	0,000519
8	0,000503	94.349	48	94.325	0,000509
9	0,000505	94.301	47	94.278	0,000499
10	0,000524	94.254	50	94.229	0,000531
11	0,000562	94.204	52	94.178	0,000552
12	0,000623	94.152	59	94.123	0,000627
13	0,000713	94.093	67	94.060	0,000712
14	0,000835	94.026	79	93.987	0,000841
15	0,000990	93.947	93	93.901	0,000990
16	0,001177	93.854	110	93.799	0,001173
17	0,001391	93.744	131	93.679	0,001398
18	0,001625	93.613	152	93.537	0,001625
19	0,001873	93.461	175	93.374	0,001874
20	0,002125	93.286	198	93.187	0,002125
21	0,002375	93.088	221	92.978	0,002377
22	0,002616	92.867	243	92.746	0,002620
23	0,002842	92.624	263	92.493	0,002843
24	0,003051	92.361	282	92.220	0,003058
25	0,003241	92.079	299	91.930	0,003252
26	0,003413	91.780	313	91.624	0,003416
27	0,003566	91.467	326	91.304	0,003570
28	0,003705	91.141	338	90.972	0,003715
29	0,003832	90.803	348	90.629	0,003840
30	0,003950	90.455	357	90.277	0,003955
31	0,004064	90.098	366	89.915	0,004071
32	0,004178	89.732	375	89.545	0,004188
33	0,004297	89.357	384	89.165	0,004307
34	0,004423	88.973	393	88.777	0,004427
35	0,004562	88.580	405	88.378	0,004583
36	0,004717	88.175	415	87.968	0,004718
37	0,004891	87.760	430	87.545	0,004912
38	0,005088	87.330	444	87.108	0,005097
39	0,005311	86.886	461	86.656	0,005320
40	0,005563	86.425	481	86.185	0,005581
41	0,005847	85.944	503	85.693	0,005870
42	0,006165	85.441	526	85.178	0,006175
43	0,006521	84.915	554	84.638	0,006546
44	0,006918	84.361	584	84.069	0,006947
45	0,007358	83.777	616	83.469	0,007380
46	0,007844	83.161	652	82.835	0,007871
47	0,008380	82.509	692	82.163	0,008422
48	0,008968	81.817	734	81.450	0,009012
49	0,009613	81.083	779	80.694	0,009654
50	0,010319	80.304	829	79.890	0,010377
51	0,011088	79.475	881	79.035	0,011147
52	0,011926	78.594	937	78.126	0,011994
53	0,012837	77.657	997	77.159	0,012921
54	0,013826	76.660	1.060	76.130	0,013924
55	0,014898	75.600	1.126	75.037	0,015006
56	0,016059	74.474	1.196	73.876	0,016189
57	0,017315	73.278	1.269	72.644	0,017469
58	0,018672	72.009	1.345	71.337	0,018854
59	0,020138	70.664	1.423	69.953	0,020342
60	0,021718	69.241	1.503	68.490	0,021945
61	0,023422	67.738	1.587	66.945	0,023706
62	0,025256	66.151	1.671	65.316	0,025584
63	0,027230	64.480	1.756	63.602	0,027609
64	0,029352	62.724	1.841	61.804	0,029788
65	0,031631	60.883	1.925	59.921	0,032126
66	0,034077	58.958	2.010	57.953	0,034683
67	0,036700	56.948	2.090	55.903	0,037386
68	0,039509	54.858	2.167	53.775	0,040298
69	0,042516	52.691	2.240	51.571	0,043435
70	0,045730	50.451	2.307	49.298	0,046798
71	0,049163	48.144	2.367	46.961	0,050404
72	0,052824	45.777	2.418	44.568	0,054254
73	0,056725	43.359	2.460	42.129	0,058392
74	0,060875	40.899	2.490	39.654	0,062793
75	0,065286	38.409	2.507	37.156	0,067473
76	0,069965	35.902	2.512	34.646	0,072505
77	0,074923	33.390	2.502	32.139	0,077849
78	0,080167	30.888	2.476	29.650	0,083508
79	0,085705	28.412	2.435	27.195	0,089540
80	0,091542	25.977	2.378	24.788	0,095934
81	0,097683	23.599	2.305	22.447	0,102689
82	0,104131	21.294	2.218	20.185	0,109884
83	0,110888	19.076	2.115	18.019	0,117379
84	0,117953	16.961	2.000	15.961	0,125305
85	0,125324	14.961	1.875	14.024	0,133704
86	0,132994	13.086	1.741	12.216	0,142524
87	0,140958	11.345	1.599	10.546	0,151629
88	0,149205	9.746	1.454	9.019	0,161215
89	0,157722	8.292	1.308	7.638	0,171249
90	0,166495	6.984	1.163	6.403	0,181648
91	0,175506	5.821	1.021	5.311	0,192261
92	0,184734	4.800	887	4.357	0,203604
93	0,194158	3.913	760	3.533	0,215115
94	0,203751	3.153	642	2.832	0,226695
95	0,213488	2.511	536	2.243	0,238966
96	0,223339	1.975	441	1.755	0,251354
97	0,233274	1.534	358	1.355	0,264207
98	0,243263	1.176	286	1.033	0,276949
99	0,253274	890	225	777	0,289999
100	1,000000	665	665	1.876	0,354294

FONTE: Tabela 2.3.

Tabela 2.11: Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Mulheres - 1995

Idade	q(x)	l(x)	d(x)	L(X)	m(x)
0	0,036697	100.000	3.670	97.431	0,037668
1	0,003253	96.330	313	96.174	0,003255
2	0,001583	96.017	152	95.941	0,001584
3	0,001008	95.865	97	95.817	0,001012
4	0,000730	95.768	70	95.733	0,000731
5	0,000574	95.698	54	95.671	0,000564
6	0,000479	95.644	46	95.621	0,000481
7	0,000420	95.598	40	95.578	0,000419
8	0,000385	95.558	37	95.540	0,000387
9	0,000368	95.521	35	95.504	0,000366
10	0,000366	95.486	35	95.469	0,000367
11	0,000378	95.451	36	95.433	0,000377
12	0,000400	95.415	39	95.396	0,000409
13	0,000432	95.376	41	95.356	0,000430
14	0,000473	95.335	45	95.313	0,000472
15	0,000520	95.290	49	95.266	0,000514
16	0,000572	95.241	55	95.214	0,000578
17	0,000628	95.186	60	95.156	0,000631
18	0,000687	95.126	65	95.094	0,000684
19	0,000748	95.061	71	95.026	0,000747
20	0,000811	94.990	77	94.952	0,000811
21	0,000874	94.913	83	94.872	0,000875
22	0,000937	94.830	89	94.786	0,000939
23	0,001001	94.741	95	94.694	0,001003
24	0,001066	94.646	101	94.596	0,001068
25	0,001132	94.545	107	94.492	0,001132
26	0,001200	94.438	113	94.382	0,001197
27	0,001270	94.325	120	94.265	0,001273
28	0,001343	94.205	126	94.142	0,001338
29	0,001419	94.079	134	94.012	0,001425
30	0,001500	93.945	141	93.875	0,001502
31	0,001587	93.804	149	93.730	0,001590
32	0,001680	93.655	157	93.577	0,001678
33	0,001781	93.498	167	93.415	0,001788
34	0,001890	93.331	176	93.243	0,001888
35	0,002009	93.155	187	93.062	0,002009
36	0,002140	92.968	199	92.869	0,002143
37	0,002283	92.769	212	92.663	0,002288
38	0,002439	92.557	226	92.444	0,002445
39	0,002612	92.331	241	92.211	0,002614
40	0,002801	92.090	258	91.961	0,002806
41	0,003009	91.832	276	91.694	0,003010
42	0,003237	91.556	296	91.408	0,003238
43	0,003488	91.260	319	91.101	0,003502
44	0,003764	90.941	342	90.770	0,003768
45	0,004066	90.599	368	90.415	0,004070
46	0,004398	90.231	397	90.033	0,004410
47	0,004762	89.834	428	89.620	0,004776
48	0,005160	89.406	461	89.176	0,005170
49	0,005597	88.945	498	88.696	0,005615
50	0,006074	88.447	537	88.179	0,006090
51	0,006597	87.910	580	87.620	0,006619
52	0,007169	87.330	626	87.017	0,007194
53	0,007793	86.704	676	86.366	0,007827
54	0,008476	86.028	729	85.664	0,008510
55	0,009221	85.299	787	84.906	0,009269
56	0,010034	84.512	848	84.088	0,010085
57	0,010920	83.664	913	83.208	0,010973
58	0,011887	82.751	984	82.259	0,011962
59	0,012940	81.767	1.058	81.238	0,013023
60	0,014086	80.709	1.137	80.141	0,014188
61	0,015334	79.572	1.220	78.962	0,015450
62	0,016692	78.352	1.308	77.698	0,016834
63	0,018168	77.044	1.400	76.344	0,018338
64	0,019771	75.644	1.495	74.897	0,019961
65	0,021512	74.149	1.595	73.352	0,021745
66	0,023401	72.554	1.698	71.705	0,023680
67	0,025449	70.856	1.803	69.955	0,025774
68	0,027668	69.053	1.911	68.098	0,028063
69	0,030070	67.142	2.019	66.133	0,030530
70	0,032667	65.123	2.127	64.060	0,033204
71	0,035474	62.996	2.235	61.879	0,036119
72	0,038503	60.761	2.339	59.592	0,039251
73	0,041769	58.422	2.441	57.202	0,042674
74	0,045286	55.981	2.535	54.714	0,046332
75	0,049069	53.446	2.622	52.135	0,050293
76	0,053132	50.824	2.701	49.474	0,054595
77	0,057489	48.123	2.766	46.740	0,059178
78	0,062155	45.357	2.819	43.948	0,064145
79	0,067143	42.538	2.857	41.110	0,069497
80	0,072465	39.681	2.875	38.244	0,075176
81	0,078134	36.806	2.876	35.368	0,081316
82	0,084160	33.930	2.855	32.503	0,087839
83	0,090552	31.075	2.814	29.668	0,094850
84	0,097315	28.261	2.750	26.886	0,102284
85	0,104456	25.511	2.665	24.179	0,110222
86	0,111975	22.846	2.558	21.567	0,118607
87	0,119872	20.288	2.432	19.072	0,127517
88	0,128143	17.856	2.288	16.712	0,136908
89	0,136779	15.568	2.130	14.503	0,146866
90	0,145769	13.438	1.959	12.459	0,157242
91	0,155098	11.479	1.780	10.589	0,168099
92	0,164746	9.699	1.598	8.900	0,179551
93	0,174691	8.101	1.415	7.394	0,191384
94	0,184905	6.686	1.236	6.068	0,203691
95	0,195358	5.450	1.065	4.918	0,216573
96	0,206016	4.385	903	3.934	0,229567
97	0,216841	3.482	755	3.105	0,243195
98	0,227795	2.727	621	2.416	0,257075
99	0,238835	2.106	503	1.854	0,271224
100	1,000000	1.603	1.603	5.137	0,312023

FONTE: Tabela 2.4.

Tabela 2.12: Brasil: Tábua de mortalidade completa para a população total - Ambos os sexos - 1995

Idade	q(x)	l(x)	d(x)	L(X)	m(x)
0	0,042538	100.000	4.254	97.022	0,043846
1	0,003484	95.746	333	95.580	0,003484
2	0,001629	95.413	156	95.335	0,001636
3	0,001025	95.257	97	95.209	0,001019
4	0,000749	95.160	72	95.124	0,000757
5	0,000602	95.088	57	95.060	0,000600
6	0,000518	95.031	49	95.007	0,000516
7	0,000469	94.982	45	94.960	0,000474
8	0,000443	94.937	42	94.916	0,000442
9	0,000435	94.895	41	94.875	0,000432
10	0,000442	94.854	42	94.833	0,000443
11	0,000465	94.812	44	94.790	0,000464
12	0,000508	94.768	48	94.744	0,000507
13	0,000571	94.720	54	94.693	0,000570
14	0,000655	94.666	62	94.635	0,000655
15	0,000760	94.604	72	94.568	0,000761
16	0,000884	94.532	84	94.490	0,000889
17	0,001023	94.448	96	94.400	0,001017
18	0,001172	94.352	111	94.297	0,001177
19	0,001328	94.241	125	94.179	0,001327
20	0,001485	94.116	140	94.046	0,001489
21	0,001640	93.976	154	93.899	0,001640
22	0,001790	93.822	168	93.738	0,001792
23	0,001932	93.654	181	93.564	0,001935
24	0,002065	93.473	193	93.377	0,002067
25	0,002189	93.280	204	93.178	0,002189
26	0,002304	93.076	214	92.969	0,002302
27	0,002412	92.862	224	92.750	0,002415
28	0,002514	92.638	233	92.522	0,002518
29	0,002613	92.405	242	92.284	0,002622
30	0,002710	92.163	249	92.039	0,002705
31	0,002809	91.914	259	91.785	0,002822
32	0,002912	91.655	266	91.522	0,002906
33	0,003021	91.389	277	91.251	0,003036
34	0,003138	91.112	285	90.970	0,003133
35	0,003268	90.827	297	90.679	0,003275
36	0,003411	90.530	309	90.376	0,003419
37	0,003571	90.221	322	90.060	0,003575
38	0,003749	89.899	337	89.731	0,003756
39	0,003948	89.562	354	89.385	0,003960
40	0,004170	89.208	372	89.022	0,004179
41	0,004417	88.836	392	88.640	0,004422
42	0,004692	88.444	415	88.237	0,004703
43	0,004996	88.029	440	87.809	0,005011
44	0,005333	87.589	467	87.356	0,005346
45	0,005704	87.122	497	86.874	0,005721
46	0,006113	86.625	529	86.361	0,006125
47	0,006562	86.096	565	85.814	0,006584
48	0,007054	85.531	604	85.229	0,007087
49	0,007592	84.927	644	84.605	0,007612
50	0,008180	84.283	690	83.938	0,008220
51	0,008821	83.593	737	83.225	0,008856
52	0,009520	82.856	789	82.462	0,009568
53	0,010280	82.067	844	81.645	0,010337
54	0,011107	81.223	902	80.772	0,011167
55	0,012004	80.321	964	79.839	0,012074
56	0,012977	79.357	1.030	78.842	0,013064
57	0,014032	78.327	1.099	77.778	0,014130
58	0,015175	77.228	1.172	76.642	0,015292
59	0,016412	76.056	1.248	75.432	0,016545
60	0,017749	74.808	1.328	74.144	0,017911
61	0,019195	73.480	1.410	72.775	0,019375
62	0,020756	72.070	1.496	71.322	0,020975
63	0,022441	70.574	1.584	69.782	0,022699
64	0,024259	68.990	1.674	68.153	0,024562
65	0,026217	67.316	1.764	66.434	0,026553
66	0,028327	65.552	1.857	64.624	0,028736
67	0,030597	63.695	1.949	62.721	0,031074
68	0,033037	61.746	2.040	60.726	0,033594
69	0,035659	59.706	2.129	58.642	0,036305
70	0,038472	57.577	2.215	56.470	0,039225
71	0,041489	55.362	2.297	54.214	0,042370
72	0,044721	53.065	2.373	51.879	0,045741
73	0,048178	50.692	2.442	49.471	0,049362
74	0,051874	48.250	2.503	46.999	0,053257
75	0,055818	45.747	2.554	44.470	0,057432
76	0,060022	43.193	2.592	41.897	0,061866
77	0,064498	40.601	2.619	39.292	0,066656
78	0,069255	37.982	2.631	36.667	0,071755
79	0,074304	35.351	2.626	34.038	0,077149
80	0,079653	32.725	2.607	31.422	0,082969
81	0,085311	30.118	2.569	28.834	0,089098
82	0,091283	27.549	2.515	26.292	0,095658
83	0,097575	25.034	2.443	23.813	0,102593
84	0,104190	22.591	2.353	21.415	0,109879
85	0,111130	20.238	2.249	19.114	0,117666
86	0,118395	17.989	2.130	16.924	0,125857
87	0,125980	15.859	1.998	14.860	0,134455
88	0,133881	13.861	1.856	12.933	0,143509
89	0,142089	12.005	1.706	11.152	0,152977
90	0,150594	10.299	1.551	9.524	0,162860
91	0,159381	8.748	1.394	8.051	0,173146
92	0,168434	7.354	1.239	6.735	0,183978
93	0,177733	6.115	1.087	5.572	0,195100
94	0,187255	5.028	941	4.558	0,206473
95	0,196976	4.087	805	3.685	0,218483
96	0,206867	3.282	679	2.943	0,230756
97	0,216900	2.603	565	2.321	0,243482
98	0,227042	2.038	462	1.807	0,255672
99	0,237261	1.576	374	1.389	0,269196
100	1,000000	1.202	1.202	3.702	0,324682

FONTE: Tabela 2.6.

ANEXO 3

TÉCNICAS INDIRETAS PARA ESTIMATIVA DA MORTALIDADE POR SEXO E SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO: descrição e aplicação aos dados do Censo Demográfico de 1991

3.1. Método de Brass para estimativa da mortalidade infanto-juvenil através da informação de filhos sobreviventes

A proporção de filhos nascidos vivos que faleceram são indicadores da mortalidade infanto-juvenil e podem ser usados para derivar estimativas robustas desta mortalidade. Estes indicadores não dependem do número de mulheres, uma vez que representam a relação entre crianças nascidas e crianças mortas.

A informação básica requerida é a declaração da mãe quanto a condição atual de seu filho, ou seja, se está vivo ou morto. O tempo compreendido desde o nascimento da criança até a coleta da informação representa o seu tempo de exposição ao risco de morrer. Taxas de mortalidade na infância podem ser derivadas do número declarado de crianças falecidas. Estas são taxas acumuladas (desde o nascimento), estando livres de erros quanto ao período de referência.

A partir daí, Brass idealizou uma técnica para converter as proporções de crianças mortas declaradas por mulheres em estimativas da probabilidade de morrer, tendo como pressupostos básicos que o risco de morrer de cada criança é função somente de sua idade e não de outros fatores, ou seja, não é seletiva por idade da mãe, pela ordem de nascimento, ou pela mortalidade da mãe; a fecundidade e a mortalidade tem se mantido constantes; e, a experiência das mulheres sobreviventes será tomada como sendo efetivamente a do total de mulheres que estiveram expostas aos riscos de nascimentos e óbitos de filhos (BRASS e COALE, 1973:104).

Consideremos os seguintes parâmetros iniciais: *a* é a idade da mãe no momento da entrevista; *x* é a idade da mãe quando deu a luz à criança; *f(x)* é a distribuição dos nascimentos à idade *x*; e, α é a idade do início do período reprodutivo. Podemos definir o total de nascidos vivos como:

$$\int_{\alpha}^{a} f(x)dx \tag{3.1.1}$$

A partir daí a probabilidade de filhos sobreviventes pode ser expressa por:

$$\int_{\alpha}^{a} f(x)l(a-x)dx \qquad (se \quad l_0 = 1) \tag{3.1.2}$$

Da mesma forma a probabilidade da criança morrer entre o nascimento e a idade *(a-x)* pode ser representada como:

$$\int_{\alpha}^{a} f(x)q(a-x)dx \tag{3.1.3}$$

Com base nas definições acima, podemos escrever a proporção de filhos mortos de uma mãe com idade *a* como:

$$D_a = \frac{\int_{\alpha}^{a} f(x)q(a-x)dx}{\int_{\alpha}^{a} f(x)dx} \tag{3.1.4}$$

Entretanto, o termo

$$\frac{f(x)}{\int_{\alpha}^{a} f(x)dx} \tag{3.1.5}$$

representa a distribuição etária proporcional dos filhos de uma mãe à idade *a*, ou seja, *c(a-x)*. Logo, a proporção de filhos mortos pode ser reescrita da seguinte forma:

$$D_a = \int_{\alpha}^{a} c(a-x)q(a-x)dx \tag{3.1.6}$$

ou seja, são médias ponderadas das probabilidades de morte, relativas a um determinado padrão de mortalidade, onde os pesos correspondem a distribuição etária dos nascimentos.

Considerando β como o final do período reprodutivo, quando $a > \beta$ a distribuição etária proporcional dos filhos se resume a:

$$\int_{\alpha}^{a} c(a-x)dx = 1 \tag{3.1.7}$$

Logo a proporção de filhos mortos é aproximadamente igual a:

$$D_a \cong q(a-\overline{m}), \tag{3.1.8}$$

onde $\overline{m}$ é a idade média da distribuição de fecundidade, podendo ser calculado como:

$$\overline{m} = \frac{\sum \overline{x} * f_i}{\sum f_i} \tag{3.1.9}$$

Esta aproximação é válida quando três pressupostos básicos são atendidos: a mulher já passou por todo o período reprodutivo; a função de fecundidade é simétrica; e, a probabilidade de morte é regular e simétrica para todas as idades.

Na maioria dos casos, entretanto, dados de mulheres mais velhas (quando $a > \beta$) são de pouco interesse. As informações mais utilizadas são de mulheres mais jovens, quando $a < \beta$. Neste caso, apenas um segmento da curva de fecundidade é utilizado (a curva é truncada), o qual, geralmente, não é simétrico. Logo, quando são consideradas idades abaixo de beta, a proporção de filhos mortos corresponde a probabilidade de morte desde o nascimento até *T*, onde *T* é função da idade da mãe e da idade média da distribuição de fecundidade. Logo:

$$D_a \cong q(T_a, \overline{m}) \tag{3.1.10}$$

Esta relação depende da estrutura de mortalidade e não tanto do nível, uma vez que a multiplicação das probabilidades de morte por uma constante levaria o resultado a estar multiplicado pela mesma constante, sem maiores implicações para a relação.

A generalização da relação acima para grupos etários quinquenais pode ser dada como:

$$D_i = \int_{a}^{a+5} \int_{\alpha}^{a} c(a-x)q(a-x)dxda, \tag{3.1.11}$$

de tal forma que:

$$D_i \cong q(T_i, \overline{m}) \tag{3.1.12}$$

Logo, podem ser calculados valores para *T*, selecionando-se um modelo de fecundidade e um padrão de mortalidade. O modelo de fecundidade escolhido foi o polinômio de Brass definido por:

$$f(x) = c(x - s)(33 + s - x)^2 \qquad para \;\; s \leq x \leq s + 33\,, \tag{3.1.13}$$

onde *s* é a idade inicial da fecundidade e *c* é um fator escala que determina o número total de filhos tidos nascidos vivos ao final do período reprodutivo (BRASS e COALE, 1973:109). O padrão de mortalidade selecionado foi uma média de várias tábuas de vida publicadas pela Nações Unidas em 1955, um pouco modificada (o resultado gera uma tabela quase idêntica à tábua modelo da família Oeste).

Considerando diferentes valores de $\overline{m}$, Brass calculou diversos valores de *T*. Os resultados mostraram que valores de *T* para o primeiro grupo etário estavam em torno de 1, para o segundo em torno de 2, para o terceiro em torno de 3, para o quarto em torno de 5, para o quinto em torno de 10 e assim sucessivamente (FEENEY, 1980:114). A partir daí Brass sugere uma nova modificação, de tal forma que estes valores expressem a probabilidade de morte do nascimento à uma idade exata *(z)*, a qual corresponde ao limite superior do intervalo etário (ou seja, 1, 2, 3, 5, 10, ...). Logo, T_Z será um número inteiro representado por:

$$T_z = \frac{q(T_z)}{q(T_i, \overline{m})} = k_{i,\overline{m}}\,, \tag{3.1.14}$$

onde os valores de *k* correspondem a multiplicadores que transformam os valores de *T* em números inteiros.

Logo, o valor de *k* pode ser aproximado por:

$$k = \frac{q_i}{\int_{\alpha}^{a} c(a - x)q(a - x)dx} \cong \frac{q_i}{D_i} \tag{3.1.15}$$

Os valores de *k* foram calculados com base nos modelos de fecundidade e mortalidade já descritos e considerando uma taxa de crescimento de 2% ao ano, a fim de gerar uma distribuição etária de mulheres estável. Os resultados encontram-se tabulados, e as proporções de crianças mortas podem ser transformadas em probabilidade de morte a partir da seguinte relação:

$$q_i = k * D_i \tag{3.1.16}$$

Os dados tabulados apresentam os seguintes parâmetros para entrada na tabela: P_1/P_2, P_2/P_3, idade média da distribuição de fecundidade e idade mediana da distribuição de fecundidade. Dada uma série de D_i os valores apropriados de *k* podem ser selecionados segundo alguns critérios básicos. Em idades mais jovens do período reprodutivo é mais importante considerar as mudanças na inclinação da curva, do que a idade média da distribuição de fecundidade, a qual é influenciada pelo período reprodutivo total. Desta forma, para os três primeiros pontos (D_1, D_2 *e* D_3) usa-se a experiência de fecundidade recente expressa por P_1/P_2. Por outro lado, o uso de P_2/P_3 pode ser considerado mais confiável, dado que P_1 é sujeito a erros de declaração e a problemas amostrais (dado o pequeno número de nascimen-

tos). Para D_4 à D_7 usa-se como parâmetro de entrada na tabela a idade média da distribuição de fecundidade. Quando esta for desconhecida ou quando a qualidade dos dados não for boa, usa-se a mediana no lugar da média.

As estimativas das probabilidades de morte obtidas a partir da relação entre D_i e os multiplicadores *(k)* se referem a diferentes momentos no tempo. Devemos, portanto, obter uma expressão que quantifique o número de anos anteriores à data da entrevista *(T)*, que revele o tempo exato das estimativas. Isto é possível uma vez que há um tempo *t* que iguala a mortalidade do período e da coorte.

Os valores obtidos para *T* devem ser subtraídos da data em que foi realizada a entrevista, fornecendo o período real da estimativa da probabilidade de morte.

Das deduções anteriores podemos dizer que:

$$D_i = \int_0^a q(a-x)cx\,dx \tag{3.1.17}$$

Discretizando a função podemos rescrevê-la como:

$$D_i = \sum(1 - L_{a-x})cx\,, \tag{3.1.18}$$

onde *cx* é o tempo de exposição representado pela distribuição etária dos filhos tidos pela mulher. O grande problema é que, geralmente, *cx* não é conhecido. Este pode ser obtido a partir de uma função de fecundidade. Brass escolheu o mesmo polinômio de terceiro grau definido em (3.1.13).

O fator $(1-L_{a-x})$ é obtido a partir de um padrão de mortalidade derivado do sistema logital. Brass tenta vários padrões, como por exemplo o General Standard com $\beta = 1$ e $\alpha = -0{,}4$. Entretanto, o escolhido foi o modelo africano (BRASS, 1981).

A partir daí são tabelados os valores de *T*, em função do ponto médio do grupo etário e da idade média da distribuição de fecundidade.

Considerando que as probabilidades de morte estimadas se referem a momentos distintos no tempo, tal como foi explicado acima, seria útil obtermos tendências para os valores de q_i, a fim de analisarmos o comportamento da mortalidade ao longo dos anos. Para isto será utilizado o modelo logital, a partir da escolha de um determinado padrão (assumindo $\beta = 1$, pois só o nível varia). Logo, podemos dizer que:

$$logito(1 - l_x) = \lambda(l_x) = \alpha + \beta\lambda(l_x^s) \tag{3.1.19}$$

Como $\beta = 1$ o nível será dado por:

$$\alpha = \lambda(l_a) - \lambda(l_a^s), \tag{3.1.20}$$

sendo *a* idade que eu tenho e *x* aquela para a qual desejo obter a tendência. Logo, a equação final pode ser dada por:

$$l_x = \frac{1}{1 + e^{2[\lambda(l_a)-\lambda(l_a^s)+\lambda(l_x^s)]}} \tag{3.1.21}$$

3.2. Método de Brass de orfandade materna para estimativa da mortalidade adulta

Inicialmente é preciso citar os pressupostos básicos para aplicação da técnica, quais sejam: a mortalidade e a fecundidade se mantém constantes ao longo do tempo; não há relação entre a sobrevivência dos pais e a sobrevivência dos filhos, ou entre a sobrevivência dos pais e o número de filhos sobreviventes; a população é fechada; a mortalidade das mães com maior número de filhos não é diferente das que tem poucos filhos; a mortalidade dos filhos das mulheres que morreram é igual a mortalidade das que sobreviveram; e, não há diferencial de mortalidade dos filhos com relação a idade da mãe (BRASS e HILL, 1973:112).

Assume-se ainda que, em uma população fechada, o número de filhos sobreviventes declarados pelas mães deve ser igual ao número de pessoas com mãe viva, ou seja:

$$b(y) = c(y) * f(y), \tag{3.2.1}$$

onde $b(y)$ representa número de mães com idade y, $c(y)$ o número de mulheres com idade y e $f(y)$ a taxa específica de fecundidade.

Seguindo o pressuposto de estabilidade podemos dizer que

$$c(y) = e^{-ry} * l(y), \tag{3.2.2}$$

onde r é a taxa intrínseca de crescimento e $l(y)$ a função de sobrevivência

Logo, o número de mães com idade y pode ser expresso como

$$b(y) = e^{-ry} * l(y) * f(y) \tag{3.2.3}$$

A fim de medir o nível de exposição podemos calcular a distribuição etária das mães, a partir da seguinte relação

$$W(y) = \frac{c(y)\,f(y)}{\int_{\alpha}^{\beta} c(y)\,f(y)\,dy} = \frac{b(y)}{\int_{\alpha}^{\beta} b(y)} = \frac{e^{-ry}\,l(y)\,f(y)}{\int_{\alpha}^{\beta} e^{-ry}\,l(y)\,f(y)\,dy}, \tag{3.2.4}$$

onde α é a idade de início do período reprodutivo e β é a idade correspondente ao final do período reprodutivo.

Como queremos obter a proporção de mães de indivíduos com idade a e que ainda estão vivas (e portanto com $a+y$ anos), basta estabelecer a seguinte relação

$$S(a) = \int_{\alpha}^{\beta} W(y)\,\frac{l(a+y)}{l(y)}\,dy = \frac{l(a+y)}{l(y)}\int_{\alpha}^{\beta} W(y)\,dy \tag{3.2.5}$$

Entretanto, considerando que a integral da distribuição etária das mães é igual a unidade

$$S(a) = \frac{l(a+\bar{y})}{l(\bar{y})} \tag{3.2.6}$$

que é a probabilidade de sobreviver por um período de a anos, a partir da idade inicial de $\bar{y}$ anos (BRASS, 1975:62).

Existe, portanto, uma idade $\bar{y}$ em que a relação expressa em (3.2.6) é verdadeira, e todo problema se resume em encontrá-la. Geralmente este valor é aproximado pela idade média à maternidade, que é uma medida diferente da idade média à fecundidade. Trata-se, na verdade, da idade média à fecundidade ponderada pela distribuição etária da população feminina. Pode ser considerada como uma estimativa da diferença média entre a idade da mãe e a de seus filhos, sendo portanto um indicador da idade média em que as mães iniciam sua exposição ao risco de morrer. Geralmente seu valor se situa entre 25 e 27 anos, e na ausência de dados pode ser fixada em 26 anos. É calculada como

$$M = \frac{\sum \bar{x} * {}_5NAA_x}{\sum {}_5NAA_x}, \tag{3.2.7}$$

onde ${}_5NAA_n$ são os nascidos vivos no ano anterior para cada grupo qüinqüenal de idade e x o ponto médio do grupo etário

Logo, podemos dizer que

$$S(a) \cong \frac{l(a+M)}{l(M)} \tag{3.2.8}$$

Todo este raciocínio se refere à idades exatas. Entretanto, na prática, é preciso considerar que estaremos trabalhando com grupos etários qüinqüenais, o que demanda a integração de x a $x+5$ (BRASS, 1975:63).

$${}_5S_x = \frac{\int_x^{x+5}\int_\alpha^\beta b(y)\,\frac{l(a+y)}{l(y)}\,dy\,da}{\int_x^{x+5}\int_\alpha^\beta b(y)\,dy\,da} \tag{3.2.9}$$

Utilizando o mesmo raciocínio feito para idades exatas, a relação acima pode ser rescrita como

$${}_5S_x = \frac{\int_x^{x+5} e^{-ra}\,l(a)\int_\alpha^\beta e^{-ry}\,l(a+y)\,f(y)\,dy\,da}{\int_x^{x+5} e^{-ra}\,l(a)\int_\alpha^\beta e^{-ry}\,l(y)\,f(y)\,dy\,da} \tag{3.2.10}$$

e portanto a proporção de mães sobreviventes no grupo etário i pode ser dada por

$$S_i = \frac{l(M+N_i)}{l(M)}, \tag{3.2.11}$$

onde N_i é o ponto médio do grupo etário.

O uso de M como idade no denominador leva a intervalos de idade irregulares, uma vez que M pode assumir qualquer valor fracionário. Logo, é preciso estabelecer uma transformação, de tal forma que os resultados se refiram aos grupos etários convencionais. Desta forma, teremos que

$$S_i = k_{n,i} * \frac{l(B+N_i)}{l(B)}, \tag{3.2.12}$$

onde B é a idade base da razão de sobrevivência, e $k_{n,i}$ é um fator multiplicador que considera a diferença entre M e B como limites inferiores do grupo etário. Podemos definir os multiplicadores por

$$k_{n,i} = \frac{\frac{l(B+N_i)}{l(B)}}{\frac{l(M+N_i)}{l(M)}} \tag{3.2.13}$$

A partir daí Brass calculou valores para $S(a)$ tomando como base uma taxa de crescimento populacional de 2% (a escolha deste valor se baseou no fato de que a aplicação desta técnica se daria em países com dados deficientes, e que estes teriam como característica uma alta fecundidade e um alto crescimento populacional), adotando como função de mortalidade a derivada do General Standard de Brass, e usando como função de fecundidade o polinômio de Brass definido por

$$f(y) = c(y-s)(s+33-y)^2 \tag{3.2.14}$$

Foram calculados valores de $S(a)$, com a variando em intervalos de 2,5 anos a partir da idade de 2,5, para diferentes valores de s (variando de 10 a 25 anos, em intervalos de 2,5 anos). Logo, estes cálculos levam a valores de a (idade dos entrevistados) estimados com intervalos de 2,5 anos. Entretanto, o ideal seria uma agregação de 5 anos, considerando a forma usual de apresentação dos dados. Brass, então, gerou novos multiplicadores, de tal forma que as idades fossem inteiras e múltiplas de 5. Para cada valor de M há, portanto, um valor de s correspondente.

O valor de B é função da distribuição de fecundidade e da idade a. Entretanto, seria inconveniente trabalharmos com valores que não fossem inteiros ou múltiplos de 5. A fim de evitar este problema é calculada uma média ponderada das proporções de mães vivas de crianças em grupos adjacentes. Isto feito, foi verificado que o valor de B podia ser fixado em 25 anos. Logo, tomando-se N como o ponto divisório entre dois grupos etários adjacentes, obtemos que

$$\frac{l(25+N)}{l(25)} = [W(N)*\ {}_5S_{N-5}]+[(1-W(N))*\ {}_5S_N], \tag{3.2.15}$$

onde $W(N)$ representa os multiplicadores que convertem proporções de sobrevivência materna em probabilidades condicionais de sobrevivência feminina a partir da idade de 25 anos.

As estimativas de mortalidade aqui obtidas podem estar distorcidas, uma vez que o intervalo temporal em que as mortes ocorreram é muito grande. Desta forma, a probabilidade de sobrevivência obtida para os dados de período não é a mesma à que a coorte esteve exposta. Deve existir, entretanto, um tempo T em que estas probabilidades se igualam. Desta forma podemos expressar a proporção de sobreviventes da coorte como

$$\Pi_c = \sum_x \sum_a {}_aW_x\ {}_ap_{x,c}, \tag{3.2.16}$$

onde ${}_ap_{x,c}$ é a probabilidade de sobrevivência da coorte.

Da mesma forma a proporção para o período pode ser representada por

$$\Pi_t = \sum_x \sum_a {}_aW_x\ {}_ap_{x,t} \tag{3.2.17}$$

onde ${}_ap_{x,t}$ é a probabilidade de sobrevivência do período. Logo o tempo *t* é o que iguala as duas expressões acima. Este tempo depende do padrão de mortalidade (BRASS e BAMGBOYE, 1981:3).

Supõe-se que as mortes crescem de forma exponencial ao longo das idades, de tal forma que a correção *t* a ser introduzida ao tempo *T* possa ser expressa pela relação

$$t(N) = \frac{N}{2}\,[1 - \mu(N)], \tag{3.2.18}$$

onde o termo *(N)* é representado por

$$\mu(N) = \frac{1}{3}\,\ln({}_N S_M) + Z(M+N) + 0{,}0037(27 - M) \tag{3.2.19}$$

e *Z(M+N)* é uma função padrão calculada e tabelada por BRASS e BAMGBOYE (1981). Outra forma de se calcular a correção *t*, que gera resultados muito semelhantes a equação (3.2.18), foi proposta por Brass e pode representada como

$$t(N) = \frac{N}{6}\left[3 - \ln\frac{{}_N S_M\left(1 - \frac{M}{80}\right)}{1 - \frac{N+M}{80}}\right] \tag{3.2.20}$$

O tempo corrigido, portanto, será o do período dos dados utilizados, subtraído da correção *t*. Cabe ressaltar, entretanto, que no caso da aplicação da técnica a dados de Censo Demográfico brasileiro, é preciso considerar que este é realizado no mês de setembro. Isto significa que até à época das entrevistas já foram transcorridos oito meses do ano. Logo, o tempo real dos dados utilizados eqüivale a 8/12 do ano de 1991. Assim sendo, podemos representar o tempo corrigido como

$$T = 1991 + \frac{8}{12} - t(N) \tag{3.2.21}$$

Os resultados são os tempos verdadeiros a que se referem as estimativas das probabilidades condicionais de sobrevivência adulta. A última etapa da aplicação da técnica, fundamental para construção de uma tábua de mortalidade, é a descondicionalização das probabilidades de sobrevivência obtidas. Para isto é utilizada a relação logital, a fim de obter os desvios de níveis com relação a uma estrutura tomada como padrão. Os valores de α, portanto, podem ser calculados pela fórmula

$$2\alpha = -\ln\frac{1 + \frac{l(B+N)}{l(B)} - \frac{1}{l^s(B+N)} - \frac{1}{l^s(B)}}{1 - \frac{l(B+N)}{l(B)}} \tag{3.2.22}$$

Finalmente, as probabilidades de sobrevivência descondicionalizadas são derivadas da relação logital

$$l_x = \frac{1}{1 + e^{2[\alpha + \beta Y^s(x)]}} \tag{3.2.23}$$

3.3. Compatibilização das estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta

As estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta nem sempre cobrem todos os intervalos etários, além de não se referirem a níveis semelhantes de mortalidade. Como desejamos construir uma tábua de vida a partir destas informações, é preciso compatibilizar as estimativas, comparando-as com um determinado padrão tomado como base.

A metodologia utilizada para compatibilizar a mortalidade infanto-juvenil com a adulta é estruturada na teoria do modelo logital, permitindo corrigir o nível das estimativas e a estrutura da mortalidade estimada.

Em primeiro lugar é preciso escolher um modelo a ser adotado como padrão, o qual será comparado com as estimativas já obtidas. No caso da mortalidade infanto-juvenil, o que se obteve foram os q_x estimados. Logo, basta calcular os l_x correspondentes, dados pela relação $l_x = 1 - q_x$ bem como o valor de seu logito, o qual é calculado como:

$$logit(1 - l_x) = 0{,}5 \ln \frac{1 - l_x}{l_x} \tag{3.3.1}$$

No caso da mortalidade adulta, entretanto, a técnica empregada fornece como resultado probabilidades condicionais de sobrevivência, ou seja, *l(x)/l(25)*.

Escolhido um padrão e calculados os logitos das estimativas de mortalidade infanto-juvenil, é possível obter o valor de α (parâmetro de nível) a partir da seguinte relação:

$$\alpha = Y(x) - \beta^* Y^s(x), \tag{3.3.2}$$

onde $Y(x)$ é o logito de $(1-l_x)$ estimado, $Y^s(x)$ é o logito de $(1-l_x)$ do modelo padrão, e β^* é o valor fixo de β

A equação correspondente para a estimativa de mortalidade adulta é dada por:

$$2\alpha = \ln(1 - {}_N p_{25}) - \ln({}_N p_{25} e^{2\beta^* Y^s(25+N)} - e^{2\beta^* Y^s(25)}), \tag{3.3.3}$$

onde β^* é mesmo valor usado no cálculo do α da mortalidade infanto-juvenil; e,

$${}_N p_{25} = \frac{l(25+N)}{l(25)} \tag{3.3.4}$$

Calculados os valores de α para um determinado β^* inicial (por exemplo igual a 1), deve-se plotar cada valor contra os períodos de referência, ou seja, as datas a que se referem as estimativas. Com base nas equações de α e na análise gráfica, o objetivo é buscar um valor para β^* que aproxime ao máximo as duas curvas de α . Não há nenhuma garantia, entretanto, de que o melhor valor de β^* para um determinado ponto o seja para outro (BRASS, 1982:5).

Os efeitos desta variação do padrão da mortalidade na alocação do tempo são distintos para as diversas estimativas obtidas. No caso da mortalidade infanto-juvenil, os efeitos são muito pequenos. Para a mortalidade adulta, entretanto, os efeitos são maiores devido ao maior tempo de exposição ao risco de morrer. Desta forma, quando β^* for diferente de 1 é necessária a inclusão de um fator de correção a ser somado à data de referência, o qual é dado por:

$$\delta T = -\frac{N}{12}(\beta^* - 1)\ln\frac{(80 - M)(80 + M + N)}{(80 + M)(80 - M - N)}, \qquad (3.3.5)$$

onde $M = b = 25$

O resultado dessa compatibilização é uma estimativa da mortalidade feminina. Para obtermos a estimativa da mortalidade masculina associada, assumimos como padrão o mesmo nível escolhido dentre um conjunto de tábuas modelo para a obtenção das estimativas femininas, porém calculado para o sexo masculino, utilizando os mesmos valores de α e β empregados no cálculo das estimativas da mortalidade para as mulheres. Possíveis distorções na obtenção da mortalidade masculina podem ser corrigidas a partir da utilização de tábuas de mortalidade limite, técnica que descrevemos a seguir.

3.3.1. Uso de tábuas limite

Uma outra alternativa que pode ser usada para gerar a estrutura de mortalidade em um determinado instante de tempo é a utilização de tábuas de mortalidade limite.

Utilizadas para projetar a mortalidade por idade, as tábuas de mortalidade limite foram desenvolvidas por Bourgeois-Pichat em 1952. O autor partiu do pressuposto de que a mortalidade total é composta por duas componentes: uma exógena, que engloba as causas de morte que “vem de fora”, ou seja, causadas pelo meio onde o indivíduo está inserido; e, outra endógena, que reúne as causas decorrentes da degeneração biológica natural do indivíduo. A partir daí, procura estabelecer um limite para a queda da mortalidade, supondo que as causas exógenas pudessem ser eliminadas mediante condições ideais de saneamento, alimentação, etc. As causas endógenas restantes apresentam taxas de mortalidade descritas por uma função exponencial crescente em relação a idade. Finalmente, o autor ressalta que as tábuas limite obtidas não implicam em uma restrição máxima para o progresso na luta contra a morte (BOURGEOIS-PICHAT, 1952).

As tábuas geradas em 1952 apresentavam esperança de vida ao nascer de 76,3 anos para os homens e 78,2 anos para as mulheres. Em 1977, Bourgeois-Pichat apresentou novas tábuas de mortalidade limite, elevando a esperança de vida para 73,8 anos para os homens e 80,3 anos para as mulheres (CELADE, 1984). Estas tábuas foram adaptadas pelo CELADE, elevando novamente a esperança de vida para 76 anos para os homens e 82,5 anos para as mulheres, conforme pode ser visto na Tabela 3.1. Considerando a experiência na aplicação de tábuas limite para projeção da mortalidade em alguns países, o CELADE (1984) elaborou diversos jogos de tábuas limite, com diferenciais de esperança de vida ao nascer entre mulheres e homens variando de 4,5 até 8,5 anos (com intervalos de 0,5 ano). Para isso, considerou as tábuas revistas de Bourgeois-Pichat, fixou a tábua feminina e variou a masculina de tal forma que os diferenciais por sexo fossem se alterando.

Para projetar a mortalidade é necessário uma tábua de mortalidade inicial e a tábua de mortalidade limite, resumindo o problema a um exercício de interpolação entre tábuas, a qual pode ser feita com o logito de $(1-l_x)$ ou com a função q_x. Optamos pela primeira opção, que descrevemos a seguir.

O pressuposto básico implícito nesta técnica é o de que o logito de $(1-l_x)$ da tábua de mortalidade inicial varia linearmente no tempo tendendo para o logito de $(1-l_x)$ da tábua de mortalidade limite. O

logito de $(1-l_x)$, representado por $Y(x)$, é calculado conforme a expressão (3.3.1). Considerando que um mesmo padrão pode ser utilizado tanto na tábua inicial quanto na tábua limite podemos estabelecer que

$$Y^L(x) = a_L - b_L Y^s(x) \qquad (3.3.1.1)$$

$$Y^I(x) = a_I - b_I Y^s(x), \qquad (3.3.1.2)$$

onde $Y^L(x)$ é o logito de $(1-l_x)$ da tábua limite, $Y^I(x)$ é o logito de $(1-l_x)$ da tábua inicial, $Y^s(x)$ é o logito de $(1-l_x)$ do modelo padrão, a_L e a_I são os parâmetros de nível da mortalidade e b_L e b_I são os parâmetros de estrutura da mortalidade.

Tabela 3.1
Tábua de mortalidade limite para homens e mulheres
Bourgeois-Pichat, adaptada por CELADE

Idade	n	Homens			Mulheres		
		l(x)	logito (1-lx)	e(x)	l(x)	logito (1-lx)	e(x)
0	1	1,00000		76,00	1,00000		82,50
1	1	0,99910	-3,5061077	75,07	0,99940	-3,7089904	81,55
2	1	0,99895	-3,4289573	74,08	0,99931	-3,6390644	80,56
3	1	0,99881	-3,3663056	73,09	0,99923	-3,5841749	79,57
4	1	0,99868	-3,3144013	72,10	0,99916	-3,5406342	78,57
5	5	0,99856	-3,2708356	71,11	0,99910	-3,5061077	77,58
10	5	0,99799	-3,1038043	66,15	0,99885	-3,3834213	72,60
15	5	0,99747	-2,9885014	61,18	0,99865	-3,3031499	67,61
20	5	0,99659	-2,8388136	56,23	0,99831	-3,1906677	62,63
25	5	0,99516	-2,6629944	51,31	0,99775	-3,0472863	57,66
30	5	0,99275	-2,4597387	46,43	0,99680	-2,8706997	52,72
35	5	0,98878	-2,2393870	41,61	0,99524	-2,6713681	47,80
40	5	0,98224	-2,0064435	36,87	0,99265	-2,4528389	42,91
45	5	0,97150	-1,7644686	32,25	0,98835	-2,2203654	38,09
50	5	0,95401	-1,5161251	27,79	0,98123	-1,9782735	33,35
55	5	0,92593	-1,2628940	23,56	0,96945	-1,7286821	28,72
60	5	0,88181	-1,0048416	19,61	0,95007	-1,4729568	24,26
65	5	0,81478	-0,7406869	16,02	0,91838	-1,2102685	20,01
70	5	0,71819	-0,4677505	12,84	0,86719	-0,9381693	16,04
75	5	0,58930	-0,1805362	10,10	0,78632	-0,6514421	12,44
80	5	0,43493	0,1308823	7,80	0,66389	-0,3403390	9,27
85	5	0,27491	0,4849260	5,88	0,49323	0,0135408	6,61
90	5	0,13783	0,9167157	4,24	0,29102	0,4452177	4,46
95	5	0,04787	1,4951063	2,50	0,11436	1,0234796	2,50

FONTE: CELADE, **Métodos para proyecciones demograficas**. San José: CELADE, 1984, página 101-102.

Assumindo que a mortalidade inicial se aplica ao instante de tempo t_I e que a mortalidade limite ao instante de tempo t_L, queremos determinar, portanto, a mortalidade em um instante de tempo intermediário t_K, que pode ser obtida pela interpolação linear dos logitos de $(1-l_x)$ das tábuas inicial e limite, de tal forma que

$$Y^{t_K}(x) = \frac{t_K - t_I}{t_L - t_I} Y^L(x) + \frac{t_L - t_K}{t_L - t_I} Y^I(x) \qquad (3.3.1.3)$$

A forma de obtenção da mortalidade no instante de tempo t_K pode ser feita de três formas distintas. Na primeira é suposto que a mortalidade limite será alcançada em um instante de tempo determinado a *priori* e, portanto, a equação (3.3.1.3) pode ser aplicada diretamente para estimar a mortalidade nos anos desejados. Na segunda é fixado um valor para a esperança de vida ao nascer, sendo que não se sabe, a *priori*, em que momento de tempo a mortalidade limite será alcançada. O

procedimento, então, consiste no cálculo da equação (3.3.1.3) de forma interativa, variando sucessivamente t_L até que se atinja a esperança de vida ao nascer desejada. A terceira e última alternativa pode ser aplicada quando houver disponibilidade das esperanças de vida ao nascer para todo o período da projeção (CELADE, 1984).

3.4. Resultados

As Tabelas 3.2 e 3.3 apresentam os resultados da aplicação da técnica de estimativa da mortalidade infanto-juvenil a partir dos dados do Censo Demográfico de 1991, por situação do domicílio. Trabalhamos com a população feminina, uma vez que essas estimativas serão compatibilizadas com as da mortalidade adulta obtidas a partir da técnica da orfandade materna.

Tabela 3.2
Brasil: Estimativa da mortalidade infanto-juvenil (método de Brass) - Área Urbana - 1991

Grupos de Idade	População feminina no Censo	Nascidos Vivos		Parturição	Pi/Pi+1
		Até o Censo (mulheres)	Ano anterior (ambos os sexos)	Pi	
15-19	5.721.066	374.828	323.798	0,06552	0,19145
20-24	5.395.873	1.846.587	680.227	0,34222	0,48662
25-29	5.197.890	3.655.494	617.995	0,70326	0,66393
30-34	4.599.770	4.872.263	355.335	1,05924	0,78560
35-39	3.950.125	5.326.002	161.880	1,34831	0,84748
40-44	3.196.536	5.085.577	55.108	1,59097	0,86086
45-49	2.494.355	4.609.871	10.470	1,84812	0,89562
50-54	2.072.755	4.277.176	3.855	2,06352	0,93129
55-59	1.768.276	3.918.092	2.235	2,21577	0,98457
60-64	1.539.532	3.464.692	0	2,25048	0,98431
65-69	1.168.322	2.671.195	0	2,28635	1,02254
70 +	1.910.976	4.272.845	0	2,23595	
Total	39.015.476	44.374.623	2.210.903		

Grupos de Idade	Total de filhas sobreviventes	Prop. de filhas sobreviventes Si	Prop. de filhas mortas Di	Ponto médio original	Ponto médio corrigido
15-19	363.117	0,96876	0,03124	17,5	17
20-24	1.771.555	0,95937	0,04063	22,5	22
25-29	3.483.696	0,95300	0,04700	27,5	27
30-34	4.592.191	0,94252	0,05748	32,5	32
35-39	4.951.000	0,92959	0,07041	37,5	37
40-44	4.632.686	0,91095	0,08905	42,5	42
45-49	4.109.724	0,89151	0,10849	47,5	47
50-54	3.722.076	0,87022	0,12978	52,5	52
55-59	3.347.300	0,85432	0,14568	57,5	57
60-64	2.895.167	0,83562	0,16438	62,5	62
65-69	2.178.523	0,81556	0,18444	67,5	67
70 +	3.350.612	0,78416	0,21584	72,5	72
Total	39.397.646	0,88784	0,11216		

Grupos de Idade	Fecundidade observada	Idade média a fecundidade m	Fator Multiplicador ki	y	Probabilidade de morte qy
15-19	0,05660	0,96216	0,9910	1	0,03096
20-24	0,12606	2,77342	1,0172	2	0,04133
25-29	0,11889	3,21012	0,9979	3	0,04690
30-34	0,07725	2,47202	0,9930	5	0,05708
35-39	0,04098	1,51629	1,0014	10	0,07051
40-44	0,01724	0,72408	0,9771	15	0,08702
45-49	0,00420	0,19727	0,9751	20	0,10580
50-54	0,00186	0,09670	0,9895	25	0,12842
55-59	0,00126	0,07205	0,9911	30	0,14439
60-64			0,9881	35	0,16243
65-69				40	
70 +				45	
Total	0,444347769	m = 27,06014			

FONTE: IBGE, Censo Demográfico de 1991.

Tabela 3.3
Brasil: Estimativa da mortalidade infanto-juvenil (método de Brass) - Área Rural - 1991

Grupos de Idade	População feminina no Censo	Nascidos Vivos		Parturição	Pi/Pi+1
		Até o Censo (mulheres)	Ano anterior (ambos os sexos)	Pi	
15-19	1.794.135	159.919	133.967	0,08913	0,16869
20-24	1.442.399	762.133	273.529	0,52838	0,48946
25-29	1.260.566	1.360.793	218.472	1,07951	0,67278
30-34	1.058.634	1.698.630	138.337	1,60455	0,77406
35-39	918.472	1.903.911	85.948	2,07291	0,84525
40-44	794.665	1.948.858	39.856	2,45243	0,89949
45-49	671.941	1.832.023	10.228	2,72646	0,95656
50-54	565.843	1.612.804	2.806	2,85027	0,98019
55-59	472.707	1.374.572	1.484	2,90787	1,00256
60-64	388.498	1.126.814	0	2,90044	1,02507
65-69	301.073	851.889	0	2,82950	1,08356
70 +	473.532	1.236.533	0	2,61130	
Total	10.142.465	15.868.878	904.628		

Grupos de Idade	Total de filhas sobreviventes	Prop. de filhas sobreviventes Si	Prop. de filhas mortas Di	Ponto médio original	Ponto médio corrigido
15-19	153.254	0,95832	0,04168	17,5	17
20-24	718.972	0,94337	0,05663	22,5	22
25-29	1.268.541	0,93221	0,06779	27,5	27
30-34	1.556.853	0,91653	0,08347	32,5	32
35-39	1.712.273	0,89935	0,10065	37,5	37
40-44	1.713.764	0,87937	0,12063	42,5	42
45-49	1.569.087	0,85648	0,14352	47,5	47
50-54	1.344.396	0,83358	0,16642	52,5	52
55-59	1.121.541	0,81592	0,18408	57,5	57
60-64	900.586	0,79923	0,20077	62,5	62
65-69	664.811	0,78040	0,21960	67,5	67
70 +	944.333	0,76369	0,23631	72,5	72
Total	13.668.411	0,86133	0,13867		

Grupos de Idade	Fecundidade observada	Idade média a fecundidade m	Fator Multiplicador ki	y	Probabilidade de morte qy
15-19	0,07467	1,26938	1,0145	1	0,04228
20-24	0,18963	4,17196	1,0293	2	0,05829
25-29	0,17331	4,67944	1,0045	3	0,06810
30-34	0,13067	4,18159	1,0145	5	0,08467
35-39	0,09358	3,46234	1,0244	10	0,10311
40-44	0,05015	2,10651	1,0022	15	0,12090
45-49	0,01522	0,71544	1,0011	20	0,14368
50-54	0,00496	0,25790	1,0170	25	0,16926
55-59	0,00314	0,17898	1,0180	30	0,18740
60-64			1,0141	35	0,20360
65-69				40	
70 +				45	
Total	0,735344919	m = 28,59004			

FONTE: IBGE, Censo Demográfico de 1991.

As Tabelas 3.4 e 3.5 apresentam a alocação no tempo das estimativas da mortalidade infanto-juvenil e o Gráfico A.3.1 exibe as curvas de mortalidade para as áreas urbana e rural. A próxima etapa na obtenção da mortalidade por situação do domicílio para a população brasileira implica na estimativa da mortalidade adulta. As Tabelas 3.6 a 3.9 mostram os resultados da aplicação da técnica de Brass de orfandade materna.

Obtidas as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta, devemos compatibilizá-las, de tal forma que apresentem níveis e estruturas compatíveis, permitindo a construção de uma tábua de mortalidade por sexo e situação do domicílio.

Tabela 3.4
Brasil: Alocação no tempo das estimativas de mortalidade infanto-juvenil (método de Brass)
Área Urbana - 1991

Grupos de Idade	Ponto médio menos a idade média da distr. de fecundidade	N° de anos ant. ao Censo a que se refere a est. T	Datas da estimativa da probab. de morte Z
15-19	-9,5601	1,64515	1990,105
20-24	-4,5601	3,37715	1988,373
25-29	0,4399	5,39354	1986,356
30-34	5,4399	7,69113	1984,059
35-39	10,4399	10,18313	1981,567
40-44	15,4399	13,08591	1978,664
45-49	20,4399	16,59110	1975,159
50-54	25,4399	20,35189	1971,398
55-59	30,4399	24,35189	1967,398
60-64	35,4399	28,35189	1963,398
65-69	40,4399		
70 +	45,4399		

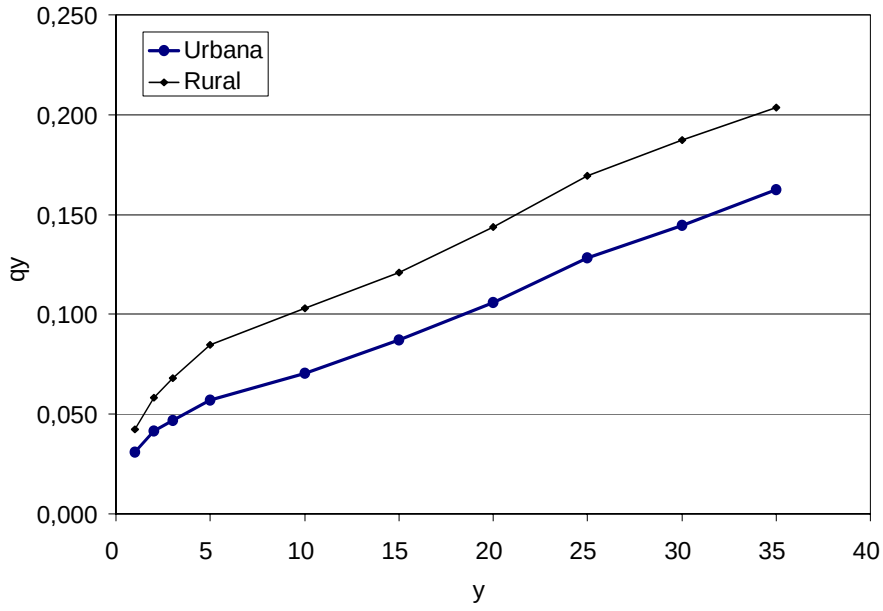
FONTE: Tabela 3.2.

Tabela 3.5
Brasil: Alocação no tempo das estimativas de mortalidade infanto-juvenil (método de Brass)
Área Rural - 1991

Grupos de Idade	Ponto médio menos a idade média da distr. de fecundidade	N° de anos ant. ao Censo a que se refere a est. T	Datas da estimativa da probab. de morte Z
15-19	-11,090	1,26559	1990,484
20-24	-6,090	2,81939	1988,931
25-29	-1,090	4,74308	1987,007
30-34	3,910	6,50858	1985,241
35-39	8,910	8,88498	1982,865
40-44	13,910	11,53688	1980,213
45-49	18,910	14,75517	1976,995
50-54	23,910	19,12797	1972,622
55-59	28,910	23,12797	1968,622
60-64	33,910	27,12797	1964,622
65-69			
70 +			

FONTE: Tabela 3.3.

Gráfico A.3.1
Brasil: Estimativas de mortalidade infanto-juvenil (método de Brass) - 1991



FONTE: Tabelas 3.2 e 3.3.

Tabela 3.6
Brasil: Estimativas da mortalidade adulta (método de Brass de orfandade materna)
Área Urbana - 1991

Grupos de Idade	N	Nascidos vivos no ano anterior (ambos sexos)	Filhos com mãe viva	Filhos com mãe morta	Proporção de não órfãos (5)P(N-5)
0-4			11.632.623	34.485	0,99704
5-9	10		12.299.717	110.277	0,99111
10-14	15		12.105.850	236.992	0,98080
15-19	20	323.798	10.661.213	431.129	0,96113
20-24	25	680.227	9.664.409	731.488	0,92964
25-29	30	617.995	8.790.734	1.077.117	0,89085
30-34	35	355.335	7.270.824	1.454.237	0,83333
35-39	40	161.880	5.663.328	1.785.991	0,76025
40-44	45	55.108	4.000.588	2.072.539	0,65874
45-49	50	10.470	2.493.783	2.171.283	0,53457
50-54	55	3.855	1.534.168	2.354.798	0,39449
55-59	60	2.235	832.375	2.370.757	0,25986
60-64	65	-	412.168	2.333.947	0,15009
65-69	70	-	162.529	1.915.723	0,07820
70 +	75	-	98.054	3.116.622	0,03050
Total		2.210.903	87.622.362	22.197.385	

Grupos de Idade	x=b+N b=25	Idade média a maternidade	Proporção de não órfãos (10)P(N-5)	Fator Multiplicador W(N)	Probab. de sobrev.cond. lx/lb, b=25
0-4					
5-9	35		0,98597	0,59886	0,98698
10-14	40		0,97149	0,68252	0,97456
15-19	45	5.504.569	0,94590	0,76218	0,95364
20-24	50	14.965.001	0,91075	0,81684	0,92253
25-29	55	16.685.870	0,86385	0,84327	0,88183
30-34	60	11.370.715	0,79967	0,85471	0,82271
35-39	65	5.989.554	0,71466	0,80299	0,74025
40-44	70	2.314.532	0,60479	0,72127	0,62413
45-49	75	492.067	0,47088	0,52795	0,46844
50-54	80	200.444	0,33369	0,28402	0,29810
55-59	85	127.406	0,20919	0,06559	0,15729
60-64	90	-			
65-69	95	-			
70 +	100	-			
Total		M = 26,07539			

FONTE: IBGE, Censo Demográfico de 1991.

Tabela 3.7
Brasil: Alocação no tempo das estimativas da mortalidade adulta (método de Brass de orfandade materna)
Área Urbana - 1991

Grupos de Idade	M+N	Função padrão Z(M+N)	u(N)	No.anos ant. ao Censo t(N)	Datas da est. da mort. T	No.anos ant. ao Censo t(N) - alternativa	Datas da est. da mort. T - alternativa
0-4							
5-9	36,0754	0,09208	0,09079	4,54607	1987,20	4,68169	1987,07
10-14	41,0754	0,10945	0,10323	6,72576	1985,02	6,75741	1984,99
15-19	46,0754	0,14983	0,13471	8,65291	1983,10	8,64059	1983,11
20-24	51,0754	0,20598	0,17824	10,27203	1981,48	10,29415	1981,46
25-29	56,0754	0,27513	0,22977	11,55348	1980,20	11,66836	1980,08
30-34	61,0754	0,35736	0,28626	12,49047	1979,26	12,69586	1979,05
35-39	66,0754	0,45358	0,34502	13,09959	1978,65	13,21348	1978,54
40-44	71,0754	0,57004	0,40583	13,36876	1978,38	12,78072	1978,97

FONTE: Tabela 3.6.

Tabela 3.8
Brasil: Estimativas da mortalidade adulta (método de Brass de orfandade materna)
Área Rural - 1991

Grupos de Idade	N	Nascidos vivos no ano anterior (ambos sexos)	Filhos com mãe viva	Filhos com mãe morta	Proporção de não órfãos (5)P(N-5)
0-4			4.792.938	19.435	0,99596
5-9	10		4.906.331	53.156	0,98928
10-14	15		4.537.826	102.007	0,97801
15-19	20	133.967	3.684.763	142.975	0,96265
20-24	25	273.529	2.819.991	209.454	0,93086
25-29	30	218.472	2.309.217	298.231	0,88562
30-34	35	138.337	1.786.843	393.229	0,81963
35-39	40	85.948	1.372.556	486.492	0,73831
40-44	45	39.856	1.027.108	598.350	0,63189
45-49	50	10.228	690.860	668.545	0,50821
50-54	55	2.806	432.356	728.712	0,37238
55-59	60	1.484	233.759	720.895	0,24486
60-64	65	-	115.056	698.254	0,14147
65-69	70	-	50.540	594.535	0,07835
70 +	75	-	34.321	940.071	0,03522
Total		904.628	28.794.463	6.654.342	

Grupos de Idade	x=b+N b=25	Idade média a maternidade	Proporção de não órfãos (10)P(N-5)	Fator Multiplicador W(N)	Probab. de sobrev.cond. lx/lb, b=25
0-4					
5-9	35		0,98384	0,62396	0,98505
10-14	40		0,97107	0,72214	0,97374
15-19	45	2.277.442	0,94860	0,81633	0,95681
20-24	50	6.017.638	0,90994	0,88552	0,92568
25-29	55	5.898.736	0,85557	0,92450	0,88064
30-34	60	4.426.776	0,78220	0,94848	0,81544
35-39	65	3.180.061	0,68867	0,90798	0,72852
40-44	70	1.673.969	0,57556	0,83749	0,61179
45-49	75	480.735	0,44564	0,65011	0,46068
50-54	80	145.930	0,31484	0,40685	0,29674
55-59	85	84.603	0,19730	0,17587	0,15965
60-64	90	-	0,11355		
65-69	95	-	0,05240		
70 +	100	-			
Total		M = 26,73574			

FONTE: IBGE, Censo Demográfico de 1991.

Tabela 3.9
Brasil: Alocação no tempo das estimativas da mortalidade adulta (método de Brass de orfandade materna)
Área Rural - 1991

Grupos de Idade	M+N	Função padrão Z(M+N)	u(N)	No.anos ant. ao Censo t(N)	Datas da est. da mort. T	No.anos ant. ao Censo t(N) - alternativa	Datas da est. da mort. T - alternativa
0-4							
5-9	36,7357	0,09274	0,08828	4,55859	1987,19	4,68060	1987,07
10-14	41,7357	0,11341	0,10461	6,71546	1985,03	6,74652	1985,00
15-19	46,7357	0,15709	0,14048	8,59517	1983,15	8,60661	1983,14
20-24	51,7357	0,21456	0,18408	10,19898	1981,55	10,25298	1981,50
25-29	56,7357	0,28504	0,23402	11,48973	1980,26	11,63820	1980,11
30-34	61,7357	0,36924	0,28834	12,45406	1979,30	12,68940	1979,06
35-39	66,7357	0,46745	0,34410	13,11809	1978,63	13,21870	1978,53
40-44	71,7357	0,58786	0,40471	13,39413	1978,36	12,66815	1979,08

FONTE: Tabela 3.8.

A compatibilização das estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta é apresentada nas Tabelas 3.10 e 3.11. O padrão utilizado foi o modelo Brasil feminino, nível 16 (IBGE, 1981:44). Para a área urbana o valor de β que mais aproxima as curvas de α foi 1,13 e na área rural esse valor foi 0,85.

Tabela 3.10
Brasil: Compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna)
Área Urbana - 1991

Beta = 1,13000

N	x	ls(x) Brasil - 16 feminino	Ys(x)	q(x)	l(x)	Y(x)	Alfas	T	l(x)/l(25)	Alfas	T	Correção da data	Data Corrigida
	1	0,91708	-1,20166	0,03096	0,96904	-1,72175	-0,36388	1990,10					
	2	0,90455	-1,12442	0,04133	0,95867	-1,57196	-0,30136	1988,37					
	3	0,89879	-1,09193	0,04690	0,95310	-1,50585	-0,27197	1986,36					
	5	0,89201	-1,05572	0,05708	0,94292	-1,40224	-0,20927	1984,06					
	10	0,88709	-1,03068	0,07051	0,92949	-1,28945	-0,12479	1981,57					
	15	0,88397	-1,01529	0,08702	0,91298	-1,17531	-0,02803	1978,66					
	20	0,87886	-0,99084	0,10580	0,89420	-1,06721	0,05244	1975,16					
	25	0,87182	-0,95857	0,12842	0,87158	-0,95751	0,12567	1971,40					
	30	0,86234	-0,91743	0,14439	0,85561	-0,88966	0,14704	1967,40					
10	35	0,85045	-0,86907	0,16243	0,83757	-0,82014	0,16191	1963,40	0,98698	-0,30280	1987,07	-0,031980	1987,10
15	40	0,83483	-0,81013						0,97456	-0,24582	1984,99	-0,074461	1985,07
20	45	0,81344	-0,73626						0,95364	-0,17677	1983,11	-0,137838	1983,25
25	50	0,78628	-0,65132						0,92253	-0,11294	1981,46	-0,226015	1981,68
30	55	0,75063	-0,55099						0,88183	-0,08213	1980,08	-0,345065	1980,43
35	60	0,70047	-0,42477						0,82271	-0,06132	1979,05	-0,505152	1979,56
40	65	0,63403	-0,27477						0,74025	-0,04326	1978,54	-0,725358	1979,26
45	70	0,54522	-0,09069						0,62413	-0,02339	1978,97	-1,049297	1980,02
50	75	0,42707	0,14691						0,46844				
55	80	0,28090	0,47000						0,29810				

FONTE: Tabelas 3.2, 3.4, 3.6 e 3.7.

Tabela 3.11
Brasil: Compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna)
Área Rural - 1991

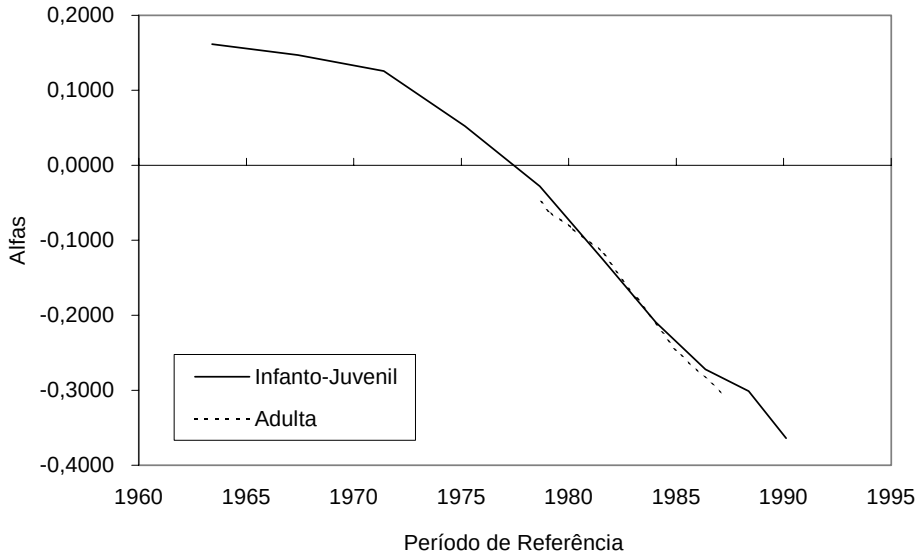
Beta = 0,85000

N	x	ls(x) Brasil - 16 feminino	Ys(x)	q(x)	l(x)	Y(x)	Alfas	T	l(x)/l(25)	Alfas	T	Correção da data	Data Corrigida
	1	0,91708	-1,20166	0,04228	0,95772	-1,56006	-0,53865	1990,48					
	2	0,90455	-1,12442	0,05829	0,94171	-1,39111	-0,43536	1988,93					
	3	0,89879	-1,09193	0,06810	0,93190	-1,30812	-0,37998	1987,01					
	5	0,89201	-1,05572	0,08467	0,91533	-1,19024	-0,29288	1985,24					
	10	0,88709	-1,03068	0,10311	0,89689	-1,08159	-0,20552	1982,87					
	15	0,88397	-1,01529	0,12090	0,87910	-0,99196	-0,12896	1980,21					
	20	0,87886	-0,99084	0,14368	0,85632	-0,89251	-0,05030	1976,99					
	25	0,87182	-0,95857	0,16926	0,83074	-0,79546	0,01933	1972,62					
	30	0,86234	-0,91743	0,18740	0,81260	-0,73351	0,04631	1968,62					
10	35	0,85045	-0,86907	0,20360	0,79640	-0,68196	0,05675	1964,62	0,98505	-0,32768	1987,07	0,037187	1987,03
15	40	0,83483	-0,81013						0,97374	-0,31851	1985,00	0,086671	1984,92
20	45	0,81344	-0,73626						0,95681	-0,29341	1983,14	0,160633	1982,98
25	50	0,78628	-0,65132						0,92568	-0,19558	1981,50	0,263784	1981,23
30	55	0,75063	-0,55099						0,88064	-0,11135	1980,11	0,403516	1979,71
35	60	0,70047	-0,42477						0,81544	-0,04033	1979,06	0,592343	1978,47
40	65	0,63403	-0,27477						0,72852	0,02040	1978,53	0,854235	1977,68
45	70	0,54522	-0,09069						0,61179	0,08371	1979,08	1,245999	1977,84
50	75	0,42707	0,14691						0,46068				
55	80	0,28090	0,47000						0,29674				

FONTE: Tabelas 3.3, 3.5, 3.8 e 3.9.

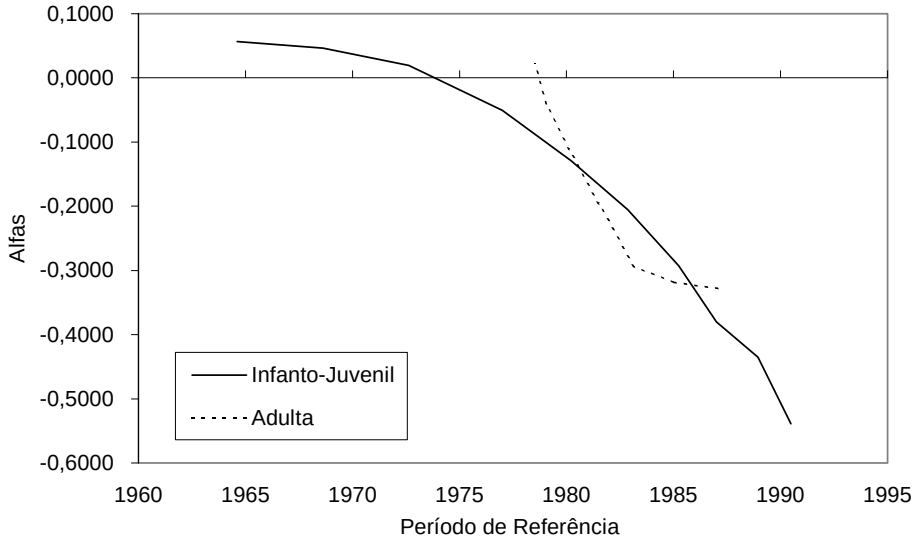
Os Gráficos A.3.2 e A.3.3 mostram as séries históricas de α para os valores de β obtidos a partir da compatibilização das estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta na área urbana *(β = 1,13)* e na área rural *(β = 0,85)*. Os valores de α escolhidos para a construção da tábua de mortalidade por situação do domicílio foram obtidos a partir das séries apresentadas nas Tabelas 3.10 e 3.11, considerando o instante de tempo em que se pretende construir a tábua.

Gráfico A.3.2
Brasil: Série histórica de α para β = 1,13 - Área Urbana - 1991



FONTE: Tabela 3.10.

Gráfico A.3.3
Brasil: Série histórica de α para β = 0,85 - Área Rural - 1991



FONTE: Tabela 3.11.

Desta forma, obtivemos valores de α para 1980 à 1990, com variações de 2,5 anos. Na área urbana, o valor de α escolhido para 1980 foi -0,07048 e para 1990 -0,3. Na área rural os valores de α escolhidos foram -0,16227 e -0,32 para 1980 e 1990, respectivamente. Utilizando esses valores de α e os valores de β por situação do domicílio, geramos tábuas de mortalidade femininas urbanas e rurais para 1990, conforme pode ser visto nas Tabelas 3.12 e 3.13.

Tabela 3.12
Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir da compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna)
Mulheres - Área Urbana - 1990

G.Etário	n	lx	dx	qx	mx	Lx	Tx	ex
0	1	100.000	3.503	0,03503	0,03598	97.372	7.092.818	70,928
1	1	96.497	641	0,00664	0,00666	96.176	6.995.446	72,494
2	1	95.856	302	0,00315	0,00315	95.705	6.899.270	71,975
3	2	95.554	360	0,00377	0,00189	190.748	6.803.565	71,201
5	5	95.194	266	0,00280	0,00056	475.304	6.612.816	69,467
10	5	94.928	170	0,00179	0,00036	474.213	6.137.512	64,655
15	5	94.758	281	0,00297	0,00059	473.085	5.663.299	59,766
20	5	94.476	393	0,00416	0,00083	471.399	5.190.214	54,937
25	5	94.083	539	0,00573	0,00115	469.067	4.718.815	50,156
30	5	93.544	692	0,00740	0,00149	465.988	4.249.748	45,431
35	5	92.851	936	0,01008	0,00203	461.917	3.783.760	40,751
40	5	91.915	1.331	0,01448	0,00292	456.250	3.321.843	36,140
45	5	90.585	1.770	0,01954	0,00395	448.499	2.865.593	31,634
50	5	88.815	2.458	0,02768	0,00561	437.929	2.417.094	27,215
55	5	86.357	3.722	0,04310	0,00881	422.479	1.979.164	22,918
60	5	82.635	5.411	0,06548	0,01354	399.647	1.556.685	18,838
65	5	77.224	8.120	0,10515	0,02220	365.818	1.157.039	14,983
70	5	69.103	12.443	0,18007	0,03958	314.408	791.221	11,450
75	5	56.660	18.014	0,31792	0,07560	238.266	476.813	8,415
80	5	38.646	19.912	0,51524	0,13881	143.452	238.547	6,173
85	5	18.734	11.169	0,59616	0,16987	65.750	95.096	5,076
90	5	7.566	7.566	1,00000	0,25781	29.346	29.346	3,879

FONTE: Tabela 3.10 e COALE e DEMENY (1983).

Tabela 3.13
Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir da compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna)
Mulheres - Área Rural - 1990

G.Etário	n	lx	dx	qx	mx	Lx	Tx	ex
0	1	100.000	6.399	0,06399	0,06722	95.200	7.024.710	70,247
1	1	93.601	833	0,00890	0,00894	93.184	6.929.510	74,033
2	1	92.767	379	0,00409	0,00410	92.578	6.836.326	73,693
3	2	92.388	444	0,00480	0,00241	184.332	6.743.748	72,994
5	5	91.944	322	0,00350	0,00070	458.918	6.559.416	71,341
10	5	91.623	203	0,00222	0,00044	457.606	6.100.498	66,583
15	5	91.420	332	0,00363	0,00073	456.269	5.642.892	61,725
20	5	91.088	455	0,00500	0,00100	454.301	5.186.623	56,941
25	5	90.633	611	0,00674	0,00135	451.636	4.732.322	52,214
30	5	90.022	763	0,00848	0,00170	448.200	4.280.686	47,552
35	5	89.258	999	0,01119	0,00225	443.794	3.832.486	42,937
40	5	88.259	1.365	0,01547	0,00312	437.884	3.388.692	38,395
45	5	86.894	1.734	0,01995	0,00403	430.137	2.950.808	33,959
50	5	85.161	2.287	0,02686	0,00544	420.085	2.520.671	29,599
55	5	82.873	3.263	0,03938	0,00803	406.209	2.100.586	25,347
60	5	79.610	4.451	0,05591	0,01150	386.923	1.694.377	21,283
65	5	75.159	6.286	0,08364	0,01746	360.079	1.307.454	17,396
70	5	68.873	9.238	0,13413	0,02876	321.268	947.375	13,755
75	5	59.634	13.601	0,22808	0,05149	264.169	626.107	10,499
80	5	46.033	17.438	0,37880	0,09346	186.573	361.938	7,863
85	5	28.596	13.071	0,45710	0,11850	110.301	175.365	6,133
90	5	15.525	15.525	1,00000	0,23861	65.064	65.064	4,191

FONTE: Tabela 3.11 e COALE e DEMENY (1983).

Como o modelo Brasil só apresenta valores até a idade de 80 anos e mais, e necessitamos de tábuas até 90 anos e mais, extrapolamos a tábua modelo através da comparação com a tábua modelo Oeste feminina nível 16 (COALE e DEMENY, 1983). Avaliamos os desvios entre as duas tábuas até a

idade de 80 anos e mais e projetamos linearmente os desvios até 90 anos e mais. Os desvios projetados, acrescidos dos valores verificados na tábua modelo oeste, fornecem uma estimativa dos valores para a tábua modelo Brasil.

Estimada a mortalidade feminina, a masculina pode ser obtida de forma análoga. Consideramos o modelo Brasil masculino nível 16 (IBGE, 1981:55) e geramos as tábuas de mortalidade por situação do domicílio, tomando por base os mesmos valores de α e β utilizados para as mulheres. Extrapolamos a tábua modelo até a idade de 90 anos e mais, utilizando o mesmo procedimento adotado para o sexo feminino descrito acima. As Tabelas 3.14 e 3.15 apresentam os resultados.

Como o diferencial de esperança de vida entre homens e mulheres está abaixo do esperado, é necessário que se corrijam as estimativas. A comparação com outros estudos nos leva a assumir que as estimativas de mortalidade femininas estão corretas[1]. Desta forma, empregamos a técnica de tábuas limite para projeção da mortalidade masculina.

Tabela 3.14
Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir da compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna)
Homens - Área Urbana - 1990

G.Etário	n	lx	dx	qx	mx	Lx	Tx	ex
0	1	100.000	4.277	0,04277	0,04418	96.793	6.455.973	64,560
1	1	95.723	656	0,00685	0,00687	95.395	6.359.181	66,433
2	1	95.068	295	0,00310	0,00311	94.920	6.263.785	65,888
3	2	94.773	344	0,00363	0,00182	189.201	6.168.865	65,091
5	5	94.429	333	0,00353	0,00071	471.310	5.979.664	63,325
10	5	94.095	244	0,00259	0,00052	469.868	5.508.354	58,540
15	5	93.852	455	0,00485	0,00097	468.121	5.038.486	53,686
20	5	93.397	669	0,00716	0,00144	465.310	4.570.366	48,935
25	5	92.727	898	0,00968	0,00195	461.393	4.105.055	44,270
30	5	91.830	1.209	0,01317	0,00265	456.124	3.643.663	39,679
35	5	90.620	1.584	0,01748	0,00353	449.140	3.187.539	35,175
40	5	89.036	2.212	0,02485	0,00503	439.648	2.738.399	30,756
45	5	86.823	3.052	0,03515	0,00716	426.487	2.298.751	26,476
50	5	83.771	4.443	0,05304	0,01090	407.748	1.872.264	22,350
55	5	79.328	6.628	0,08355	0,01744	380.070	1.464.516	18,462
60	5	72.700	9.228	0,12694	0,02711	340.430	1.084.446	14,917
65	5	63.472	12.350	0,19457	0,04311	286.485	744.016	11,722
70	5	51.122	15.697	0,30705	0,07255	216.368	457.531	8,950
75	5	35.425	16.722	0,47203	0,12357	135.321	241.163	6,808
80	5	18.703	9.752	0,52143	0,14106	69.136	105.842	5,659
85	5	8.951	6.517	0,72805	0,22896	28.463	36.706	4,101
90	5	2.434	2.434	1,00000	0,29530	8.243	8.243	3,386

FONTE: Tabela 3.10 e COALE e DEMENY (1983).

A tábua limite utilizada foi a apresentada na Tabela 3.1. O instante de tempo t_1 adotado foi 1980 e a tábua inicial foi calculada a partir dos valores de α associados a esta data. O instante de tempo intermediário é o ano que desejamos estimar, ou seja, 1990. Finalmente, a tábua limite está associada a um instante de tempo que, embora não conhecido a *priori*, será obtido por interações, de tal forma que

[1] SIMÕES (1997) calculou a mortalidade para homens e mulheres através da compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (growth balance), obtendo uma esperança de vida feminina em 1990 de 69,95 anos, enquanto que a masculina foi de 61,52 anos, o que representa um diferencial de 8,43 anos.

aumente o diferencial de esperança de vida por sexos em 1990. Os resultados da projeção da mortalidade masculina encontram-se nas Tabelas 3.16 e 3.17.

Tabela 3.15
Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir da compatibilização entre as estimativas de mortalidade infanto-juvenil e adulta (orfandade materna)
Homens - Área Rural - 1990

G.Etário	n	lx	dx	qx	mx	Lx	Tx	ex
0	1	100.000	7.400	0,07400	0,07835	94.450	6.445.048	64,450
1	1	92.600	809	0,00873	0,00877	92.195	6.350.598	68,581
2	1	91.791	354	0,00385	0,00386	91.614	6.258.402	68,181
3	2	91.438	405	0,00443	0,00222	182.470	6.166.788	67,443
5	5	91.032	386	0,00424	0,00085	454.197	5.984.318	65,738
10	5	90.647	278	0,00307	0,00061	452.538	5.530.121	61,007
15	5	90.368	511	0,00566	0,00113	450.565	5.077.583	56,188
20	5	89.857	733	0,00816	0,00164	447.454	4.627.018	51,493
25	5	89.124	955	0,01071	0,00215	443.234	4.179.565	46,896
30	5	88.170	1.240	0,01406	0,00283	437.749	3.736.331	42,377
35	5	86.930	1.558	0,01792	0,00362	430.756	3.298.582	37,945
40	5	85.372	2.074	0,02429	0,00492	421.677	2.867.827	33,592
45	5	83.298	2.713	0,03257	0,00662	409.709	2.446.150	29,366
50	5	80.585	3.728	0,04627	0,00947	393.606	2.036.441	25,271
55	5	76.857	5.242	0,06821	0,01412	371.179	1.642.835	21,375
60	5	71.615	6.951	0,09707	0,02040	340.696	1.271.655	17,757
65	5	64.663	9.125	0,14112	0,03037	300.504	930.960	14,397
70	5	55.538	12.074	0,21741	0,04878	247.505	630.456	11,352
75	5	43.464	14.899	0,34280	0,08274	180.071	382.951	8,811
80	5	28.565	11.145	0,39017	0,09695	114.960	202.880	7,103
85	5	17.419	10.426	0,59852	0,17082	61.032	87.921	5,047
90	5	6.994	6.994	1,00000	0,26010	26.888	26.888	3,845

FONTE: Tabela 3.11 e COALE e DEMENY (1983).

Tabela 3.16
Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir do uso de tábuas limite
Homens - Área Urbana - 1990

G.Etário	n	lx	dx	qx	mx	Lx	Tx	ex
0	1	100.000	4.371	0,04371	0,04519	96.722	6.227.963	62,280
1	1	95.629	672	0,00702	0,00705	95.293	6.131.241	64,115
2	1	94.958	334	0,00351	0,00352	94.791	6.035.948	63,565
3	2	94.624	373	0,00394	0,00197	188.875	5.941.157	62,787
5	5	94.251	358	0,00380	0,00076	470.361	5.752.282	61,031
10	5	93.893	427	0,00455	0,00091	468.399	5.281.921	56,255
15	5	93.466	583	0,00624	0,00125	465.874	4.813.523	51,500
20	5	92.883	859	0,00925	0,00186	462.269	4.347.649	46,808
25	5	92.024	1.162	0,01263	0,00254	457.216	3.885.380	42,221
30	5	90.862	1.578	0,01737	0,00350	450.367	3.428.163	37,729
35	5	89.284	2.074	0,02323	0,00470	441.237	2.977.796	33,352
40	5	87.211	2.853	0,03272	0,00665	428.920	2.536.559	29,085
45	5	84.357	3.871	0,04589	0,00939	412.108	2.107.639	24,985
50	5	80.486	5.452	0,06774	0,01402	388.800	1.695.531	21,066
55	5	75.034	7.752	0,10331	0,02179	355.790	1.306.731	17,415
60	5	67.282	10.202	0,15163	0,03281	310.904	950.941	14,134
65	5	57.080	12.671	0,22199	0,04994	253.721	640.037	11,213
70	5	44.409	14.674	0,33042	0,07916	185.360	386.316	8,699
75	5	29.735	14.282	0,48030	0,12642	112.971	200.956	6,758
80	5	15.453	8.054	0,52121	0,14098	57.130	87.984	5,694
85	5	7.399	5.278	0,71336	0,22177	23.799	30.854	4,170
90	5	2.121	2.121	1,00000	0,30062	7.055	7.055	3,327

FONTE: Tabelas 3.1 e 3.14.

Tabela 3.17
Brasil: Tábua de mortalidade gerada a partir do uso de tábuas limite
Homens - Área Rural - 1990

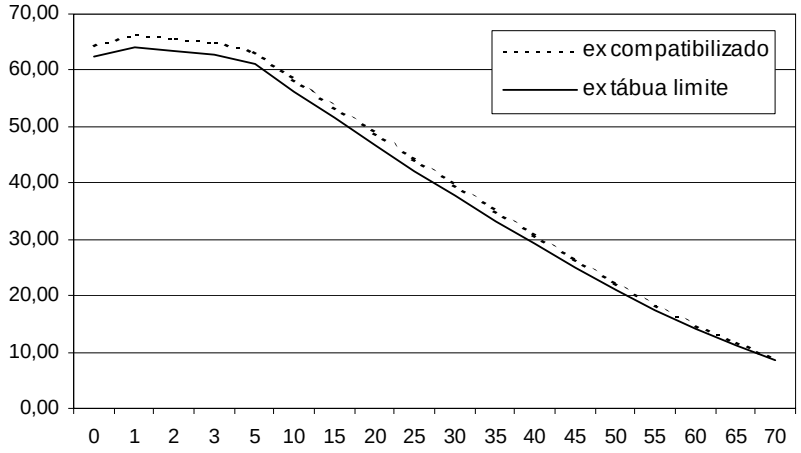
G.Etário	n	lx	dx	qx	mx	Lx	Tx	ex
0	1	100.000	7.630	0,07630	0,08093	94.278	6.219.217	62,192
1	1	92.370	851	0,00921	0,00925	91.945	6.124.940	66,309
2	1	91.520	402	0,00439	0,00440	91.319	6.032.995	65,920
3	2	91.118	445	0,00489	0,00245	181.790	5.941.676	65,209
5	5	90.673	421	0,00464	0,00093	452.311	5.759.886	63,524
10	5	90.252	450	0,00499	0,00100	450.135	5.307.575	58,808
15	5	89.802	636	0,00708	0,00142	447.421	4.857.440	54,091
20	5	89.166	911	0,01022	0,00205	443.554	4.410.020	49,458
25	5	88.255	1.189	0,01347	0,00271	438.304	3.966.466	44,943
30	5	87.066	1.548	0,01778	0,00359	431.460	3.528.162	40,523
35	5	85.518	1.943	0,02273	0,00460	422.730	3.096.702	36,211
40	5	83.574	2.551	0,03052	0,00620	411.495	2.673.972	31,995
45	5	81.024	3.289	0,04060	0,00829	396.895	2.262.477	27,924
50	5	77.734	4.410	0,05674	0,01168	377.645	1.865.582	23,999
55	5	73.324	6.004	0,08189	0,01708	351.609	1.487.937	20,293
60	5	67.320	7.690	0,11423	0,02423	317.372	1.136.328	16,880
65	5	59.629	9.640	0,16166	0,03517	274.048	818.956	13,734
70	5	49.990	11.985	0,23976	0,05448	219.986	544.907	10,900
75	5	38.004	13.743	0,36160	0,08828	155.666	324.922	8,550
80	5	24.262	9.794	0,40367	0,10115	96.825	169.256	6,976
85	5	14.468	8.678	0,59981	0,17135	50.645	72.430	5,006
90	5	5.790	5.790	1,00000	0,26577	21.786	21.786	3,763

FONTE: Tabelas 3.1 e 3.5.

Desta forma, o diferencial por sexo na esperança de vida ao nascer estimado para 1990 é de 8,65 anos para a área urbana e 8,05 anos para a área rural. A mortalidade masculina projetada significou uma queda de 2,28 anos na esperança de vida ao nascer compatibilizada urbana e 2,26 anos na rural.

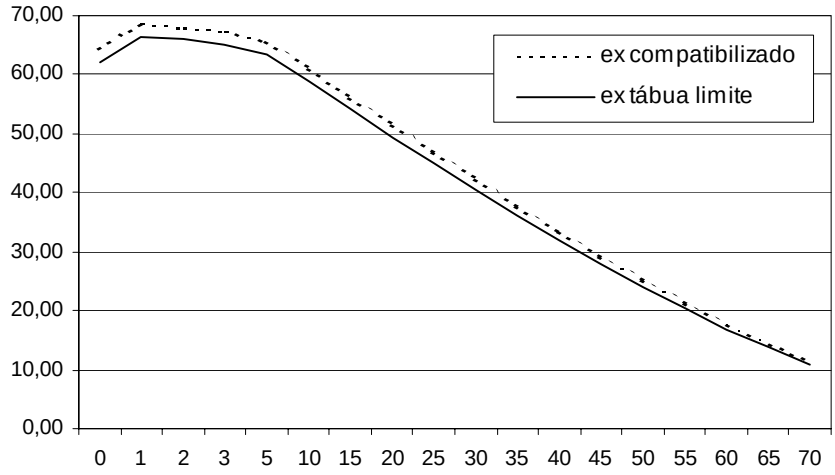
O instante de tempo associado à tábua limite não foi o mesmo para as áreas urbana e rural. Na primeira, onde os níveis de mortalidade já são mais baixos, a tábua limite é alcançada mais rapidamente e, desta forma, o tempo que melhor se ajustou à projeção foi o ano de 2080. Já na área rural, o instante de tempo limite que gerou um diferencial compatível foi o ano de 2150. Os Gráficos A.3.4 e A.3.5 mostram as esperanças de vida compatibilizadas e as projetadas pela tábua limite, evidenciando que somente o nível da mortalidade foi alterado, mantendo sua estrutura inicial.

Gráfico A.3.4
Brasil: Esperança de vida compatibilizada e projetada pela tábua limite - Homens - Área Urbana - 1990



FONTE: Tabelas 3.14 e 3.16.

Gráfico A.3.5
Brasil: Esperança de vida compatibilizada e projetada pela tábua limite - Homens - Área Rural - 1990



FONTE: Tabelas 3.15 e 3.17.

Estimada a mortalidade urbana e rural para homens e mulheres é possível, então, gerar tábuas para ambos os sexos por situação do domicílio, que são apresentas nas Tabelas 3.18 e 3.19. Para isso, utilizamos a razão de sexos ao nascimento, derivando a coluna de número de mortes (d_x) como

$$\frac{\left(1{,}05 * {}_nd_{x,masculino}\right) + {}_nd_{x,feminino}}{2{,}05} \qquad (3.1)$$

Tabela 3.18
Brasil: Tábua de mortalidade urbana estimada - 1990

G.Etário	n	lx	dx	qx	mx	Lx	Tx	ex
0	1	100.000	3.948	0,03948	0,04068	97.039	6.649.490	66,49
1	1	96.052	656	0,00683	0,00686	95.724	6.552.451	68,22
2	1	95.396	318	0,00333	0,00334	95.237	6.456.726	67,68
3	2	95.078	367	0,00386	0,00193	189.789	6.361.490	66,91
5	5	94.711	313	0,00331	0,00066	472.772	6.171.701	65,16
10	5	94.398	302	0,00320	0,00064	471.235	5.698.929	60,37
15	5	94.096	436	0,00463	0,00093	469.391	5.227.694	55,56
20	5	93.660	632	0,00675	0,00135	466.722	4.758.302	50,80
25	5	93.029	858	0,00922	0,00185	462.997	4.291.580	46,13
30	5	92.170	1.146	0,01243	0,00250	457.987	3.828.582	41,54
35	5	91.024	1.519	0,01669	0,00337	451.325	3.370.595	37,03
40	5	89.506	2.110	0,02358	0,00477	442.252	2.919.270	32,62
45	5	87.395	2.846	0,03257	0,00662	429.860	2.477.019	28,34
50	5	84.549	3.992	0,04721	0,00967	412.765	2.047.159	24,21
55	5	80.557	5.786	0,07182	0,01490	388.321	1.634.393	20,29
60	5	74.771	7.865	0,10519	0,02221	354.193	1.246.072	16,67
65	5	66.906	10.451	0,15621	0,03389	308.402	891.879	13,33
70	5	56.455	13.586	0,24065	0,05471	248.310	583.477	10,34
75	5	42.869	16.102	0,37561	0,09249	174.091	335.166	7,82
80	5	26.767	13.839	0,51700	0,13945	99.238	161.076	6,02
85	5	12.928	8.152	0,63052	0,18416	44.263	61.837	4,78
90	5	4.777	4.777	1,00000	0,27180	17.575	17.575	3,68

FONTE: Tabelas 3.12 e 3.16.

Finalmente, construímos uma tábua de mortalidade para o Brasil considerando ambas as clientelas, através da ponderação da função l_x pelo percentual de população urbana e rural em cada grupo etário. Os resultados encontram-se na Tabela 3.20.

Tabela 3.19
Brasil: Tábua de mortalidade rural estimada - 1990

G.Etário	n	lx	dx	qx	mx	Lx	Tx	ex
0	1	100.000	7.030	0,07030	0,07421	94.728	6.611.638	66,12
1	1	92.970	842	0,00906	0,00910	92.549	6.516.910	70,10
2	1	92.128	391	0,00424	0,00425	91.933	6.424.361	69,73
3	2	91.737	444	0,00484	0,00243	183.030	6.332.428	69,03
5	5	91.293	372	0,00408	0,00082	455.534	6.149.398	67,36
10	5	90.921	329	0,00362	0,00073	453.779	5.693.864	62,62
15	5	90.591	487	0,00538	0,00108	451.737	5.240.085	57,84
20	5	90.104	689	0,00765	0,00153	448.797	4.788.348	53,14
25	5	89.415	907	0,01014	0,00204	444.807	4.339.551	48,53
30	5	88.508	1.165	0,01317	0,00265	439.626	3.894.744	44,00
35	5	87.342	1.483	0,01698	0,00342	433.005	3.455.118	39,56
40	5	85.860	1.972	0,02297	0,00465	424.368	3.022.113	35,20
45	5	83.887	2.531	0,03017	0,00613	413.111	2.597.745	30,97
50	5	81.357	3.375	0,04148	0,00847	398.348	2.184.635	26,85
55	5	77.982	4.667	0,05985	0,01234	378.243	1.786.287	22,91
60	5	73.315	6.110	0,08334	0,01739	351.300	1.408.044	19,21
65	5	67.205	8.004	0,11910	0,02533	316.015	1.056.745	15,72
70	5	59.201	10.645	0,17982	0,03952	269.392	740.730	12,51
75	5	48.556	13.674	0,28161	0,06555	208.595	471.339	9,71
80	5	34.882	13.523	0,38766	0,09617	140.604	262.744	7,53
85	5	21.360	10.821	0,50661	0,13570	79.745	122.140	5,72
90	5	10.539	10.539	1,00000	0,24858	42.394	42.394	4,02

FONTE: Tabelas 3.13 e 3.17.

Tabela 3.20
Brasil: Tábua de mortalidade estimada - 1990

G.Etário	n	lx	dx	qx	mx	Lx	Tx	ex
0	1	100.000	4.834	0,04834	0,05016	96.374	6.637.622	66,38
1	1	95.166	716	0,00753	0,00756	94.807	6.541.248	68,74
2	1	94.449	351	0,00372	0,00373	94.274	6.446.441	68,25
3	2	94.098	362	0,00385	0,00193	187.834	6.352.167	67,51
5	5	93.736	290	0,00309	0,00062	467.956	6.164.333	65,76
10	5	93.446	251	0,00269	0,00054	466.604	5.696.377	60,96
15	5	93.195	342	0,00367	0,00074	465.121	5.229.773	56,12
20	5	92.853	582	0,00626	0,00126	462.811	4.764.652	51,31
25	5	92.271	834	0,00904	0,00182	459.273	4.301.841	46,62
30	5	91.438	1.150	0,01258	0,00253	454.313	3.842.569	42,02
35	5	90.288	1.552	0,01719	0,00347	447.558	3.388.256	37,53
40	5	88.736	2.129	0,02399	0,00486	438.357	2.940.697	33,14
45	5	86.607	2.795	0,03227	0,00656	426.047	2.502.341	28,89
50	5	83.812	3.846	0,04589	0,00939	409.444	2.076.294	24,77
55	5	79.965	5.527	0,06912	0,01432	386.010	1.666.850	20,84
60	5	74.438	7.461	0,10024	0,02110	353.539	1.280.840	17,21
65	5	66.977	9.865	0,14730	0,03180	310.222	927.301	13,85
70	5	57.112	12.911	0,22606	0,05097	253.282	617.080	10,80
75	5	44.201	15.595	0,35282	0,08568	182.017	363.798	8,23
80	5	28.606	13.991	0,48910	0,12949	108.051	181.781	6,35
85	5	14.615	8.685	0,59430	0,16911	51.359	73.730	5,04
90	5	5.929	5.929	1,00000	0,26504	22.371	22.371	3,77

FONTE: Tabelas 3.18 e 3.19.

ANEXO 4

TÁBUAS DE MÚLTIPLOS DECREMENTOS PARA AS ENTRADAS NO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO

Tabela 4.1
Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade
Clientela urbana - Homens - 1990

Idade	Pop. meio período	Entradas no sist. previd. por tipo de benefício (Dx,alfa)					Entrada total (Dx,+)
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	
15	1.083.499	1	0	0	354	1.197	1.552
16	1.053.264	4	0	0	639	1.369	2.012
17	1.041.624	8	0	0	887	1.613	2.508
18	1.022.290	17	0	0	1.108	1.839	2.964
19	925.088	38	0	0	1.638	1.917	3.593
20	915.041	59	0	0	2.145	2.158	4.362
21	931.055	106	0	0	2.614	2.454	5.174
22	948.600	170	0	0	2.961	2.765	5.896
23	881.043	195	0	0	3.074	2.787	6.056
24	905.571	304	0	0	3.339	3.092	6.735
25	873.399	313	0	0	3.492	3.175	6.980
26	852.900	380	0	0	3.524	3.272	7.176
27	849.668	448	0	0	3.509	3.423	7.380
28	807.523	495	0	0	3.455	3.383	7.333
29	771.748	566	0	0	3.524	3.351	7.441
30	830.293	619	0	0	3.621	3.723	7.963
31	738.767	694	0	0	3.737	3.419	7.850
32	748.477	754	0	0	3.778	3.565	8.097
33	778.339	735	0	0	3.929	3.814	8.478
34	725.868	836	0	0	3.886	3.658	8.380
35	754.622	910	0	0	4.075	3.926	8.911
36	702.650	906	0	0	3.988	3.772	8.666
37	681.350	887	0	0	4.009	3.781	8.677
38	670.457	1.030	0	0	4.112	3.867	9.009
39	633.072	993	0	88	4.052	3.807	8.940
40	623.512	1.202	0	180	4.105	3.912	9.399
41	557.008	1.183	0	294	4.014	3.656	9.147
42	566.637	1.288	0	479	4.109	3.914	9.790
43	509.808	1.319	0	648	3.885	3.719	9.571
44	469.445	1.320	0	1.131	3.688	3.616	9.755
45	498.372	1.355	0	1.712	3.782	4.071	10.920
46	430.694	1.497	0	2.245	3.820	3.739	11.301
47	409.521	1.572	0	2.673	3.623	3.786	11.654
48	417.557	1.525	0	2.988	3.618	4.123	12.254
49	358.851	1.479	0	3.531	3.382	3.790	12.182
50	420.384	1.762	0	5.238	3.719	4.753	15.472
51	350.361	1.854	0	4.859	3.428	4.245	14.386
52	335.842	1.838	0	4.387	3.216	4.373	13.814
53	297.541	1.862	0	4.293	3.072	4.161	13.388
54	275.774	1.995	0	4.031	3.350	4.148	13.524
55	269.911	2.011	0	3.939	3.193	4.369	13.512
56	241.899	1.897	0	3.384	2.750	4.215	12.246
57	225.874	2.051	0	2.857	2.699	4.239	11.846
58	234.825	2.200	0	2.681	2.831	4.746	12.458
59	200.788	2.199	0	2.437	2.543	4.374	11.553
60	211.674	2.526	0	2.139	2.536	4.970	12.171
61	166.145	2.555	0	1.901	2.181	4.204	10.841
62	181.825	2.483	0	1.463	1.929	4.961	10.836
63	154.755	2.519	0	1.264	1.568	4.549	9.900
64	145.576	2.143	0	904	880	4.612	8.539
65	114.429	1.540	26.570	527	398	3.906	32.941
66	88.453	840	4.583	326	230	3.252	9.231
67	81.254	552	2.053	203	106	3.218	6.132
68	57.582	369	1.054	125	90	2.455	4.093
69	44.390	219	555	102	45	2.038	2.959
70	50.500	132	423	60	35	2.494	3.144
71	28.185	72	186	46	7	1.498	1.809
72	27.332	34	114	32	11	1.561	1.752
73	25.529	26	68	26	6	1.567	1.693
74	22.014	13	48	17	2	1.452	1.532
75	24.696	12	46	13	0	1.748	1.819
76	18.741	5	30	6	3	1.423	1.467
77	17.620	6	10	11	0	1.434	1.461
78	12.922	5	23	10	7	1.128	1.173
79	15.020	3	13	4	2	1.403	1.425
80	50.480	1	25	11	60	7.643	7.740
Total	30.359.934	60.932	35.801	63.265	154.373	218.592	532.963

FONTE: IBGE e DATAPREV.

Tabela 4.2

Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade

Clientela urbana - Mulheres - 1990

Idade	Pop. meio	Entradas no sist. previd. por tipo de benefício (Dx,alfa)					Entrada
	período	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	total (Dx,+)
15	1.109.093	0	0	0	148	644	792
16	1.070.216	1	0	0	314	678	993
17	1.046.191	1	0	0	461	730	1.192
18	1.043.929	4	0	0	611	795	1.410
19	1.009.186	8	0	0	799	833	1.640
20	1.031.224	18	0	0	1.094	928	2.040
21	977.923	24	0	0	1.310	933	2.267
22	962.996	36	0	0	1.423	1.001	2.460
23	977.051	67	0	0	1.528	1.069	2.664
24	983.468	92	0	0	1.786	1.161	3.039
25	985.958	132	0	0	1.766	1.239	3.137
26	1.017.661	143	0	0	1.913	1.345	3.401
27	979.641	184	0	0	2.085	1.391	3.660
28	932.409	209	0	0	2.013	1.386	3.608
29	855.923	202	0	0	1.993	1.357	3.552
30	899.436	286	0	0	2.152	1.505	3.943
31	877.332	293	0	0	2.214	1.555	4.062
32	866.669	346	0	0	2.464	1.633	4.443
33	847.186	376	0	0	2.418	1.690	4.484
34	801.256	383	0	0	2.549	1.689	4.621
35	826.764	441	0	0	2.616	1.863	4.920
36	795.461	445	0	0	2.755	1.900	5.100
37	738.502	516	0	0	2.731	1.889	5.136
38	714.777	527	0	0	2.832	1.942	5.301
39	698.558	590	0	15	2.763	2.033	5.401
40	720.525	620	0	31	3.034	2.246	5.931
41	620.446	665	0	71	2.798	2.070	5.604
42	630.087	678	0	85	2.961	2.256	5.980
43	565.676	762	0	147	3.101	2.183	6.193
44	534.732	815	0	253	2.771	2.221	6.060
45	509.138	791	0	358	2.836	2.277	6.262
46	493.012	892	0	446	3.052	2.382	6.772
47	431.142	906	0	514	3.162	2.254	6.836
48	436.455	985	0	621	2.977	2.468	7.051
49	420.737	932	0	659	2.870	2.571	7.032
50	440.142	1.261	0	831	3.368	2.919	8.379
51	371.386	1.264	0	833	3.197	2.673	7.967
52	409.450	1.273	0	755	3.067	3.194	8.289
53	354.280	1.426	0	694	2.951	3.007	8.078
54	381.765	1.532	0	723	3.192	3.518	8.965
55	374.095	1.536	0	577	3.059	3.749	8.921
56	317.457	1.549	0	613	2.834	3.461	8.457
57	310.977	1.666	0	517	2.627	3.688	8.498
58	328.479	1.844	0	449	2.456	4.237	8.986
59	284.981	1.798	0	444	1.801	4.005	8.048
60	341.813	1.923	31.759	287	1.502	5.232	40.703
61	216.816	1.619	6.874	154	934	3.614	13.195
62	284.312	1.369	4.227	117	596	5.159	11.468
63	245.973	1.136	3.311	86	400	4.862	9.795
64	222.517	794	2.686	68	250	4.789	8.587
65	210.796	619	1.758	36	111	4.942	7.466
66	193.965	432	593	31	62	4.950	6.068
67	163.730	265	290	26	46	4.552	5.179
68	142.006	146	175	28	26	4.295	4.670
69	134.834	101	131	9	15	4.439	4.695
70	142.183	83	95	15	20	5.094	5.307
71	92.764	37	57	10	10	3.614	3.728
72	108.669	16	33	7	2	4.604	4.662
73	87.675	6	24	3	3	4.036	4.072
74	81.385	5	15	6	4	4.070	4.100
75	86.580	1	8	2	4	4.702	4.717
76	85.768	1	7	2	0	5.054	5.064
77	61.001	0	4	1	2	3.899	3.906
78	60.040	3	7	1	2	4.158	4.171
79	46.795	0	1	4	2	3.510	3.517
80	191.943	0	8	4	3	20.936	20.951
Total	35.185.337	37.075	52.063	10.533	106.846	201.077	407.594

FONTE: IBGE e DATAPREV.

Tabela 4.3

Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade

Clientela rural - Ambos os sexos - 1990

Idade	Pop. meio período	Entradas no sist. prev. por tipo de benefício (Dx,alfa)				Entrada total (Dx,+)
		apida	apinv	axdoe	morte	
15	902.412	0	3	1.622	768	2.393
16	883.183	0	10	2.027	865	2.902
17	762.308	0	19	2.283	862	3.164
18	779.466	0	69	2.269	1.015	3.353
19	640.743	0	81	2.122	945	3.148
20	667.671	0	113	2.230	1.101	3.444
21	593.539	0	149	2.116	1.082	3.347
22	604.387	0	164	2.224	1.202	3.590
23	557.312	0	159	2.064	1.194	3.417
24	587.839	0	145	2.169	1.351	3.665
25	559.273	0	160	2.079	1.367	3.606
26	528.873	0	162	2.102	1.365	3.629
27	544.651	0	142	2.023	1.475	3.640
28	523.409	0	150	2.048	1.478	3.676
29	478.627	0	150	2.020	1.408	3.578
30	500.766	0	169	1.960	1.532	3.661
31	420.441	0	180	1.852	1.332	3.364
32	479.140	0	186	1.962	1.576	3.724
33	451.233	0	180	1.947	1.539	3.666
34	434.511	0	190	1.894	1.540	3.624
35	460.957	0	185	1.938	1.702	3.825
36	415.994	0	202	1.782	1.597	3.581
37	354.179	0	206	1.769	1.425	3.400
38	412.628	0	200	1.868	1.742	3.810
39	387.791	0	236	1.812	1.714	3.762
40	423.645	0	249	1.848	1.978	4.075
41	329.531	0	255	1.782	1.625	3.662
42	375.824	0	280	1.802	1.962	4.044
43	316.245	0	283	1.731	1.755	3.769
44	315.533	0	286	1.665	1.864	3.815
45	347.376	0	313	1.740	2.191	4.244
46	307.878	0	352	1.723	2.077	4.152
47	310.310	0	343	1.753	2.241	4.337
48	306.789	0	384	1.678	2.375	4.437
49	259.673	0	408	1.814	2.161	4.383
50	343.196	0	580	1.905	3.073	5.558
51	244.832	0	533	1.875	2.360	4.768
52	234.692	0	572	1.813	2.436	4.821
53	236.599	0	588	1.895	2.651	5.134
54	234.840	0	699	2.006	2.838	5.543
55	234.353	0	737	2.016	3.060	5.813
56	191.025	0	730	1.913	2.692	5.335
57	193.916	0	838	1.885	2.952	5.675
58	226.866	0	983	1.927	3.734	6.644
59	173.455	0	1.110	1.963	3.087	6.160
60	197.797	0	1.561	2.325	3.805	7.691
61	156.603	0	1.531	2.002	3.258	6.791
62	143.989	0	1.688	1.946	3.236	6.870
63	157.252	0	1.594	1.703	3.823	7.120
64	145.185	0	1.204	1.084	3.814	6.102
65	152.884	96.575	286	241	4.340	101.442
66	127.975	20.797	99	158	3.927	24.981
67	106.386	10.757	72	124	3.526	14.479
68	122.987	6.792	52	107	4.403	11.354
69	74.916	4.696	32	80	2.898	7.706
70	93.013	2.841	14	37	3.882	6.774
71	63.337	1.328	3	36	2.852	4.219
72	55.658	944	3	29	2.704	3.680
73	51.454	619	2	21	2.696	3.338
74	54.946	512	2	19	3.102	3.635
75	70.169	390	2	12	4.267	4.671
76	42.671	278	3	11	2.793	3.085
77	31.958	194	1	12	2.251	2.458
78	32.617	160	1	11	2.471	2.643
79	17.921	117	0	3	1.459	1.579
80	88.192	388	12	63	9.240	9.703
Total	21.525.821	147.388	22.295	96.940	157.039	423.662

FONTE: IBGE e DATAPREV.

Tabela 4.4

Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade

Clientela urbana - Homens - 1995

Idade	Pop. meio	Entradas no sist. previd. por tipo de benefício (Dx,alfa)					Entrada
	período	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	total (Dx,+)
15	1.353.810	2	0	0	1.513	1.341	2.856
16	1.272.970	3	0	0	2.552	1.493	4.048
17	1.293.433	11	0	0	3.324	1.809	5.144
18	1.173.868	14	0	0	4.458	1.908	6.380
19	1.083.320	34	0	0	6.625	2.030	8.689
20	1.102.108	66	0	0	8.465	2.342	10.873
21	1.020.634	97	0	0	9.629	2.426	12.152
22	1.011.948	149	0	0	10.891	2.651	13.691
23	1.040.979	228	0	0	11.136	2.960	14.324
24	953.685	282	0	0	11.215	2.916	14.413
25	1.012.576	311	0	0	11.744	3.293	15.348
26	905.254	417	0	0	12.072	3.092	15.581
27	937.302	483	0	0	12.114	3.347	15.944
28	890.414	536	0	0	11.998	3.308	15.842
29	897.596	569	0	0	12.462	3.447	16.478
30	997.555	667	0	0	12.520	3.945	17.132
31	910.245	671	0	0	12.427	3.705	16.803
32	969.749	766	0	0	12.044	4.061	16.871
33	897.439	845	0	0	11.836	3.865	16.546
34	847.711	855	0	10	12.074	3.753	16.692
35	878.181	913	0	16	12.342	4.024	17.295
36	814.391	1.016	0	44	12.211	3.842	17.113
37	801.521	1.095	0	45	12.355	3.937	17.432
38	794.490	1.093	0	43	12.016	4.050	17.202
39	759.786	1.192	0	1.309	12.252	4.042	18.795
40	789.760	1.274	0	2.334	12.052	4.408	20.068
41	707.414	1.401	0	3.738	11.940	4.152	21.231
42	710.479	1.404	0	5.373	11.659	4.387	22.823
43	659.463	1.413	0	7.033	11.315	4.317	24.078
44	575.510	1.537	0	9.819	10.912	3.998	26.266
45	636.325	1.663	0	12.209	10.392	4.696	28.960
46	519.112	1.679	0	13.458	9.949	4.086	29.172
47	533.895	1.774	0	14.389	9.547	4.497	30.207
48	493.158	1.728	0	15.289	8.784	4.444	30.245
49	413.246	1.656	0	15.533	8.260	3.989	29.438
50	408.686	1.968	0	21.742	7.772	4.241	35.723
51	362.381	1.906	0	17.040	7.556	4.039	30.541
52	333.068	1.971	0	15.452	6.917	3.995	28.335
53	307.218	1.940	0	13.747	6.392	3.970	26.049
54	265.464	1.995	0	12.878	6.157	3.696	24.726
55	280.039	2.173	0	12.115	6.211	4.202	24.701
56	246.915	2.195	0	10.657	5.840	3.997	22.689
57	202.782	2.277	0	8.928	5.485	3.542	20.232
58	197.867	2.285	0	8.223	5.240	3.731	19.479
59	192.190	2.339	0	7.243	5.030	3.910	18.522
60	158.231	2.533	0	6.585	4.715	3.472	17.305
61	124.166	2.419	0	5.187	4.144	2.944	14.694
62	116.657	2.450	0	4.275	3.932	2.984	13.641
63	114.045	2.448	0	3.537	3.441	3.149	12.575
64	87.823	2.330	0	2.300	2.880	2.616	10.126
65	80.506	1.682	39.868	1.146	1.128	2.586	46.410
66	43.445	875	4.783	507	633	1.507	8.305
67	37.024	589	2.207	340	412	1.384	4.932
68	26.232	319	1.273	254	288	1.057	3.191
69	14.175	224	907	165	159	616	2.071
70	14.652	176	710	130	123	686	1.825
71	9.883	103	410	76	75	498	1.162
72	9.823	43	263	67	52	533	958
73	8.436	41	192	42	46	493	814
74	7.499	17	124	36	35	471	683
75	5.798	16	91	27	16	391	541
76	4.162	12	61	19	13	302	407
77	2.896	3	53	15	12	225	308
78	1.588	5	39	9	11	133	197
79	2.256	10	30	7	7	202	256
80	15.493	13	131	48	59	2.090	2.341
Total	34.340.727	65.201	51.142	253.439	441.866	188.223	999.871

FONTE: IBGE e DATAPREV.

Tabela 4.5

Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade

Clientela urbana - Mulheres - 1995

Idade	Pop. meio	Entradas no sist. previd. por tipo de benefício (Dx,alfa)					Entrada
	período	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	total (Dx,+)
15	1.427.811	1	0	0	241	734	976
16	1.304.165	1	0	0	572	753	1.326
17	1.224.336	5	0	0	932	772	1.709
18	1.176.661	2	0	0	1.414	804	2.220
19	1.109.791	8	0	0	2.077	829	2.914
20	1.191.879	18	0	0	2.659	967	3.644
21	1.037.666	27	0	0	3.189	908	4.124
22	1.067.099	35	0	0	3.710	1.002	4.747
23	1.068.527	50	0	0	3.891	1.072	5.013
24	1.039.169	78	0	0	4.100	1.110	5.288
25	1.083.455	85	0	0	4.326	1.227	5.638
26	1.010.920	121	0	0	4.551	1.210	5.882
27	1.072.172	148	0	0	4.954	1.365	6.467
28	1.029.363	181	0	0	5.073	1.378	6.632
29	1.061.047	236	0	0	5.345	1.512	7.093
30	1.077.413	258	0	0	5.593	1.618	7.469
31	977.840	273	0	0	5.910	1.554	7.737
32	1.062.482	337	0	0	6.104	1.783	8.224
33	958.097	377	0	0	6.098	1.713	8.188
34	893.013	362	0	0	6.418	1.686	8.466
35	951.384	456	0	0	6.621	1.912	8.989
36	904.195	487	0	0	6.914	1.938	9.339
37	920.030	532	0	0	7.303	2.105	9.940
38	878.020	539	0	0	7.263	2.147	9.949
39	827.370	597	0	585	7.483	2.162	10.827
40	844.238	712	0	1.075	7.479	2.369	11.635
41	730.279	717	0	1.575	7.480	2.198	11.970
42	690.878	719	0	2.123	7.386	2.237	12.465
43	690.834	814	0	3.034	7.372	2.419	13.639
44	627.061	799	0	3.824	7.236	2.363	14.222
45	648.964	868	0	4.448	6.997	2.641	14.954
46	569.990	931	0	4.523	6.819	2.513	14.786
47	536.197	996	0	4.477	6.694	2.561	14.728
48	506.658	1.055	0	4.287	6.352	2.619	14.313
49	426.453	1.036	0	3.948	6.085	2.394	13.463
50	464.487	1.192	0	4.146	6.009	2.829	14.176
51	384.518	1.255	0	3.554	6.097	2.545	13.451
52	380.780	1.286	0	3.194	5.935	2.739	13.154
53	382.233	1.341	0	2.943	5.429	2.992	12.705
54	324.329	1.449	0	2.652	5.470	2.760	12.331
55	370.840	1.692	0	2.547	5.966	3.437	13.642
56	288.212	1.777	0	2.262	5.521	2.907	12.467
57	273.914	1.900	0	2.001	4.927	3.006	11.834
58	216.480	2.023	0	1.674	4.830	2.590	11.117
59	208.715	2.156	0	1.249	4.174	2.718	10.297
60	209.171	2.189	51.541	629	2.889	2.968	60.216
61	147.988	1.671	8.757	364	1.955	2.286	15.033
62	129.082	1.299	4.866	263	1.535	2.173	10.136
63	133.321	1.138	3.766	196	1.225	2.445	8.770
64	118.912	948	2.928	157	1.001	2.374	7.408
65	141.792	726	2.857	129	761	3.083	7.556
66	100.415	501	1.536	89	510	2.378	5.014
67	90.606	354	617	88	407	2.335	3.801
68	77.337	266	453	60	338	2.170	3.287
69	63.487	203	301	57	214	1.938	2.713
70	73.522	154	237	32	184	2.441	3.048
71	42.288	110	142	23	109	1.527	1.911
72	48.212	63	109	20	103	1.892	2.187
73	34.168	46	55	11	44	1.458	1.614
74	26.600	33	58	8	46	1.232	1.377
75	25.146	31	46	10	46	1.265	1.398
76	25.134	15	29	7	20	1.372	1.443
77	24.694	12	26	8	15	1.461	1.522
78	20.258	9	20	4	12	1.299	1.344
79	15.117	13	15	4	11	1.051	1.094
80	96.368	25	91	16	39	10.400	10.571
Total	37.563.583	39.738	78.450	62.296	248.463	136.648	565.595

FONTE: IBGE e DATAPREV.

Tabela 4.6

Brasil: População exposta ao risco de ingressar no Sistema Previdenciário, total de entradas no sistema e entradas, por tipo de benefício e idade

Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idade	Pop. meio período	Entradas no sist. prev. por tipo de benefício (Dx,alfa)				Entrada total (Dx,+)
		apinv	apida	axdoe	morte	
15	755.781	7	0	345	575	927
16	730.577	8	0	508	649	1.165
17	698.594	9	0	569	710	1.288
18	606.693	27	0	676	714	1.417
19	572.523	35	0	731	760	1.526
20	542.452	68	0	761	808	1.637
21	494.866	70	0	770	812	1.652
22	490.133	66	0	886	878	1.830
23	498.245	77	0	899	964	1.940
24	456.060	77	0	941	943	1.961
25	482.158	103	0	971	1.056	2.130
26	479.066	127	0	1.097	1.103	2.327
27	451.731	121	0	1.027	1.091	2.239
28	437.499	127	0	1.140	1.102	2.369
29	438.420	108	0	1.211	1.150	2.469
30	431.925	131	0	1.238	1.169	2.538
31	449.939	164	0	1.208	1.270	2.642
32	425.157	177	0	1.337	1.236	2.750
33	411.326	149	0	1.358	1.249	2.756
34	365.810	159	0	1.446	1.146	2.751
35	387.697	179	0	1.332	1.270	2.781
36	352.443	181	0	1.425	1.205	2.811
37	349.328	195	0	1.522	1.249	2.966
38	341.951	189	0	1.501	1.284	2.974
39	340.112	212	0	1.522	1.347	3.081
40	343.454	219	0	1.586	1.435	3.240
41	310.045	259	0	1.612	1.371	3.242
42	294.248	271	0	1.624	1.384	3.279
43	295.558	289	0	1.669	1.481	3.439
44	293.638	283	0	1.808	1.570	3.661
45	281.127	301	0	1.826	1.608	3.735
46	272.772	360	0	1.976	1.671	4.007
47	273.337	384	0	2.006	1.800	4.190
48	247.153	402	0	1.979	1.752	4.133
49	224.870	383	0	2.179	1.712	4.274
50	247.094	425	0	2.193	2.031	4.649
51	207.086	479	0	2.294	1.834	4.607
52	229.769	507	0	2.199	2.198	4.904
53	208.749	487	0	2.150	2.158	4.795
54	181.128	576	0	2.078	2.023	4.677
55	201.691	576	28.815	1.899	2.435	33.725
56	161.327	549	5.692	1.760	2.108	10.109
57	130.694	551	3.226	1.801	1.847	7.425
58	112.588	534	2.678	1.709	1.722	6.643
59	127.607	566	2.494	1.303	2.111	6.474
60	109.305	451	38.919	501	1.958	41.829
61	62.743	234	7.624	354	1.216	9.428
62	57.479	174	4.884	262	1.206	6.526
63	45.768	126	3.934	211	1.039	5.310
64	34.565	125	3.825	166	849	4.965
65	40.900	95	5.939	145	1.086	7.265
66	30.078	50	3.088	116	864	4.118
67	31.072	42	2.374	78	966	3.460
68	17.781	43	1.756	64	597	2.460
69	16.328	23	1.330	23	593	1.969
70	16.354	12	952	17	641	1.622
71	9.311	3	648	18	395	1.064
72	8.675	4	500	6	397	907
73	8.906	3	371	8	440	822
74	7.618	2	355	10	406	773
75	6.814	2	301	2	391	696
76	3.047	1	212	0	189	402
77	2.932	0	182	3	195	380
78	6.323	3	145	4	454	606
79	215	2	107	4	17	130
80	14.031	4	352	9	1.607	1.972
Total	17.164.666	12.566	120.703	66.073	77.492	276.834

FONTE: IBGE e DATAPREV.

Tabela 4.7
Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Homens - 1990

Idade	Tax. obs.	Taxas específicas por causa (Mx,alfa)				
	(Mx,+)	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,0014	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0011
16	0,0019	0,0000	0,0000	0,0000	0,0006	0,0013
17	0,0024	0,0000	0,0000	0,0000	0,0009	0,0015
18	0,0029	0,0000	0,0000	0,0000	0,0011	0,0018
19	0,0039	0,0000	0,0000	0,0000	0,0018	0,0021
20	0,0048	0,0001	0,0000	0,0000	0,0023	0,0024
21	0,0056	0,0001	0,0000	0,0000	0,0028	0,0026
22	0,0062	0,0002	0,0000	0,0000	0,0031	0,0029
23	0,0069	0,0002	0,0000	0,0000	0,0035	0,0032
24	0,0074	0,0003	0,0000	0,0000	0,0037	0,0034
25	0,0080	0,0004	0,0000	0,0000	0,0040	0,0036
26	0,0084	0,0004	0,0000	0,0000	0,0041	0,0038
27	0,0087	0,0005	0,0000	0,0000	0,0041	0,0040
28	0,0091	0,0006	0,0000	0,0000	0,0043	0,0042
29	0,0096	0,0007	0,0000	0,0000	0,0046	0,0043
30	0,0096	0,0007	0,0000	0,0000	0,0044	0,0045
31	0,0106	0,0009	0,0000	0,0000	0,0051	0,0046
32	0,0108	0,0010	0,0000	0,0000	0,0050	0,0048
33	0,0109	0,0009	0,0000	0,0000	0,0050	0,0049
34	0,0115	0,0012	0,0000	0,0000	0,0054	0,0050
35	0,0118	0,0012	0,0000	0,0000	0,0054	0,0052
36	0,0123	0,0013	0,0000	0,0000	0,0057	0,0054
37	0,0127	0,0013	0,0000	0,0000	0,0059	0,0055
38	0,0134	0,0015	0,0000	0,0000	0,0061	0,0058
39	0,0141	0,0016	0,0000	0,0001	0,0064	0,0060
40	0,0151	0,0019	0,0000	0,0003	0,0066	0,0063
41	0,0164	0,0021	0,0000	0,0005	0,0072	0,0066
42	0,0173	0,0023	0,0000	0,0008	0,0073	0,0069
43	0,0188	0,0026	0,0000	0,0013	0,0076	0,0073
44	0,0208	0,0028	0,0000	0,0024	0,0079	0,0077
45	0,0219	0,0027	0,0000	0,0034	0,0076	0,0082
46	0,0262	0,0035	0,0000	0,0052	0,0089	0,0087
47	0,0285	0,0038	0,0000	0,0065	0,0088	0,0092
48	0,0293	0,0037	0,0000	0,0072	0,0087	0,0099
49	0,0339	0,0041	0,0000	0,0098	0,0094	0,0106
50	0,0368	0,0042	0,0000	0,0125	0,0088	0,0113
51	0,0411	0,0053	0,0000	0,0139	0,0098	0,0121
52	0,0411	0,0055	0,0000	0,0131	0,0096	0,0130
53	0,0450	0,0063	0,0000	0,0144	0,0103	0,0140
54	0,0490	0,0072	0,0000	0,0146	0,0121	0,0150
55	0,0501	0,0075	0,0000	0,0146	0,0118	0,0162
56	0,0506	0,0078	0,0000	0,0140	0,0114	0,0174
57	0,0524	0,0091	0,0000	0,0126	0,0119	0,0188
58	0,0531	0,0094	0,0000	0,0114	0,0121	0,0202
59	0,0575	0,0110	0,0000	0,0121	0,0127	0,0218
60	0,0575	0,0119	0,0000	0,0101	0,0120	0,0235
61	0,0652	0,0154	0,0000	0,0114	0,0131	0,0253
62	0,0596	0,0137	0,0000	0,0080	0,0106	0,0273
63	0,0640	0,0163	0,0000	0,0082	0,0101	0,0294
64	0,0587	0,0147	0,0000	0,0062	0,0060	0,0317
65	0,2879	0,0135	0,2322	0,0046	0,0035	0,0341
66	0,1044	0,0095	0,0518	0,0037	0,0026	0,0368
67	0,0755	0,0068	0,0253	0,0025	0,0013	0,0396
68	0,0711	0,0064	0,0183	0,0022	0,0016	0,0426
69	0,0666	0,0049	0,0125	0,0023	0,0010	0,0459
70	0,0623	0,0026	0,0084	0,0012	0,0007	0,0494
71	0,0642	0,0026	0,0066	0,0016	0,0002	0,0531
72	0,0641	0,0012	0,0042	0,0012	0,0004	0,0571
73	0,0663	0,0010	0,0027	0,0010	0,0002	0,0614
74	0,0696	0,0006	0,0022	0,0008	0,0001	0,0659
75	0,0737	0,0005	0,0019	0,0005	0,0000	0,0708
76	0,0783	0,0003	0,0016	0,0003	0,0002	0,0759
77	0,0829	0,0003	0,0006	0,0006	0,0000	0,0814
78	0,0908	0,0004	0,0018	0,0008	0,0005	0,0873
79	0,0949	0,0002	0,0009	0,0003	0,0001	0,0934
80	0,1533	0,0000	0,0005	0,0002	0,0012	0,1514
Total	0,0176	0,0020	0,0012	0,0021	0,0051	0,0072

FONTE: Tabela 4.1.

Tabela 4.8
Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Mulheres - 1990

Idade	Tax. obs.	Taxas específicas por causa (Mx,alfa)				
	(Mx,+)	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0006
16	0,0009	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0006
17	0,0011	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0007
18	0,0014	0,0000	0,0000	0,0000	0,0006	0,0008
19	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0008
20	0,0020	0,0000	0,0000	0,0000	0,0011	0,0009
21	0,0023	0,0000	0,0000	0,0000	0,0013	0,0010
22	0,0026	0,0000	0,0000	0,0000	0,0015	0,0010
23	0,0027	0,0001	0,0000	0,0000	0,0016	0,0011
24	0,0031	0,0001	0,0000	0,0000	0,0018	0,0012
25	0,0032	0,0001	0,0000	0,0000	0,0018	0,0013
26	0,0033	0,0001	0,0000	0,0000	0,0019	0,0013
27	0,0037	0,0002	0,0000	0,0000	0,0021	0,0014
28	0,0039	0,0002	0,0000	0,0000	0,0022	0,0015
29	0,0041	0,0002	0,0000	0,0000	0,0023	0,0016
30	0,0044	0,0003	0,0000	0,0000	0,0024	0,0017
31	0,0046	0,0003	0,0000	0,0000	0,0025	0,0018
32	0,0051	0,0004	0,0000	0,0000	0,0028	0,0019
33	0,0053	0,0004	0,0000	0,0000	0,0029	0,0020
34	0,0058	0,0005	0,0000	0,0000	0,0032	0,0021
35	0,0060	0,0005	0,0000	0,0000	0,0032	0,0023
36	0,0064	0,0006	0,0000	0,0000	0,0035	0,0024
37	0,0070	0,0007	0,0000	0,0000	0,0037	0,0026
38	0,0074	0,0007	0,0000	0,0000	0,0040	0,0027
39	0,0077	0,0008	0,0000	0,0000	0,0040	0,0029
40	0,0082	0,0009	0,0000	0,0000	0,0042	0,0031
41	0,0090	0,0011	0,0000	0,0001	0,0045	0,0033
42	0,0095	0,0011	0,0000	0,0001	0,0047	0,0036
43	0,0109	0,0013	0,0000	0,0003	0,0055	0,0039
44	0,0113	0,0015	0,0000	0,0005	0,0052	0,0042
45	0,0123	0,0016	0,0000	0,0007	0,0056	0,0045
46	0,0137	0,0018	0,0000	0,0009	0,0062	0,0048
47	0,0159	0,0021	0,0000	0,0012	0,0073	0,0052
48	0,0162	0,0023	0,0000	0,0014	0,0068	0,0057
49	0,0167	0,0022	0,0000	0,0016	0,0068	0,0061
50	0,0190	0,0029	0,0000	0,0019	0,0077	0,0066
51	0,0215	0,0034	0,0000	0,0022	0,0086	0,0072
52	0,0202	0,0031	0,0000	0,0018	0,0075	0,0078
53	0,0228	0,0040	0,0000	0,0020	0,0083	0,0085
54	0,0235	0,0040	0,0000	0,0019	0,0084	0,0092
55	0,0238	0,0041	0,0000	0,0015	0,0082	0,0100
56	0,0266	0,0049	0,0000	0,0019	0,0089	0,0109
57	0,0273	0,0054	0,0000	0,0017	0,0084	0,0119
58	0,0274	0,0056	0,0000	0,0014	0,0075	0,0129
59	0,0282	0,0063	0,0000	0,0016	0,0063	0,0141
60	0,1191	0,0056	0,0929	0,0008	0,0044	0,0153
61	0,0609	0,0075	0,0317	0,0007	0,0043	0,0167
62	0,0403	0,0048	0,0149	0,0004	0,0021	0,0181
63	0,0398	0,0046	0,0135	0,0003	0,0016	0,0198
64	0,0386	0,0036	0,0121	0,0003	0,0011	0,0215
65	0,0354	0,0029	0,0083	0,0002	0,0005	0,0234
66	0,0313	0,0022	0,0031	0,0002	0,0003	0,0255
67	0,0316	0,0016	0,0018	0,0002	0,0003	0,0278
68	0,0329	0,0010	0,0012	0,0002	0,0002	0,0302
69	0,0348	0,0007	0,0010	0,0001	0,0001	0,0329
70	0,0373	0,0006	0,0007	0,0001	0,0001	0,0358
71	0,0402	0,0004	0,0006	0,0001	0,0001	0,0390
72	0,0429	0,0001	0,0003	0,0001	0,0000	0,0424
73	0,0464	0,0001	0,0003	0,0000	0,0000	0,0460
74	0,0504	0,0001	0,0002	0,0001	0,0000	0,0500
75	0,0545	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0543
76	0,0590	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0589
77	0,0640	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0639
78	0,0695	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0693
79	0,0752	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0750
80	0,1092	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1091
Total	0,0116	0,0011	0,0015	0,0003	0,0030	0,0057

FONTE: Tabela 4.2.

Tabela 4.9
Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$)
Clientela rural - Ambos os sexos - 1990

Idade	Tax. obs.	Taxas específicas por causa (Mx,alfa)			
	(Mx,+)	apida	apinv	axdoe	morte
15	0,0027	0,0000	0,0000	0,0018	0,0009
16	0,0033	0,0000	0,0000	0,0023	0,0010
17	0,0041	0,0000	0,0000	0,0030	0,0011
18	0,0043	0,0000	0,0001	0,0029	0,0013
19	0,0049	0,0000	0,0001	0,0033	0,0015
20	0,0052	0,0000	0,0002	0,0033	0,0016
21	0,0056	0,0000	0,0003	0,0036	0,0018
22	0,0059	0,0000	0,0003	0,0037	0,0020
23	0,0061	0,0000	0,0003	0,0037	0,0021
24	0,0062	0,0000	0,0002	0,0037	0,0023
25	0,0064	0,0000	0,0003	0,0037	0,0024
26	0,0069	0,0000	0,0003	0,0040	0,0026
27	0,0067	0,0000	0,0003	0,0037	0,0027
28	0,0070	0,0000	0,0003	0,0039	0,0028
29	0,0075	0,0000	0,0003	0,0042	0,0029
30	0,0073	0,0000	0,0003	0,0039	0,0031
31	0,0080	0,0000	0,0004	0,0044	0,0032
32	0,0078	0,0000	0,0004	0,0041	0,0033
33	0,0081	0,0000	0,0004	0,0043	0,0034
34	0,0083	0,0000	0,0004	0,0044	0,0035
35	0,0083	0,0000	0,0004	0,0042	0,0037
36	0,0086	0,0000	0,0005	0,0043	0,0038
37	0,0096	0,0000	0,0006	0,0050	0,0040
38	0,0092	0,0000	0,0005	0,0045	0,0042
39	0,0097	0,0000	0,0006	0,0047	0,0044
40	0,0096	0,0000	0,0006	0,0044	0,0047
41	0,0111	0,0000	0,0008	0,0054	0,0049
42	0,0108	0,0000	0,0007	0,0048	0,0052
43	0,0119	0,0000	0,0009	0,0055	0,0055
44	0,0121	0,0000	0,0009	0,0053	0,0059
45	0,0122	0,0000	0,0009	0,0050	0,0063
46	0,0135	0,0000	0,0011	0,0056	0,0067
47	0,0140	0,0000	0,0011	0,0056	0,0072
48	0,0145	0,0000	0,0013	0,0055	0,0077
49	0,0169	0,0000	0,0016	0,0070	0,0083
50	0,0162	0,0000	0,0017	0,0056	0,0090
51	0,0195	0,0000	0,0022	0,0077	0,0096
52	0,0205	0,0000	0,0024	0,0077	0,0104
53	0,0217	0,0000	0,0025	0,0080	0,0112
54	0,0236	0,0000	0,0030	0,0085	0,0121
55	0,0248	0,0000	0,0031	0,0086	0,0131
56	0,0279	0,0000	0,0038	0,0100	0,0141
57	0,0293	0,0000	0,0043	0,0097	0,0152
58	0,0293	0,0000	0,0043	0,0085	0,0165
59	0,0355	0,0000	0,0064	0,0113	0,0178
60	0,0389	0,0000	0,0079	0,0118	0,0192
61	0,0434	0,0000	0,0098	0,0128	0,0208
62	0,0477	0,0000	0,0117	0,0135	0,0225
63	0,0453	0,0000	0,0101	0,0108	0,0243
64	0,0420	0,0000	0,0083	0,0075	0,0263
65	0,6635	0,6317	0,0019	0,0016	0,0284
66	0,1952	0,1625	0,0008	0,0012	0,0307
67	0,1361	0,1011	0,0007	0,0012	0,0331
68	0,0923	0,0552	0,0004	0,0009	0,0358
69	0,1029	0,0627	0,0004	0,0011	0,0387
70	0,0728	0,0305	0,0002	0,0004	0,0417
71	0,0666	0,0210	0,0000	0,0006	0,0450
72	0,0661	0,0170	0,0001	0,0005	0,0486
73	0,0649	0,0120	0,0000	0,0004	0,0524
74	0,0662	0,0093	0,0000	0,0003	0,0564
75	0,0666	0,0056	0,0000	0,0002	0,0608
76	0,0723	0,0065	0,0001	0,0003	0,0655
77	0,0769	0,0061	0,0000	0,0004	0,0704
78	0,0810	0,0049	0,0000	0,0003	0,0758
79	0,0881	0,0065	0,0000	0,0002	0,0814
80	0,1100	0,0044	0,0001	0,0007	0,1048
Total	0,0197	0,0068	0,0010	0,0045	0,0073

FONTE: Tabela 4.3.

Tabela 4.10
Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Homens - 1995

Idade	Tax. obs.	Taxas específicas por causa (Mx,alfa)				
	(Mx,+)	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,0021	0,0000	0,0000	0,0000	0,0011	0,0010
16	0,0032	0,0000	0,0000	0,0000	0,0020	0,0012
17	0,0040	0,0000	0,0000	0,0000	0,0026	0,0014
18	0,0054	0,0000	0,0000	0,0000	0,0038	0,0016
19	0,0080	0,0000	0,0000	0,0000	0,0061	0,0019
20	0,0099	0,0001	0,0000	0,0000	0,0077	0,0021
21	0,0119	0,0001	0,0000	0,0000	0,0094	0,0024
22	0,0135	0,0001	0,0000	0,0000	0,0108	0,0026
23	0,0138	0,0002	0,0000	0,0000	0,0107	0,0028
24	0,0151	0,0003	0,0000	0,0000	0,0118	0,0031
25	0,0152	0,0003	0,0000	0,0000	0,0116	0,0033
26	0,0172	0,0005	0,0000	0,0000	0,0133	0,0034
27	0,0170	0,0005	0,0000	0,0000	0,0129	0,0036
28	0,0178	0,0006	0,0000	0,0000	0,0135	0,0037
29	0,0184	0,0006	0,0000	0,0000	0,0139	0,0038
30	0,0172	0,0007	0,0000	0,0000	0,0126	0,0040
31	0,0185	0,0007	0,0000	0,0000	0,0137	0,0041
32	0,0174	0,0008	0,0000	0,0000	0,0124	0,0042
33	0,0184	0,0009	0,0000	0,0000	0,0132	0,0043
34	0,0197	0,0010	0,0000	0,0000	0,0142	0,0044
35	0,0197	0,0010	0,0000	0,0000	0,0141	0,0046
36	0,0210	0,0012	0,0000	0,0001	0,0150	0,0047
37	0,0217	0,0014	0,0000	0,0001	0,0154	0,0049
38	0,0217	0,0014	0,0000	0,0001	0,0151	0,0051
39	0,0247	0,0016	0,0000	0,0017	0,0161	0,0053
40	0,0254	0,0016	0,0000	0,0030	0,0153	0,0056
41	0,0300	0,0020	0,0000	0,0053	0,0169	0,0059
42	0,0321	0,0020	0,0000	0,0076	0,0164	0,0062
43	0,0365	0,0021	0,0000	0,0107	0,0172	0,0065
44	0,0456	0,0027	0,0000	0,0171	0,0190	0,0069
45	0,0455	0,0026	0,0000	0,0192	0,0163	0,0074
46	0,0562	0,0032	0,0000	0,0259	0,0192	0,0079
47	0,0566	0,0033	0,0000	0,0270	0,0179	0,0084
48	0,0613	0,0035	0,0000	0,0310	0,0178	0,0090
49	0,0712	0,0040	0,0000	0,0376	0,0200	0,0097
50	0,0874	0,0048	0,0000	0,0532	0,0190	0,0104
51	0,0843	0,0053	0,0000	0,0470	0,0209	0,0111
52	0,0851	0,0059	0,0000	0,0464	0,0208	0,0120
53	0,0848	0,0063	0,0000	0,0447	0,0208	0,0129
54	0,0931	0,0075	0,0000	0,0485	0,0232	0,0139
55	0,0882	0,0078	0,0000	0,0433	0,0222	0,0150
56	0,0919	0,0089	0,0000	0,0432	0,0237	0,0162
57	0,0998	0,0112	0,0000	0,0440	0,0270	0,0175
58	0,0984	0,0115	0,0000	0,0416	0,0265	0,0189
59	0,0964	0,0122	0,0000	0,0377	0,0262	0,0203
60	0,1094	0,0160	0,0000	0,0416	0,0298	0,0219
61	0,1183	0,0195	0,0000	0,0418	0,0334	0,0237
62	0,1169	0,0210	0,0000	0,0366	0,0337	0,0256
63	0,1103	0,0215	0,0000	0,0310	0,0302	0,0276
64	0,1153	0,0265	0,0000	0,0262	0,0328	0,0298
65	0,5765	0,0209	0,4952	0,0142	0,0140	0,0321
66	0,1912	0,0201	0,1101	0,0117	0,0146	0,0347
67	0,1332	0,0159	0,0596	0,0092	0,0111	0,0374
68	0,1216	0,0122	0,0485	0,0097	0,0110	0,0403
69	0,1461	0,0158	0,0640	0,0116	0,0112	0,0434
70	0,1245	0,0120	0,0485	0,0089	0,0084	0,0468
71	0,1176	0,0104	0,0415	0,0077	0,0076	0,0504
72	0,0975	0,0044	0,0268	0,0068	0,0053	0,0543
73	0,0964	0,0049	0,0228	0,0050	0,0055	0,0584
74	0,0911	0,0023	0,0165	0,0048	0,0047	0,0628
75	0,0933	0,0028	0,0157	0,0047	0,0028	0,0675
76	0,0977	0,0029	0,0147	0,0046	0,0031	0,0725
77	0,1065	0,0010	0,0183	0,0052	0,0041	0,0778
78	0,1238	0,0031	0,0246	0,0057	0,0069	0,0835
79	0,1135	0,0044	0,0133	0,0031	0,0031	0,0895
80	0,1511	0,0008	0,0085	0,0031	0,0038	0,1349
Total	0,0291	0,0019	0,0015	0,0074	0,0129	0,0055

FONTE: Tabela 4.4.

Tabela 4.11
Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Mulheres - 1995

Idade	Tax. obs.	Taxas específicas por causa (Mx,alfa)				
	(Mx,+)	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0005
16	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0006
17	0,0014	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0006
18	0,0019	0,0000	0,0000	0,0000	0,0012	0,0007
19	0,0026	0,0000	0,0000	0,0000	0,0019	0,0007
20	0,0031	0,0000	0,0000	0,0000	0,0022	0,0008
21	0,0040	0,0000	0,0000	0,0000	0,0031	0,0009
22	0,0044	0,0000	0,0000	0,0000	0,0035	0,0009
23	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0036	0,0010
24	0,0051	0,0001	0,0000	0,0000	0,0039	0,0011
25	0,0052	0,0001	0,0000	0,0000	0,0040	0,0011
26	0,0058	0,0001	0,0000	0,0000	0,0045	0,0012
27	0,0060	0,0001	0,0000	0,0000	0,0046	0,0013
28	0,0064	0,0002	0,0000	0,0000	0,0049	0,0013
29	0,0067	0,0002	0,0000	0,0000	0,0050	0,0014
30	0,0069	0,0002	0,0000	0,0000	0,0052	0,0015
31	0,0079	0,0003	0,0000	0,0000	0,0060	0,0016
32	0,0077	0,0003	0,0000	0,0000	0,0057	0,0017
33	0,0085	0,0004	0,0000	0,0000	0,0064	0,0018
34	0,0095	0,0004	0,0000	0,0000	0,0072	0,0019
35	0,0094	0,0005	0,0000	0,0000	0,0070	0,0020
36	0,0103	0,0005	0,0000	0,0000	0,0076	0,0021
37	0,0108	0,0006	0,0000	0,0000	0,0079	0,0023
38	0,0113	0,0006	0,0000	0,0000	0,0083	0,0024
39	0,0131	0,0007	0,0000	0,0007	0,0090	0,0026
40	0,0138	0,0008	0,0000	0,0013	0,0089	0,0028
41	0,0164	0,0010	0,0000	0,0022	0,0102	0,0030
42	0,0180	0,0010	0,0000	0,0031	0,0107	0,0032
43	0,0197	0,0012	0,0000	0,0044	0,0107	0,0035
44	0,0227	0,0013	0,0000	0,0061	0,0115	0,0038
45	0,0230	0,0013	0,0000	0,0069	0,0108	0,0041
46	0,0259	0,0016	0,0000	0,0079	0,0120	0,0044
47	0,0275	0,0019	0,0000	0,0083	0,0125	0,0048
48	0,0283	0,0021	0,0000	0,0085	0,0125	0,0052
49	0,0316	0,0024	0,0000	0,0093	0,0143	0,0056
50	0,0305	0,0026	0,0000	0,0089	0,0129	0,0061
51	0,0350	0,0033	0,0000	0,0092	0,0159	0,0066
52	0,0345	0,0034	0,0000	0,0084	0,0156	0,0072
53	0,0332	0,0035	0,0000	0,0077	0,0142	0,0078
54	0,0380	0,0045	0,0000	0,0082	0,0169	0,0085
55	0,0368	0,0046	0,0000	0,0069	0,0161	0,0093
56	0,0433	0,0062	0,0000	0,0078	0,0192	0,0101
57	0,0432	0,0069	0,0000	0,0073	0,0180	0,0110
58	0,0514	0,0093	0,0000	0,0077	0,0223	0,0120
59	0,0493	0,0103	0,0000	0,0060	0,0200	0,0130
60	0,2879	0,0105	0,2464	0,0030	0,0138	0,0142
61	0,1016	0,0113	0,0592	0,0025	0,0132	0,0155
62	0,0785	0,0101	0,0377	0,0020	0,0119	0,0168
63	0,0658	0,0085	0,0282	0,0015	0,0092	0,0183
64	0,0623	0,0080	0,0246	0,0013	0,0084	0,0200
65	0,0533	0,0051	0,0201	0,0009	0,0054	0,0217
66	0,0499	0,0050	0,0153	0,0009	0,0051	0,0237
67	0,0420	0,0039	0,0068	0,0010	0,0045	0,0258
68	0,0425	0,0034	0,0059	0,0008	0,0044	0,0281
69	0,0427	0,0032	0,0047	0,0009	0,0034	0,0305
70	0,0415	0,0021	0,0032	0,0004	0,0025	0,0332
71	0,0452	0,0026	0,0034	0,0005	0,0026	0,0361
72	0,0454	0,0013	0,0023	0,0004	0,0021	0,0393
73	0,0472	0,0013	0,0016	0,0003	0,0013	0,0427
74	0,0518	0,0012	0,0022	0,0003	0,0017	0,0463
75	0,0556	0,0012	0,0018	0,0004	0,0018	0,0503
76	0,0574	0,0006	0,0012	0,0003	0,0008	0,0546
77	0,0616	0,0005	0,0011	0,0003	0,0006	0,0592
78	0,0664	0,0004	0,0010	0,0002	0,0006	0,0641
79	0,0723	0,0009	0,0010	0,0003	0,0007	0,0695
80	0,1097	0,0003	0,0009	0,0002	0,0004	0,1079
Total	0,0151	0,0011	0,0021	0,0017	0,0066	0,0036

FONTE: Tabela 4.5.

Tabela 4.12

Brasil: Taxas específicas de saída da condição de segurado totais ($M_{x,+}$) e por tipo de benefício ($M_{x,\alpha}$)

Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idade	Tax. obs.	Taxas específicas por causa (Mx,alfa)			
	(Mx,+)	apinv	apida	axdoe	morte
15	0,0012	0,0000	0,0000	0,0005	0,0008
16	0,0016	0,0000	0,0000	0,0007	0,0009
17	0,0018	0,0000	0,0000	0,0008	0,0010
18	0,0023	0,0000	0,0000	0,0011	0,0012
19	0,0027	0,0001	0,0000	0,0013	0,0013
20	0,0030	0,0001	0,0000	0,0014	0,0015
21	0,0033	0,0001	0,0000	0,0016	0,0016
22	0,0037	0,0001	0,0000	0,0018	0,0018
23	0,0039	0,0002	0,0000	0,0018	0,0019
24	0,0043	0,0002	0,0000	0,0021	0,0021
25	0,0044	0,0002	0,0000	0,0020	0,0022
26	0,0049	0,0003	0,0000	0,0023	0,0023
27	0,0050	0,0003	0,0000	0,0023	0,0024
28	0,0054	0,0003	0,0000	0,0026	0,0025
29	0,0056	0,0002	0,0000	0,0028	0,0026
30	0,0059	0,0003	0,0000	0,0029	0,0027
31	0,0059	0,0004	0,0000	0,0027	0,0028
32	0,0065	0,0004	0,0000	0,0031	0,0029
33	0,0067	0,0004	0,0000	0,0033	0,0030
34	0,0075	0,0004	0,0000	0,0040	0,0031
35	0,0072	0,0005	0,0000	0,0034	0,0033
36	0,0080	0,0005	0,0000	0,0040	0,0034
37	0,0085	0,0006	0,0000	0,0044	0,0036
38	0,0087	0,0006	0,0000	0,0044	0,0038
39	0,0091	0,0006	0,0000	0,0045	0,0040
40	0,0094	0,0006	0,0000	0,0046	0,0042
41	0,0105	0,0008	0,0000	0,0052	0,0044
42	0,0111	0,0009	0,0000	0,0055	0,0047
43	0,0116	0,0010	0,0000	0,0056	0,0050
44	0,0125	0,0010	0,0000	0,0062	0,0053
45	0,0133	0,0011	0,0000	0,0065	0,0057
46	0,0147	0,0013	0,0000	0,0072	0,0061
47	0,0153	0,0014	0,0000	0,0073	0,0066
48	0,0167	0,0016	0,0000	0,0080	0,0071
49	0,0190	0,0017	0,0000	0,0097	0,0076
50	0,0188	0,0017	0,0000	0,0089	0,0082
51	0,0222	0,0023	0,0000	0,0111	0,0089
52	0,0213	0,0022	0,0000	0,0096	0,0096
53	0,0230	0,0023	0,0000	0,0103	0,0103
54	0,0258	0,0032	0,0000	0,0115	0,0112
55	0,1672	0,0029	0,1429	0,0094	0,0121
56	0,0627	0,0034	0,0353	0,0109	0,0131
57	0,0568	0,0042	0,0247	0,0138	0,0141
58	0,0590	0,0047	0,0238	0,0152	0,0153
59	0,0507	0,0044	0,0195	0,0102	0,0165
60	0,3827	0,0041	0,3561	0,0046	0,0179
61	0,1503	0,0037	0,1215	0,0056	0,0194
62	0,1135	0,0030	0,0850	0,0046	0,0210
63	0,1160	0,0028	0,0860	0,0046	0,0227
64	0,1436	0,0036	0,1107	0,0048	0,0246
65	0,1776	0,0023	0,1452	0,0035	0,0266
66	0,1369	0,0017	0,1027	0,0039	0,0287
67	0,1113	0,0014	0,0764	0,0025	0,0311
68	0,1384	0,0024	0,0988	0,0036	0,0336
69	0,1206	0,0014	0,0815	0,0014	0,0363
70	0,0992	0,0007	0,0582	0,0010	0,0392
71	0,1142	0,0003	0,0696	0,0019	0,0424
72	0,1045	0,0005	0,0576	0,0007	0,0457
73	0,0923	0,0003	0,0417	0,0009	0,0494
74	0,1014	0,0003	0,0466	0,0013	0,0533
75	0,1022	0,0003	0,0442	0,0003	0,0574
76	0,1318	0,0003	0,0696	0,0000	0,0619
77	0,1298	0,0000	0,0621	0,0010	0,0667
78	0,0958	0,0005	0,0229	0,0006	0,0718
79	0,6027	0,0093	0,4977	0,0186	0,0771
80	0,1406	0,0003	0,0251	0,0006	0,1146
Total	0,0161	0,0007	0,0070	0,0038	0,0045

FONTE: Tabela 4.6.

Tabela 4.13
Brasil: Razão de decrementos por causa
Clientela urbana - Homens - 1990

Idade	Razão de decrementos por causa				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00064	0,00000	0,00000	0,22806	0,77129
16	0,00199	0,00000	0,00000	0,31762	0,68039
17	0,00319	0,00000	0,00000	0,35363	0,64319
18	0,00573	0,00000	0,00000	0,37378	0,62049
19	0,01058	0,00000	0,00000	0,45585	0,53358
20	0,01353	0,00000	0,00000	0,49174	0,49474
21	0,02049	0,00000	0,00000	0,50524	0,47427
22	0,02883	0,00000	0,00000	0,50221	0,46895
23	0,03220	0,00000	0,00000	0,50757	0,46023
24	0,04514	0,00000	0,00000	0,49574	0,45912
25	0,04484	0,00000	0,00000	0,50027	0,45489
26	0,05295	0,00000	0,00000	0,49107	0,45598
27	0,06070	0,00000	0,00000	0,47547	0,46383
28	0,06750	0,00000	0,00000	0,47113	0,46137
29	0,07607	0,00000	0,00000	0,47361	0,45032
30	0,07773	0,00000	0,00000	0,45472	0,46755
31	0,08840	0,00000	0,00000	0,47603	0,43557
32	0,09312	0,00000	0,00000	0,46657	0,44031
33	0,08669	0,00000	0,00000	0,46343	0,44987
34	0,09977	0,00000	0,00000	0,46375	0,43649
35	0,10212	0,00000	0,00000	0,45730	0,44058
36	0,10454	0,00000	0,00000	0,46017	0,43529
37	0,10223	0,00000	0,00000	0,46203	0,43574
38	0,11433	0,00000	0,00000	0,45645	0,42922
39	0,11108	0,00000	0,00984	0,45327	0,42581
40	0,12788	0,00000	0,01915	0,43674	0,41622
41	0,12933	0,00000	0,03214	0,43881	0,39972
42	0,13156	0,00000	0,04893	0,41970	0,39982
43	0,13781	0,00000	0,06770	0,40591	0,38857
44	0,13532	0,00000	0,11594	0,37807	0,37067
45	0,12409	0,00000	0,15678	0,34635	0,37278
46	0,13247	0,00000	0,19866	0,33802	0,33086
47	0,13489	0,00000	0,22936	0,31088	0,32488
48	0,12444	0,00000	0,24383	0,29524	0,33649
49	0,12141	0,00000	0,28986	0,27763	0,31111
50	0,11388	0,00000	0,33854	0,24037	0,30721
51	0,12888	0,00000	0,33776	0,23829	0,29508
52	0,13306	0,00000	0,31759	0,23282	0,31654
53	0,13908	0,00000	0,32067	0,22946	0,31079
54	0,14752	0,00000	0,29806	0,24771	0,30671
55	0,14884	0,00000	0,29153	0,23632	0,32332
56	0,15491	0,00000	0,27634	0,22456	0,34419
57	0,17314	0,00000	0,24118	0,22784	0,35785
58	0,17659	0,00000	0,21520	0,22724	0,38097
59	0,19035	0,00000	0,21095	0,22012	0,37858
60	0,20755	0,00000	0,17575	0,20837	0,40834
61	0,23569	0,00000	0,17536	0,20119	0,38777
62	0,22915	0,00000	0,13502	0,17802	0,45781
63	0,25444	0,00000	0,12767	0,15838	0,45951
64	0,25098	0,00000	0,10587	0,10306	0,54009
65	0,04675	0,80659	0,01600	0,01208	0,11858
66	0,09100	0,49649	0,03532	0,02492	0,35228
67	0,09002	0,33480	0,03310	0,01729	0,52479
68	0,09015	0,25750	0,03054	0,02199	0,59983
69	0,07402	0,18759	0,03448	0,01521	0,68870
70	0,04199	0,13454	0,01908	0,01113	0,79326
71	0,03981	0,10284	0,02543	0,00387	0,82805
72	0,01940	0,06506	0,01826	0,00628	0,89100
73	0,01536	0,04017	0,01536	0,00354	0,92556
74	0,00849	0,03134	0,01110	0,00131	0,94777
75	0,00660	0,02529	0,00715	0,00000	0,96097
76	0,00341	0,02045	0,00409	0,00204	0,97001
77	0,00411	0,00684	0,00753	0,00000	0,98153
78	0,00426	0,01961	0,00853	0,00597	0,96163
79	0,00211	0,00912	0,00281	0,00140	0,98456
80	0,00013	0,00323	0,00142	0,00775	0,98747
Total	0,11433	0,06717	0,11870	0,28965	0,41014

FONTE: Tabela 4.1.

Tabela 4.14
Brasil: Razão de decrementos por causa
Clientela urbana - Mulheres - 1990

Idade	Razão de decrementos por causa				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,18694	0,81306
16	0,00101	0,00000	0,00000	0,31620	0,68279
17	0,00084	0,00000	0,00000	0,38688	0,61228
18	0,00284	0,00000	0,00000	0,43341	0,56376
19	0,00488	0,00000	0,00000	0,48720	0,50793
20	0,00882	0,00000	0,00000	0,53618	0,45500
21	0,01059	0,00000	0,00000	0,57785	0,41157
22	0,01463	0,00000	0,00000	0,57834	0,40702
23	0,02515	0,00000	0,00000	0,57356	0,40129
24	0,03027	0,00000	0,00000	0,58770	0,38203
25	0,04208	0,00000	0,00000	0,56299	0,39493
26	0,04204	0,00000	0,00000	0,56241	0,39555
27	0,05027	0,00000	0,00000	0,56966	0,38007
28	0,05793	0,00000	0,00000	0,55797	0,38410
29	0,05688	0,00000	0,00000	0,56117	0,38195
30	0,07253	0,00000	0,00000	0,54578	0,38169
31	0,07213	0,00000	0,00000	0,54500	0,38287
32	0,07788	0,00000	0,00000	0,55464	0,36748
33	0,08385	0,00000	0,00000	0,53921	0,37694
34	0,08289	0,00000	0,00000	0,55166	0,36544
35	0,08964	0,00000	0,00000	0,53176	0,37860
36	0,08726	0,00000	0,00000	0,54022	0,37252
37	0,10047	0,00000	0,00000	0,53177	0,36776
38	0,09941	0,00000	0,00000	0,53424	0,36635
39	0,10923	0,00000	0,00278	0,51155	0,37644
40	0,10454	0,00000	0,00523	0,51156	0,37867
41	0,11867	0,00000	0,01267	0,49929	0,36937
42	0,11339	0,00000	0,01421	0,49518	0,37722
43	0,12304	0,00000	0,02374	0,50072	0,35251
44	0,13449	0,00000	0,04175	0,45727	0,36649
45	0,12631	0,00000	0,05717	0,45286	0,36366
46	0,13172	0,00000	0,06586	0,45070	0,35172
47	0,13253	0,00000	0,07519	0,46255	0,32972
48	0,13970	0,00000	0,08808	0,42223	0,34999
49	0,13254	0,00000	0,09372	0,40816	0,36558
50	0,15050	0,00000	0,09918	0,40197	0,34835
51	0,15865	0,00000	0,10455	0,40126	0,33554
52	0,15358	0,00000	0,09109	0,37001	0,38532
53	0,17653	0,00000	0,08591	0,36532	0,37223
54	0,17089	0,00000	0,08065	0,35605	0,39241
55	0,17217	0,00000	0,06468	0,34289	0,42027
56	0,18316	0,00000	0,07248	0,33511	0,40925
57	0,19605	0,00000	0,06084	0,30913	0,43398
58	0,20521	0,00000	0,04997	0,27331	0,47152
59	0,22341	0,00000	0,05517	0,22378	0,49764
60	0,04724	0,78026	0,00705	0,03690	0,12854
61	0,12270	0,52097	0,01167	0,07079	0,27387
62	0,11938	0,36859	0,01020	0,05197	0,44986
63	0,11597	0,33801	0,00878	0,04084	0,49640
64	0,09246	0,31278	0,00792	0,02911	0,55773
65	0,08291	0,23548	0,00482	0,01487	0,66192
66	0,07120	0,09773	0,00511	0,01022	0,81574
67	0,05117	0,05600	0,00502	0,00888	0,87893
68	0,03126	0,03747	0,00600	0,00557	0,91970
69	0,02151	0,02790	0,00192	0,00319	0,94548
70	0,01564	0,01790	0,00283	0,00377	0,95986
71	0,00992	0,01529	0,00268	0,00268	0,96942
72	0,00343	0,00708	0,00150	0,00043	0,98756
73	0,00147	0,00589	0,00074	0,00074	0,99116
74	0,00122	0,00366	0,00146	0,00098	0,99268
75	0,00021	0,00170	0,00042	0,00085	0,99682
76	0,00020	0,00138	0,00039	0,00000	0,99803
77	0,00000	0,00102	0,00026	0,00051	0,99821
78	0,00072	0,00168	0,00024	0,00048	0,99688
79	0,00000	0,00028	0,00114	0,00057	0,99801
80	0,00000	0,00038	0,00019	0,00014	0,99928
Total	0,09096	0,12773	0,02584	0,26214	0,49333

FONTE: Tabela 4.2.

Tabela 4.15
Brasil: Razão de decrementos por causa
Clientela rural - Ambos os sexos - 1990

Idade	Razão de decrementos por causa			
	apida	apinv	axdoe	morte
15	0,0000	0,0013	0,6777	0,3210
16	0,0000	0,0034	0,6984	0,2982
17	0,0000	0,0060	0,7217	0,2723
18	0,0000	0,0206	0,6767	0,3027
19	0,0000	0,0257	0,6740	0,3002
20	0,0000	0,0328	0,6475	0,3197
21	0,0000	0,0445	0,6322	0,3233
22	0,0000	0,0457	0,6196	0,3347
23	0,0000	0,0465	0,6040	0,3495
24	0,0000	0,0396	0,5918	0,3687
25	0,0000	0,0444	0,5765	0,3791
26	0,0000	0,0446	0,5792	0,3761
27	0,0000	0,0390	0,5558	0,4052
28	0,0000	0,0408	0,5571	0,4021
29	0,0000	0,0419	0,5646	0,3935
30	0,0000	0,0462	0,5353	0,4185
31	0,0000	0,0535	0,5505	0,3960
32	0,0000	0,0499	0,5269	0,4232
33	0,0000	0,0491	0,5311	0,4198
34	0,0000	0,0524	0,5226	0,4250
35	0,0000	0,0484	0,5067	0,4449
36	0,0000	0,0564	0,4976	0,4460
37	0,0000	0,0606	0,5203	0,4191
38	0,0000	0,0525	0,4903	0,4572
39	0,0000	0,0627	0,4816	0,4557
40	0,0000	0,0611	0,4535	0,4854
41	0,0000	0,0696	0,4866	0,4438
42	0,0000	0,0692	0,4456	0,4852
43	0,0000	0,0751	0,4593	0,4657
44	0,0000	0,0750	0,4364	0,4886
45	0,0000	0,0738	0,4100	0,5162
46	0,0000	0,0848	0,4149	0,5003
47	0,0000	0,0791	0,4042	0,5167
48	0,0000	0,0865	0,3782	0,5353
49	0,0000	0,0931	0,4139	0,4931
50	0,0000	0,1044	0,3428	0,5529
51	0,0000	0,1118	0,3933	0,4949
52	0,0000	0,1187	0,3761	0,5053
53	0,0000	0,1145	0,3691	0,5164
54	0,0000	0,1261	0,3619	0,5120
55	0,0000	0,1268	0,3468	0,5264
56	0,0000	0,1368	0,3586	0,5046
57	0,0000	0,1477	0,3321	0,5202
58	0,0000	0,1479	0,2900	0,5620
59	0,0000	0,1802	0,3187	0,5011
60	0,0000	0,2030	0,3023	0,4948
61	0,0000	0,2254	0,2948	0,4797
62	0,0000	0,2457	0,2833	0,4710
63	0,0000	0,2239	0,2392	0,5369
64	0,0000	0,1973	0,1776	0,6251
65	0,9520	0,0028	0,0024	0,0428
66	0,8325	0,0040	0,0063	0,1572
67	0,7429	0,0050	0,0086	0,2435
68	0,5982	0,0046	0,0094	0,3878
69	0,6094	0,0042	0,0104	0,3760
70	0,4194	0,0021	0,0055	0,5730
71	0,3147	0,0007	0,0085	0,6760
72	0,2565	0,0008	0,0079	0,7348
73	0,1854	0,0006	0,0063	0,8077
74	0,1409	0,0006	0,0052	0,8534
75	0,0835	0,0004	0,0026	0,9135
76	0,0901	0,0010	0,0036	0,9054
77	0,0789	0,0004	0,0049	0,9158
78	0,0605	0,0004	0,0042	0,9349
79	0,0741	0,0000	0,0019	0,9240
80	0,0400	0,0012	0,0065	0,9523
Total	0,3479	0,0526	0,2288	0,3707

FONTE: Tabela 4.3.

Tabela 4.16
Brasil: Razão de decrementos por causa
Clientela urbana - Homens - 1995

Idade	Razão de decrementos por causa				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00070	0,00000	0,00000	0,52979	0,46951
16	0,00074	0,00000	0,00000	0,63046	0,36880
17	0,00214	0,00000	0,00000	0,64622	0,35164
18	0,00219	0,00000	0,00000	0,69879	0,29901
19	0,00391	0,00000	0,00000	0,76243	0,23366
20	0,00607	0,00000	0,00000	0,77855	0,21538
21	0,00798	0,00000	0,00000	0,79238	0,19964
22	0,01088	0,00000	0,00000	0,79546	0,19365
23	0,01592	0,00000	0,00000	0,77744	0,20665
24	0,01957	0,00000	0,00000	0,77810	0,20233
25	0,02026	0,00000	0,00000	0,76516	0,21458
26	0,02676	0,00000	0,00000	0,77477	0,19847
27	0,03029	0,00000	0,00000	0,75980	0,20990
28	0,03383	0,00000	0,00000	0,75734	0,20883
29	0,03453	0,00000	0,00000	0,75630	0,20917
30	0,03893	0,00000	0,00000	0,73080	0,23026
31	0,03993	0,00000	0,00000	0,73956	0,22050
32	0,04540	0,00000	0,00000	0,71388	0,24072
33	0,05107	0,00000	0,00000	0,71534	0,23359
34	0,05122	0,00000	0,00060	0,72335	0,22482
35	0,05279	0,00000	0,00093	0,71360	0,23268
36	0,05937	0,00000	0,00257	0,71355	0,22451
37	0,06282	0,00000	0,00258	0,70876	0,22584
38	0,06354	0,00000	0,00250	0,69854	0,23542
39	0,06342	0,00000	0,06965	0,65188	0,21506
40	0,06349	0,00000	0,11631	0,60057	0,21964
41	0,06599	0,00000	0,17606	0,56237	0,19558
42	0,06152	0,00000	0,23542	0,51083	0,19223
43	0,05869	0,00000	0,29210	0,46994	0,17928
44	0,05852	0,00000	0,37383	0,41544	0,15221
45	0,05742	0,00000	0,42158	0,35884	0,16216
46	0,05756	0,00000	0,46133	0,34105	0,14006
47	0,05873	0,00000	0,47635	0,31606	0,14886
48	0,05713	0,00000	0,50550	0,29043	0,14694
49	0,05625	0,00000	0,52764	0,28059	0,13552
50	0,05509	0,00000	0,60863	0,21756	0,11872
51	0,06241	0,00000	0,55793	0,24740	0,13226
52	0,06956	0,00000	0,54534	0,24412	0,14098
53	0,07448	0,00000	0,52774	0,24539	0,15240
54	0,08068	0,00000	0,52082	0,24901	0,14949
55	0,08797	0,00000	0,49046	0,25144	0,17012
56	0,09674	0,00000	0,46969	0,25739	0,17618
57	0,11254	0,00000	0,44127	0,27110	0,17508
58	0,11731	0,00000	0,42215	0,26901	0,19152
59	0,12628	0,00000	0,39106	0,27157	0,21108
60	0,14637	0,00000	0,38052	0,27246	0,20065
61	0,16463	0,00000	0,35301	0,28203	0,20033
62	0,17960	0,00000	0,31338	0,28824	0,21878
63	0,19468	0,00000	0,28128	0,27364	0,25040
64	0,23010	0,00000	0,22714	0,28441	0,25835
65	0,03624	0,85903	0,02469	0,02430	0,05573
66	0,10536	0,57593	0,06105	0,07622	0,18144
67	0,11942	0,44747	0,06893	0,08353	0,28064
68	0,09997	0,39892	0,07960	0,09025	0,33126
69	0,10818	0,43802	0,07968	0,07679	0,29734
70	0,09646	0,38911	0,07125	0,06741	0,37578
71	0,08863	0,35280	0,06540	0,06454	0,42864
72	0,04489	0,27455	0,06994	0,05428	0,55634
73	0,05039	0,23599	0,05162	0,05654	0,60546
74	0,02489	0,18158	0,05272	0,05125	0,68955
75	0,02956	0,16814	0,04989	0,02956	0,72284
76	0,02950	0,14996	0,04671	0,03196	0,74187
77	0,00973	0,17183	0,04863	0,03890	0,73091
78	0,02543	0,19836	0,04578	0,05595	0,67448
79	0,03906	0,11719	0,02734	0,02734	0,78906
80	0,00555	0,05595	0,02050	0,02520	0,89280
Total	0,06521	0,05115	0,25347	0,44192	0,18825

FONTE: Tabela 4.4.

Tabela 4.17
Brasil: Razão de decrementos por causa
Clientela urbana - Mulheres - 1995

Idade	Razão de decrementos por causa				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00102	0,00000	0,00000	0,24683	0,75215
16	0,00075	0,00000	0,00000	0,43126	0,56799
17	0,00293	0,00000	0,00000	0,54535	0,45173
18	0,00090	0,00000	0,00000	0,63685	0,36225
19	0,00275	0,00000	0,00000	0,71272	0,28454
20	0,00494	0,00000	0,00000	0,72978	0,26528
21	0,00655	0,00000	0,00000	0,77331	0,22014
22	0,00737	0,00000	0,00000	0,78155	0,21107
23	0,00997	0,00000	0,00000	0,77618	0,21384
24	0,01475	0,00000	0,00000	0,77541	0,20984
25	0,01508	0,00000	0,00000	0,76731	0,21761
26	0,02057	0,00000	0,00000	0,77367	0,20576
27	0,02289	0,00000	0,00000	0,76606	0,21106
28	0,02729	0,00000	0,00000	0,76496	0,20775
29	0,03327	0,00000	0,00000	0,75352	0,21321
30	0,03454	0,00000	0,00000	0,74880	0,21666
31	0,03528	0,00000	0,00000	0,76382	0,20090
32	0,04098	0,00000	0,00000	0,74225	0,21677
33	0,04604	0,00000	0,00000	0,74476	0,20919
34	0,04276	0,00000	0,00000	0,75813	0,19911
35	0,05073	0,00000	0,00000	0,73659	0,21268
36	0,05215	0,00000	0,00000	0,74037	0,20748
37	0,05352	0,00000	0,00000	0,73472	0,21176
38	0,05418	0,00000	0,00000	0,73006	0,21576
39	0,05514	0,00000	0,05403	0,69112	0,19972
40	0,06120	0,00000	0,09240	0,64283	0,20358
41	0,05990	0,00000	0,13158	0,62489	0,18364
42	0,05768	0,00000	0,17031	0,59253	0,17948
43	0,05968	0,00000	0,22245	0,54051	0,17736
44	0,05618	0,00000	0,26889	0,50880	0,16613
45	0,05804	0,00000	0,29744	0,46789	0,17663
46	0,06296	0,00000	0,30589	0,46117	0,16998
47	0,06763	0,00000	0,30398	0,45452	0,17387
48	0,07371	0,00000	0,29951	0,44379	0,18299
49	0,07695	0,00000	0,29324	0,45197	0,17785
50	0,08409	0,00000	0,29247	0,42389	0,19955
51	0,09330	0,00000	0,26421	0,45326	0,18922
52	0,09776	0,00000	0,24281	0,45118	0,20825
53	0,10555	0,00000	0,23164	0,42732	0,23549
54	0,11751	0,00000	0,21507	0,44360	0,22383
55	0,12403	0,00000	0,18670	0,43731	0,25196
56	0,14254	0,00000	0,18145	0,44287	0,23315
57	0,16056	0,00000	0,16910	0,41636	0,25398
58	0,18198	0,00000	0,15059	0,43449	0,23295
59	0,20938	0,00000	0,12130	0,40535	0,26397
60	0,03635	0,85594	0,01045	0,04798	0,04928
61	0,11115	0,58250	0,02421	0,13004	0,15209
62	0,12816	0,48007	0,02595	0,15144	0,21439
63	0,12976	0,42943	0,02235	0,13968	0,27878
64	0,12798	0,39527	0,02119	0,13513	0,32043
65	0,09608	0,37810	0,01707	0,10071	0,40804
66	0,09992	0,30635	0,01775	0,10172	0,47426
67	0,09313	0,16231	0,02315	0,10707	0,61434
68	0,08092	0,13780	0,01825	0,10282	0,66021
69	0,07482	0,11094	0,02101	0,07887	0,71436
70	0,05052	0,07775	0,01050	0,06036	0,80087
71	0,05755	0,07429	0,01203	0,05703	0,79910
72	0,02880	0,04983	0,00914	0,04709	0,86513
73	0,02850	0,03408	0,00682	0,02726	0,90335
74	0,02396	0,04211	0,00581	0,03340	0,89473
75	0,02218	0,03291	0,00715	0,03291	0,90484
76	0,01039	0,02009	0,00485	0,01386	0,95080
77	0,00788	0,01708	0,00526	0,00985	0,95993
78	0,00669	0,01488	0,00298	0,00893	0,96653
79	0,01189	0,01372	0,00366	0,01006	0,96068
80	0,00236	0,00861	0,00151	0,00369	0,98382
Total	0,07026	0,13870	0,11014	0,43930	0,24160

FONTE: Tabela 4.5.

Tabela 4.18
Brasil: Razão de decrementos por causa
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idade	Razão de decrementos por causa			
	apinv	apida	axdoe	morte
15	0,0075	0,0000	0,3720	0,6205
16	0,0069	0,0000	0,4359	0,5573
17	0,0070	0,0000	0,4416	0,5514
18	0,0191	0,0000	0,4770	0,5039
19	0,0229	0,0000	0,4791	0,4980
20	0,0416	0,0000	0,4650	0,4934
21	0,0424	0,0000	0,4662	0,4914
22	0,0361	0,0000	0,4840	0,4799
23	0,0397	0,0000	0,4634	0,4969
24	0,0393	0,0000	0,4799	0,4808
25	0,0484	0,0000	0,4560	0,4957
26	0,0546	0,0000	0,4715	0,4739
27	0,0540	0,0000	0,4587	0,4873
28	0,0536	0,0000	0,4813	0,4651
29	0,0437	0,0000	0,4905	0,4657
30	0,0516	0,0000	0,4879	0,4605
31	0,0621	0,0000	0,4573	0,4806
32	0,0644	0,0000	0,4862	0,4494
33	0,0541	0,0000	0,4928	0,4531
34	0,0578	0,0000	0,5256	0,4166
35	0,0644	0,0000	0,4790	0,4566
36	0,0644	0,0000	0,5069	0,4287
37	0,0657	0,0000	0,5132	0,4211
38	0,0635	0,0000	0,5047	0,4318
39	0,0688	0,0000	0,4940	0,4372
40	0,0676	0,0000	0,4895	0,4429
41	0,0799	0,0000	0,4972	0,4229
42	0,0826	0,0000	0,4953	0,4221
43	0,0840	0,0000	0,4853	0,4306
44	0,0773	0,0000	0,4939	0,4288
45	0,0806	0,0000	0,4888	0,4306
46	0,0898	0,0000	0,4932	0,4170
47	0,0917	0,0000	0,4788	0,4295
48	0,0973	0,0000	0,4789	0,4238
49	0,0896	0,0000	0,5099	0,4005
50	0,0914	0,0000	0,4717	0,4369
51	0,1040	0,0000	0,4980	0,3981
52	0,1034	0,0000	0,4484	0,4483
53	0,1016	0,0000	0,4484	0,4500
54	0,1232	0,0000	0,4443	0,4325
55	0,0171	0,8544	0,0563	0,0722
56	0,0543	0,5631	0,1741	0,2085
57	0,0742	0,4345	0,2426	0,2487
58	0,0804	0,4032	0,2573	0,2592
59	0,0874	0,3852	0,2013	0,3261
60	0,0108	0,9304	0,0120	0,0468
61	0,0248	0,8087	0,0375	0,1289
62	0,0267	0,7484	0,0401	0,1848
63	0,0237	0,7409	0,0397	0,1957
64	0,0252	0,7704	0,0334	0,1710
65	0,0131	0,8175	0,0200	0,1495
66	0,0121	0,7498	0,0282	0,2099
67	0,0121	0,6862	0,0225	0,2791
68	0,0175	0,7137	0,0260	0,2428
69	0,0117	0,6755	0,0117	0,3011
70	0,0074	0,5868	0,0105	0,3954
71	0,0028	0,6093	0,0169	0,3709
72	0,0044	0,5514	0,0066	0,4376
73	0,0037	0,4515	0,0097	0,5351
74	0,0026	0,4594	0,0129	0,5250
75	0,0029	0,4323	0,0029	0,5620
76	0,0025	0,5280	0,0000	0,4695
77	0,0000	0,4784	0,0079	0,5137
78	0,0050	0,2394	0,0066	0,7491
79	0,0154	0,8257	0,0309	0,1280
80	0,0020	0,1785	0,0046	0,8150
Total	0,0454	0,4360	0,2387	0,2799

FONTE: Tabela 4.6.

Tabela 4.19
Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Homens - 1990

Idade	qx	lx	dx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)				
				apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00143	100000	143	0	0	0	33	110
16	0,00191	99857	191	0	0	0	61	130
17	0,00241	99666	240	1	0	0	85	154
18	0,00290	99427	288	2	0	0	108	179
19	0,00388	99139	384	4	0	0	175	205
20	0,00476	98754	470	6	0	0	231	232
21	0,00554	98285	545	11	0	0	275	258
22	0,00620	97740	606	17	0	0	304	284
23	0,00685	97134	665	21	0	0	338	306
24	0,00741	96469	715	32	0	0	354	328
25	0,00796	95754	762	34	0	0	381	347
26	0,00838	94992	796	42	0	0	391	363
27	0,00865	94196	815	49	0	0	387	378
28	0,00904	93381	844	57	0	0	398	389
29	0,00960	92537	888	68	0	0	421	400
30	0,00955	91649	875	68	0	0	398	409
31	0,01057	90775	960	85	0	0	457	418
32	0,01076	89815	966	90	0	0	451	426
33	0,01083	88849	963	83	0	0	446	433
34	0,01148	87886	1009	101	0	0	468	440
35	0,01174	86877	1020	104	0	0	466	449
36	0,01226	85857	1052	110	0	0	484	458
37	0,01265	84805	1073	110	0	0	496	468
38	0,01335	83732	1118	128	0	0	510	480
39	0,01402	82614	1158	129	0	11	525	493
40	0,01496	81456	1219	156	0	23	532	507
41	0,01629	80237	1307	169	0	42	574	522
42	0,01713	78930	1352	178	0	66	567	541
43	0,01860	77578	1443	199	0	98	586	561
44	0,02057	76135	1566	212	0	182	592	580
45	0,02167	74569	1616	201	0	253	560	602
46	0,02590	72953	1889	250	0	375	639	625
47	0,02806	71064	1994	269	0	457	620	648
48	0,02892	69070	1998	249	0	487	590	672
49	0,03338	67072	2239	272	0	649	622	697
50	0,03614	64833	2343	267	0	793	563	720
51	0,04023	62490	2514	324	0	849	599	742
52	0,04030	59976	2417	322	0	768	563	765
53	0,04400	57559	2533	352	0	812	581	787
54	0,04787	55026	2634	389	0	785	652	808
55	0,04884	52392	2559	381	0	746	605	827
56	0,04937	49833	2460	381	0	680	553	847
57	0,05111	47373	2421	419	0	584	552	866
58	0,05168	44952	2323	410	0	500	528	885
59	0,05593	42629	2384	454	0	503	525	903
60	0,05589	40245	2249	467	0	395	469	918
61	0,06319	37995	2401	566	0	421	483	931
62	0,05787	35594	2060	472	0	278	367	943
63	0,06199	33535	2079	529	0	265	329	955
64	0,05698	31456	1792	450	0	190	185	968
65	0,25165	29663	7465	349	6021	119	90	885
66	0,09918	22198	2202	200	1093	78	55	776
67	0,07272	19997	1454	131	487	48	25	763
68	0,06865	18543	1273	115	328	39	28	764
69	0,06450	17270	1114	82	209	38	17	767
70	0,06038	16156	975	41	131	19	11	774
71	0,06217	15180	944	38	97	24	4	782
72	0,06212	14237	884	17	58	16	6	788
73	0,06418	13352	857	13	34	13	3	793
74	0,06724	12495	840	7	26	9	1	796
75	0,07104	11655	828	5	21	6	0	796
76	0,07534	10827	816	3	17	3	2	791
77	0,07964	10011	797	3	5	6	0	783
78	0,08683	9214	800	3	16	7	5	769
79	0,09057	8414	762	2	7	2	1	750
80	1,00000	7652	7652	1	25	11	59	7556

FONTE: Tabela 4.1.

Tabela 4.20
Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Mulheres - 1990

Idade	qx	lx	dx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)				
				apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00071	100000	71	0	0	0	13	58
16	0,00093	99929	93	0	0	0	29	63
17	0,00114	99836	114	0	0	0	44	70
18	0,00135	99722	135	0	0	0	58	76
19	0,00162	99588	162	1	0	0	79	82
20	0,00198	99426	197	2	0	0	105	89
21	0,00232	99230	230	2	0	0	133	95
22	0,00255	99000	253	4	0	0	146	103
23	0,00272	98747	269	7	0	0	154	108
24	0,00309	98478	304	9	0	0	179	116
25	0,00318	98174	312	13	0	0	176	123
26	0,00334	97863	327	14	0	0	184	129
27	0,00373	97536	364	18	0	0	207	138
28	0,00386	97172	375	22	0	0	209	144
29	0,00414	96797	401	23	0	0	225	153
30	0,00437	96396	422	31	0	0	230	161
31	0,00462	95975	443	32	0	0	242	170
32	0,00511	95531	488	38	0	0	271	179
33	0,00528	95043	502	42	0	0	271	189
34	0,00575	94541	544	45	0	0	300	199
35	0,00593	93997	558	50	0	0	297	211
36	0,00639	93440	597	52	0	0	323	222
37	0,00693	92843	643	65	0	0	342	237
38	0,00739	92199	681	68	0	0	364	250
39	0,00770	91518	705	77	0	2	361	265
40	0,00820	90813	744	78	0	4	381	282
41	0,00899	90069	810	96	0	10	404	299
42	0,00945	89259	843	96	0	12	417	318
43	0,01089	88416	963	118	0	23	482	339
44	0,01127	87453	985	133	0	41	451	361
45	0,01222	86467	1057	134	0	60	479	384
46	0,01364	85410	1165	153	0	77	525	410
47	0,01573	84245	1325	176	0	100	613	437
48	0,01602	82920	1329	186	0	117	561	465
49	0,01657	81591	1352	179	0	127	552	494
50	0,01886	80239	1513	228	0	150	608	527
51	0,02123	78726	1671	265	0	175	671	561
52	0,02004	77055	1544	237	0	141	571	595
53	0,02254	75511	1702	301	0	146	622	634
54	0,02321	73808	1713	293	0	138	610	672
55	0,02357	72095	1699	293	0	110	583	714
56	0,02629	70396	1851	339	0	134	620	757
57	0,02696	68545	1848	362	0	112	571	802
58	0,02699	66698	1800	369	0	90	492	849
59	0,02785	64898	1807	404	0	100	404	899
60	0,11239	63090	7091	335	5533	50	262	911
61	0,05906	56000	3307	406	1723	39	234	906
62	0,03954	52692	2083	249	768	21	108	937
63	0,03905	50609	1976	229	668	17	81	981
64	0,03786	48633	1841	170	576	15	54	1027
65	0,03480	46792	1628	135	383	8	24	1078
66	0,03080	45163	1391	99	136	7	14	1135
67	0,03114	43772	1363	70	76	7	12	1198
68	0,03235	42409	1372	43	51	8	8	1262
69	0,03423	41037	1405	30	39	3	4	1328
70	0,03664	39633	1452	23	26	4	5	1394
71	0,03940	38180	1504	15	23	4	4	1458
72	0,04200	36676	1540	5	11	2	1	1521
73	0,04539	35136	1595	2	9	1	1	1581
74	0,04914	33541	1648	2	6	2	2	1636
75	0,05304	31893	1692	0	3	1	1	1686
76	0,05735	30201	1732	0	2	1	0	1729
77	0,06204	28469	1766	0	2	0	1	1763
78	0,06714	26703	1793	1	3	0	1	1787
79	0,07244	24910	1804	0	1	2	1	1801
80	1,00000	23106	23106	0	9	4	3	23089

FONTE: Tabela 4.2.

Tabela 4.21
Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$)
Clientela rural - Ambos os sexos - 1990

Idade	qx	lx	dx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)			
				apida	apinv	axdoe	morte
15	0,0026	100000	265	0	0	180	85
16	0,0033	99735	327	0	1	229	98
17	0,0041	99408	412	0	2	297	112
18	0,0043	98996	425	0	9	288	129
19	0,0049	98571	483	0	12	326	145
20	0,0051	98088	505	0	17	327	161
21	0,0056	97584	549	0	24	347	177
22	0,0059	97035	575	0	26	356	192
23	0,0061	96460	590	0	27	356	206
24	0,0062	95870	596	0	24	353	220
25	0,0064	95275	612	0	27	353	232
26	0,0068	94662	647	0	29	375	243
27	0,0067	94015	626	0	24	348	254
28	0,0070	93389	654	0	27	364	263
29	0,0074	92735	691	0	29	390	272
30	0,0073	92044	671	0	31	359	281
31	0,0080	91374	728	0	39	401	288
32	0,0077	90646	702	0	35	370	297
33	0,0081	89944	728	0	36	387	306
34	0,0083	89216	741	0	39	387	315
35	0,0083	88475	731	0	35	370	325
36	0,0086	87744	752	0	42	374	336
37	0,0096	86992	831	0	50	432	348
38	0,0092	86161	792	0	42	388	362
39	0,0097	85369	824	0	52	397	376
40	0,0096	84544	809	0	49	367	393
41	0,0111	83735	925	0	64	450	411
42	0,0107	82810	886	0	61	395	430
43	0,0118	81923	971	0	73	446	452
44	0,0120	80953	973	0	73	425	475
45	0,0121	79980	971	0	72	398	501
46	0,0134	79009	1058	0	90	439	530
47	0,0139	77950	1082	0	86	437	559
48	0,0144	76868	1104	0	96	417	591
49	0,0167	75765	1268	0	118	525	625
50	0,0161	74497	1197	0	125	410	662
51	0,0193	73300	1414	0	158	556	700
52	0,0203	71886	1462	0	173	550	739
53	0,0215	70425	1512	0	173	558	781
54	0,0233	68913	1608	0	203	582	823
55	0,0245	67305	1649	0	209	572	868
56	0,0275	65656	1809	0	247	648	913
57	0,0288	63848	1842	0	272	612	958
58	0,0289	62006	1790	0	265	519	1006
59	0,0349	60216	2101	0	379	670	1053
60	0,0381	58115	2217	0	450	670	1097
61	0,0424	55898	2373	0	535	699	1138
62	0,0466	53526	2494	0	613	707	1175
63	0,0443	51032	2259	0	506	540	1213
64	0,0412	48772	2008	0	396	357	1255
65	0,4982	46764	23299	22182	66	55	997
66	0,1778	23465	4173	3474	17	26	656
67	0,1274	19292	2458	1826	12	21	599
68	0,0882	16833	1486	889	7	14	576
69	0,0978	15348	1501	915	6	16	565
70	0,0703	13847	973	408	2	5	558
71	0,0645	12874	830	261	1	7	561
72	0,0640	12044	771	198	1	6	566
73	0,0628	11273	708	131	0	4	572
74	0,0640	10565	676	95	0	4	577
75	0,0644	9888	637	53	0	2	582
76	0,0698	9251	646	58	1	2	584
77	0,0741	8605	637	50	0	3	584
78	0,0779	7968	620	38	0	3	580
79	0,0844	7348	620	46	0	1	573
80	1,0000	6728	6728	269	8	44	6407

FONTE: Tabela 4.3.

Tabela 4.22
Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Homens - 1995

Idade	qx	lx	dx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)				
				apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00211	100000	211	0	0	0	112	99
16	0,00317	99789	317	0	0	0	200	117
17	0,00397	99472	395	1	0	0	255	139
18	0,00542	99078	537	1	0	0	375	161
19	0,00799	98541	787	3	0	0	600	184
20	0,00982	97753	960	6	0	0	747	207
21	0,01184	96794	1146	9	0	0	908	229
22	0,01344	95648	1285	14	0	0	1022	249
23	0,01367	94363	1290	21	0	0	1003	266
24	0,01500	93073	1396	27	0	0	1086	282
25	0,01504	91677	1379	28	0	0	1055	296
26	0,01707	90298	1541	41	0	0	1194	306
27	0,01687	88757	1497	45	0	0	1137	314
28	0,01764	87260	1539	52	0	0	1165	321
29	0,01819	85721	1559	54	0	0	1179	326
30	0,01703	84162	1433	56	0	0	1047	330
31	0,01829	82729	1513	60	0	0	1119	334
32	0,01725	81215	1401	64	0	0	1000	337
33	0,01827	79815	1458	74	0	0	1043	341
34	0,01950	78357	1528	78	0	1	1105	343
35	0,01950	76829	1498	79	0	1	1069	349
36	0,02079	75330	1566	93	0	4	1118	352
37	0,02151	73764	1587	100	0	4	1125	358
38	0,02142	72177	1546	98	0	4	1080	364
39	0,02443	70631	1726	109	0	120	1125	371
40	0,02509	68905	1729	110	0	201	1038	380
41	0,02957	67176	1986	131	0	350	1117	388
42	0,03162	65190	2061	127	0	485	1053	396
43	0,03586	63129	2264	133	0	661	1064	406
44	0,04462	60865	2716	159	0	1015	1128	413
45	0,04450	58149	2588	149	0	1091	929	420
46	0,05466	55562	3037	175	0	1401	1036	425
47	0,05502	52525	2890	170	0	1377	913	430
48	0,05950	49635	2954	169	0	1493	858	434
49	0,06879	46681	3211	181	0	1694	901	435
50	0,08375	43470	3641	201	0	2216	792	432
51	0,08087	39830	3221	201	0	1797	797	426
52	0,08160	36609	2987	208	0	1629	729	421
53	0,08134	33621	2735	204	0	1443	671	417
54	0,08900	30887	2749	222	0	1432	684	411
55	0,08448	28138	2377	209	0	1166	598	404
56	0,08785	25761	2263	219	0	1063	583	399
57	0,09503	23497	2233	251	0	985	605	391
58	0,09382	21264	1995	234	0	842	537	382
59	0,09194	19269	1772	224	0	693	481	374
60	0,10370	17498	1814	266	0	690	494	364
61	0,11173	15683	1752	288	0	619	494	351
62	0,11048	13931	1539	276	0	482	444	337
63	0,10450	12392	1295	252	0	364	354	324
64	0,10902	11097	1210	278	0	275	344	313
65	0,44750	9887	4424	160	3801	109	108	247
66	0,17448	5463	953	100	549	58	73	173
67	0,12490	4510	563	67	252	39	47	158
68	0,11467	3946	453	45	181	36	41	150
69	0,13614	3494	476	51	208	38	37	141
70	0,11723	3018	354	34	138	25	24	133
71	0,11106	2664	296	26	104	19	19	127
72	0,09299	2368	220	10	60	15	12	123
73	0,09201	2148	198	10	47	10	11	120
74	0,08710	1951	170	4	31	9	9	117
75	0,08918	1781	159	5	27	8	5	115
76	0,09318	1622	151	4	23	7	5	112
77	0,10112	1471	149	1	26	7	6	109
78	0,11659	1322	154	4	31	7	9	104
79	0,10738	1168	125	5	15	3	3	99
80	1,00000	1042	1042	6	58	21	26	931

FONTE: Tabela 4.4.

Tabela 4.23
Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Mulheres - 1995

Idade	qx	lx	dx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)				
				apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00068	100000	68	0	0	0	17	51
16	0,00102	99932	102	0	0	0	44	58
17	0,00139	99830	139	0	0	0	76	63
18	0,00189	99691	188	0	0	0	120	68
19	0,00262	99503	261	1	0	0	186	74
20	0,00305	99242	303	1	0	0	221	80
21	0,00397	98939	392	3	0	0	303	86
22	0,00444	98547	437	3	0	0	342	92
23	0,00468	98109	459	5	0	0	356	98
24	0,00508	97650	496	7	0	0	384	104
25	0,00519	97154	504	8	0	0	387	110
26	0,00580	96650	561	12	0	0	434	115
27	0,00601	96089	578	13	0	0	443	122
28	0,00642	95512	613	17	0	0	469	127
29	0,00666	94898	632	21	0	0	476	135
30	0,00691	94266	651	22	0	0	488	141
31	0,00788	93615	738	26	0	0	564	148
32	0,00771	92877	716	29	0	0	532	155
33	0,00851	92161	784	36	0	0	584	164
34	0,00944	91376	862	37	0	0	654	172
35	0,00940	90514	851	43	0	0	627	181
36	0,01027	89663	921	48	0	0	682	191
37	0,01075	88742	954	51	0	0	701	202
38	0,01127	87788	989	54	0	0	722	213
39	0,01300	86799	1129	62	0	61	780	225
40	0,01369	85671	1173	72	0	108	754	239
41	0,01626	84498	1374	82	0	181	858	252
42	0,01788	83124	1486	86	0	253	881	267
43	0,01955	81638	1596	95	0	355	863	283
44	0,02243	80042	1795	101	0	483	913	298
45	0,02278	78247	1783	103	0	530	834	315
46	0,02561	76464	1958	123	0	599	903	333
47	0,02709	74506	2019	137	0	614	918	351
48	0,02786	72487	2019	149	0	605	896	370
49	0,03108	70468	2190	169	0	642	990	390
50	0,03006	68278	2052	173	0	600	870	410
51	0,03438	66226	2277	212	0	602	1032	431
52	0,03396	63949	2172	212	0	527	980	452
53	0,03269	61777	2020	213	0	468	863	476
54	0,03731	59757	2230	262	0	480	989	499
55	0,03612	57528	2078	258	0	388	909	524
56	0,04234	55450	2348	335	0	426	1040	547
57	0,04229	53102	2246	361	0	380	935	570
58	0,05007	50856	2546	463	0	383	1106	593
59	0,04815	48310	2326	487	0	282	943	614
60	0,25165	45984	11572	421	9905	121	555	570
61	0,09668	34412	3327	370	1938	81	433	506
62	0,07556	31085	2349	301	1128	61	356	504
63	0,06369	28736	1830	237	786	41	256	510
64	0,06041	26906	1625	208	643	34	220	521
65	0,05191	25281	1312	126	496	22	132	535
66	0,04872	23969	1168	117	358	21	119	554
67	0,04109	22801	937	87	152	22	100	576
68	0,04162	21864	910	74	125	17	94	601
69	0,04184	20954	877	66	97	18	69	626
70	0,04062	20077	815	41	63	9	49	653
71	0,04420	19262	851	49	63	10	49	680
72	0,04436	18410	817	24	41	7	38	707
73	0,04615	17594	812	23	28	6	22	733
74	0,05048	16782	847	20	36	5	28	758
75	0,05408	15935	862	19	28	6	28	780
76	0,05582	15073	841	9	17	4	12	800
77	0,05981	14232	851	7	15	4	8	817
78	0,06423	13380	859	6	13	3	8	831
79	0,06982	12521	874	10	12	3	9	840
80	1,00000	11647	11647	28	100	18	43	11458

FONTE: Tabela 4.5.

Tabela 4.24
Brasil: Tábua de mortalidade simples para o total de entradas no Sistema Previdenciário, e saídas da tábua, por tipo de benefício ($d_{x,\alpha}$)
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idade	qx	lx	dx	Saídas da tábua de vida por causa (dx,alfa)			
				apinv	apida	axdoe	morte
15	0,0012	100000	123	1	0	46	76
16	0,0016	99877	159	1	0	69	89
17	0,0018	99718	184	1	0	81	101
18	0,0023	99534	232	4	0	111	117
19	0,0027	99302	264	6	0	127	132
20	0,0030	99038	298	12	0	139	147
21	0,0033	98740	329	14	0	153	162
22	0,0037	98411	367	13	0	178	176
23	0,0039	98044	381	15	0	177	189
24	0,0043	97663	419	16	0	201	201
25	0,0044	97244	429	21	0	195	212
26	0,0048	96815	469	26	0	221	222
27	0,0049	96346	476	26	0	218	232
28	0,0054	95870	518	28	0	249	241
29	0,0056	95352	535	23	0	263	249
30	0,0059	94817	555	29	0	271	256
31	0,0059	94261	552	34	0	252	265
32	0,0064	93709	604	39	0	294	271
33	0,0067	93105	622	34	0	306	282
34	0,0075	92484	693	40	0	364	289
35	0,0071	91791	656	42	0	314	300
36	0,0079	91135	724	47	0	367	310
37	0,0085	90411	764	50	0	392	322
38	0,0087	89646	776	49	0	392	335
39	0,0090	88870	801	55	0	396	350
40	0,0094	88069	827	56	0	405	366
41	0,0104	87242	908	72	0	451	384
42	0,0111	86334	957	79	0	474	404
43	0,0116	85377	988	83	0	479	425
44	0,0124	84390	1046	81	0	516	448
45	0,0132	83344	1100	89	0	538	474
46	0,0146	82244	1199	108	0	591	500
47	0,0152	81045	1233	113	0	590	530
48	0,0166	79812	1323	129	0	634	561
49	0,0188	78489	1478	132	0	753	592
50	0,0186	77011	1435	131	0	677	627
51	0,0220	75575	1663	173	0	828	662
52	0,0211	73913	1561	161	0	700	700
53	0,0227	72352	1643	167	0	737	739
54	0,0255	70709	1802	222	0	801	780
55	0,1543	68906	10633	182	9085	599	768
56	0,0608	58273	3540	192	1994	616	738
57	0,0552	54733	3023	224	1314	733	752
58	0,0573	51709	2963	238	1195	762	768
59	0,0495	48746	2412	211	929	485	787
60	0,3212	46334	14883	160	13848	178	697
61	0,1398	31451	4395	109	3555	165	567
62	0,1074	27055	2907	78	2175	117	537
63	0,1097	24149	2648	63	1962	105	518
64	0,1340	21500	2881	73	2220	96	493
65	0,1631	18619	3038	40	2483	61	454
66	0,1281	15582	1997	24	1497	56	419
67	0,1055	13585	1433	17	983	32	400
68	0,1294	12152	1573	27	1122	41	382
69	0,1137	10579	1203	14	813	14	362
70	0,0945	9376	886	7	520	9	350
71	0,1080	8490	917	3	559	16	340
72	0,0993	7573	752	3	415	5	329
73	0,0882	6820	601	2	272	6	322
74	0,0965	6219	600	2	276	8	315
75	0,0972	5619	546	2	236	2	307
76	0,1236	5072	627	2	331	0	294
77	0,1218	4445	542	0	259	4	278
78	0,0914	3904	357	2	85	2	267
79	0,4632	3547	1643	25	1356	51	210
80	1,0000	1904	1904	4	340	9	1552

FONTE: Tabela 4.6.

Tabela 4.25

Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício

Clientela urbana - Homens - 1990

Idade	Probabilidade de saída por decremento (qx,alfa)					lx,alfa				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00033	0,00110	10700	0	0	22381	46691
16	0,00000	0,00000	0,00000	0,00061	0,00130	10700	0	0	22349	46581
17	0,00001	0,00000	0,00000	0,00085	0,00155	10699	0	0	22288	46451
18	0,00002	0,00000	0,00000	0,00108	0,00180	10699	0	0	22203	46297
19	0,00004	0,00000	0,00000	0,00177	0,00207	10697	0	0	22096	46119
20	0,00006	0,00000	0,00000	0,00234	0,00235	10693	0	0	21920	45913
21	0,00011	0,00000	0,00000	0,00280	0,00263	10686	0	0	21690	45681
22	0,00018	0,00000	0,00000	0,00311	0,00291	10675	0	0	21414	45423
23	0,00022	0,00000	0,00000	0,00348	0,00315	10658	0	0	21110	45139
24	0,00033	0,00000	0,00000	0,00367	0,00340	10636	0	0	20772	44833
25	0,00036	0,00000	0,00000	0,00398	0,00362	10604	0	0	20418	44504
26	0,00044	0,00000	0,00000	0,00411	0,00382	10570	0	0	20037	44158
27	0,00052	0,00000	0,00000	0,00411	0,00401	10528	0	0	19646	43795
28	0,00061	0,00000	0,00000	0,00426	0,00417	10478	0	0	19259	43417
29	0,00073	0,00000	0,00000	0,00454	0,00432	10421	0	0	18861	43027
30	0,00074	0,00000	0,00000	0,00434	0,00446	10354	0	0	18440	42628
31	0,00093	0,00000	0,00000	0,00503	0,00460	10286	0	0	18043	42219
32	0,00100	0,00000	0,00000	0,00502	0,00474	10201	0	0	17586	41801
33	0,00094	0,00000	0,00000	0,00502	0,00487	10111	0	0	17135	41375
34	0,00115	0,00000	0,00000	0,00532	0,00501	10028	0	0	16689	40942
35	0,00120	0,00000	0,00000	0,00537	0,00517	9927	0	0	16221	40502
36	0,00128	0,00000	0,00000	0,00564	0,00534	9823	0	0	15755	40052
37	0,00129	0,00000	0,00000	0,00585	0,00551	9713	0	0	15270	39594
38	0,00153	0,00000	0,00000	0,00609	0,00573	9603	0	0	14774	39127
39	0,00156	0,00000	0,00014	0,00636	0,00597	9475	0	11653	14264	38647
40	0,00191	0,00000	0,00029	0,00653	0,00623	9347	0	11641	13739	38154
41	0,00211	0,00000	0,00052	0,00715	0,00651	9191	0	11618	13207	37646
42	0,00225	0,00000	0,00084	0,00719	0,00685	9022	0	11576	12634	37124
43	0,00256	0,00000	0,00126	0,00755	0,00723	8844	0	11510	12066	36583
44	0,00278	0,00000	0,00238	0,00778	0,00762	8645	0	11412	11480	36023
45	0,00269	0,00000	0,00340	0,00751	0,00808	8433	0	11231	10888	35442
46	0,00343	0,00000	0,00515	0,00875	0,00857	8233	0	10977	10329	34840
47	0,00378	0,00000	0,00644	0,00872	0,00912	7982	0	10602	9690	34215
48	0,00360	0,00000	0,00705	0,00854	0,00973	7713	0	10145	9070	33567
49	0,00405	0,00000	0,00968	0,00927	0,01038	7465	0	9657	8480	32895
50	0,00412	0,00000	0,01223	0,00869	0,01110	7193	0	9009	7859	32198
51	0,00519	0,00000	0,01359	0,00959	0,01187	6926	0	8215	7296	31478
52	0,00536	0,00000	0,01280	0,00938	0,01276	6602	0	7366	6696	30737
53	0,00612	0,00000	0,01411	0,01010	0,01368	6280	0	6598	6134	29971
54	0,00706	0,00000	0,01427	0,01186	0,01468	5928	0	5786	5552	29184
55	0,00727	0,00000	0,01424	0,01154	0,01579	5540	0	5001	4900	28376
56	0,00765	0,00000	0,01364	0,01109	0,01699	5159	0	4255	4295	27549
57	0,00885	0,00000	0,01233	0,01164	0,01829	4778	0	3575	3743	26702
58	0,00913	0,00000	0,01112	0,01174	0,01969	4358	0	2991	3191	25836
59	0,01065	0,00000	0,01180	0,01231	0,02117	3948	0	2491	2663	24951
60	0,01160	0,00000	0,00982	0,01165	0,02282	3494	0	1989	2139	24048
61	0,01489	0,00000	0,01108	0,01271	0,02450	3028	0	1593	1670	23130
62	0,01326	0,00000	0,00781	0,01030	0,02649	2462	0	1172	1187	22199
63	0,01577	0,00000	0,00791	0,00982	0,02849	1990	0	894	820	21256
64	0,01430	0,00000	0,00603	0,00587	0,03078	1461	0	629	491	20301
65	0,01176	0,20298	0,00403	0,00304	0,02984	1011	8575	439	306	19332
66	0,00903	0,04924	0,00350	0,00247	0,03494	662	2554	320	216	18447
67	0,00655	0,02435	0,00241	0,00126	0,03816	462	1461	242	161	17672
68	0,00619	0,01768	0,00210	0,00151	0,04118	331	974	194	136	16909
69	0,00477	0,01210	0,00222	0,00098	0,04442	216	646	155	108	16145
70	0,00253	0,00812	0,00115	0,00067	0,04789	133	437	116	91	15378
71	0,00248	0,00639	0,00158	0,00024	0,05148	93	306	98	80	14604
72	0,00121	0,00404	0,00113	0,00039	0,05535	55	209	74	77	13823
73	0,00099	0,00258	0,00099	0,00023	0,05940	38	151	58	71	13035
74	0,00057	0,00211	0,00075	0,00009	0,06372	25	117	44	68	12241
75	0,00047	0,00180	0,00051	0,00000	0,06826	18	90	35	67	11445
76	0,00026	0,00154	0,00031	0,00015	0,07308	12	69	29	67	10650
77	0,00033	0,00054	0,00060	0,00000	0,07817	9	53	26	65	9858
78	0,00037	0,00170	0,00074	0,00052	0,08350	6	47	20	65	9076
79	0,00019	0,00083	0,00025	0,00013	0,08917	3	32	13	60	8306
80	0,00013	0,00323	0,00142	0,00775	0,98747	1	25	11	59	7556

FONTE: Tabela 4.19.

Tabela 4.26

Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício

Clientela urbana - Mulheres - 1990

Idade	Probabilidade de saída por decremento (qx,alfa)					lx,alfa				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00013	0,00058	6867	0	0	16379	64639
16	0,00000	0,00000	0,00000	0,00029	0,00063	6867	0	0	16366	64581
17	0,00000	0,00000	0,00000	0,00044	0,00070	6867	0	0	16337	64518
18	0,00000	0,00000	0,00000	0,00058	0,00076	6867	0	0	16293	64448
19	0,00001	0,00000	0,00000	0,00079	0,00082	6867	0	0	16234	64372
20	0,00002	0,00000	0,00000	0,00106	0,00090	6866	0	0	16156	64290
21	0,00002	0,00000	0,00000	0,00134	0,00095	6864	0	0	16050	64201
22	0,00004	0,00000	0,00000	0,00148	0,00104	6862	0	0	15918	64106
23	0,00007	0,00000	0,00000	0,00156	0,00109	6858	0	0	15771	64003
24	0,00009	0,00000	0,00000	0,00181	0,00118	6851	0	0	15617	63895
25	0,00013	0,00000	0,00000	0,00179	0,00125	6842	0	0	15439	63779
26	0,00014	0,00000	0,00000	0,00188	0,00132	6829	0	0	15263	63656
27	0,00019	0,00000	0,00000	0,00212	0,00142	6815	0	0	15079	63527
28	0,00022	0,00000	0,00000	0,00215	0,00148	6797	0	0	14872	63389
29	0,00024	0,00000	0,00000	0,00232	0,00158	6775	0	0	14663	63245
30	0,00032	0,00000	0,00000	0,00239	0,00167	6752	0	0	14438	63092
31	0,00033	0,00000	0,00000	0,00252	0,00177	6722	0	0	14208	62931
32	0,00040	0,00000	0,00000	0,00284	0,00188	6690	0	0	13966	62761
33	0,00044	0,00000	0,00000	0,00285	0,00199	6652	0	0	13695	62581
34	0,00048	0,00000	0,00000	0,00317	0,00210	6610	0	0	13425	62392
35	0,00053	0,00000	0,00000	0,00315	0,00225	6565	0	0	13125	62194
36	0,00056	0,00000	0,00000	0,00345	0,00238	6515	0	0	12828	61982
37	0,00070	0,00000	0,00000	0,00369	0,00255	6463	0	0	12506	61760
38	0,00073	0,00000	0,00000	0,00395	0,00271	6398	0	0	12164	61523
39	0,00084	0,00000	0,00002	0,00394	0,00290	6330	0	2066	11800	61274
40	0,00086	0,00000	0,00004	0,00419	0,00310	6253	0	2064	11439	61008
41	0,00107	0,00000	0,00011	0,00449	0,00332	6175	0	2060	11058	60727
42	0,00107	0,00000	0,00013	0,00468	0,00356	6079	0	2050	10654	60427
43	0,00134	0,00000	0,00026	0,00545	0,00384	5984	0	2038	10236	60109
44	0,00152	0,00000	0,00047	0,00515	0,00413	5865	0	2015	9754	59770
45	0,00154	0,00000	0,00070	0,00554	0,00445	5733	0	1974	9304	59409
46	0,00180	0,00000	0,00090	0,00615	0,00480	5599	0	1913	8825	59024
47	0,00208	0,00000	0,00118	0,00728	0,00519	5446	0	1837	8300	58615
48	0,00224	0,00000	0,00141	0,00677	0,00561	5270	0	1737	7687	58178
49	0,00220	0,00000	0,00155	0,00676	0,00606	5084	0	1620	7126	57713
50	0,00284	0,00000	0,00187	0,00758	0,00657	4905	0	1493	6574	57218
51	0,00337	0,00000	0,00222	0,00852	0,00712	4678	0	1343	5966	56691
52	0,00308	0,00000	0,00183	0,00742	0,00772	4412	0	1168	5295	56130
53	0,00398	0,00000	0,00194	0,00824	0,00839	4175	0	1028	4724	55535
54	0,00397	0,00000	0,00187	0,00826	0,00911	3875	0	882	4102	54902
55	0,00406	0,00000	0,00152	0,00808	0,00990	3582	0	743	3492	54230
56	0,00482	0,00000	0,00191	0,00881	0,01076	3289	0	633	2909	53515
57	0,00529	0,00000	0,00164	0,00833	0,01170	2951	0	499	2289	52758
58	0,00554	0,00000	0,00135	0,00738	0,01273	2588	0	387	1718	51956
59	0,00622	0,00000	0,00154	0,00623	0,01386	2219	0	297	1226	51107
60	0,00531	0,08769	0,00079	0,00415	0,01445	1815	10048	197	821	50208
61	0,00725	0,03077	0,00069	0,00418	0,01617	1480	4516	147	560	49297
62	0,00472	0,01457	0,00040	0,00205	0,01779	1074	2793	109	326	48391
63	0,00453	0,01320	0,00034	0,00159	0,01938	826	2025	87	217	47454
64	0,00350	0,01184	0,00030	0,00110	0,02112	596	1357	70	137	46473
65	0,00289	0,00819	0,00017	0,00052	0,02304	426	781	56	83	45446
66	0,00219	0,00301	0,00016	0,00031	0,02513	291	398	48	59	44368
67	0,00159	0,00174	0,00016	0,00028	0,02737	192	262	41	45	43233
68	0,00101	0,00121	0,00019	0,00018	0,02976	122	185	34	33	42035
69	0,00074	0,00095	0,00007	0,00011	0,03236	79	134	25	25	40773
70	0,00057	0,00066	0,00010	0,00014	0,03517	49	95	23	20	39445
71	0,00039	0,00060	0,00011	0,00011	0,03819	27	69	19	15	38051
72	0,00014	0,00030	0,00006	0,00002	0,04147	12	46	15	11	36593
73	0,00007	0,00027	0,00003	0,00003	0,04499	6	35	12	10	35072
74	0,00006	0,00018	0,00007	0,00005	0,04878	4	25	11	9	33491
75	0,00001	0,00009	0,00002	0,00004	0,05287	2	19	9	8	31855
76	0,00001	0,00008	0,00002	0,00000	0,05724	2	17	8	6	30169
77	0,00000	0,00006	0,00002	0,00003	0,06193	1	14	7	6	28440
78	0,00005	0,00011	0,00002	0,00003	0,06693	1	12	7	5	26677
79	0,00000	0,00002	0,00008	0,00004	0,07229	0	9	6	4	24890
80	0,00000	0,00038	0,00019	0,00014	0,99928	0	9	4	3	23089

FONTE: Tabela 4.20.

Tabela 4.27

Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício

Clientela rural - Ambos os sexos - 1990

Idade	Probabilidade de saída por decremento (qx,alfa)				lx,alfa			
	apida	apinv	axdoe	morte	apida	apinv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00180	0,00085	0	6287	21915	40905
16	0,00000	0,00001	0,00229	0,00098	0	6287	21735	40820
17	0,00000	0,00002	0,00299	0,00113	0	6285	21507	40722
18	0,00000	0,00009	0,00290	0,00130	0	6283	21210	40610
19	0,00000	0,00013	0,00330	0,00147	0	6274	20922	40481
20	0,00000	0,00017	0,00333	0,00164	0	6262	20597	40336
21	0,00000	0,00025	0,00356	0,00182	0	6245	20270	40175
22	0,00000	0,00027	0,00367	0,00198	0	6221	19923	39997
23	0,00000	0,00028	0,00369	0,00214	0	6195	19567	39805
24	0,00000	0,00025	0,00368	0,00229	0	6167	19211	39599
25	0,00000	0,00029	0,00371	0,00244	0	6144	18858	39379
26	0,00000	0,00031	0,00396	0,00257	0	6116	18505	39147
27	0,00000	0,00026	0,00370	0,00270	0	6088	18130	38904
28	0,00000	0,00029	0,00390	0,00281	0	6063	17782	38650
29	0,00000	0,00031	0,00420	0,00293	0	6036	17418	38387
30	0,00000	0,00034	0,00390	0,00305	0	6007	17028	38115
31	0,00000	0,00043	0,00439	0,00316	0	5977	16669	37835
32	0,00000	0,00039	0,00408	0,00328	0	5938	16268	37546
33	0,00000	0,00040	0,00430	0,00340	0	5902	15899	37249
34	0,00000	0,00044	0,00434	0,00353	0	5867	15512	36944
35	0,00000	0,00040	0,00419	0,00368	0	5828	15125	36629
36	0,00000	0,00048	0,00427	0,00382	0	5793	14754	36304
37	0,00000	0,00058	0,00497	0,00400	0	5750	14380	35968
38	0,00000	0,00048	0,00451	0,00420	0	5700	13948	35620
39	0,00000	0,00061	0,00465	0,00440	0	5658	13559	35258
40	0,00000	0,00058	0,00434	0,00465	0	5606	13162	34882
41	0,00000	0,00077	0,00538	0,00490	0	5557	12795	34489
42	0,00000	0,00074	0,00477	0,00519	0	5493	12345	34079
43	0,00000	0,00089	0,00544	0,00552	0	5431	11950	33649
44	0,00000	0,00090	0,00525	0,00587	0	5358	11504	33197
45	0,00000	0,00090	0,00498	0,00627	0	5285	11080	32721
46	0,00000	0,00114	0,00556	0,00670	0	5214	10682	32220
47	0,00000	0,00110	0,00561	0,00717	0	5124	10242	31690
48	0,00000	0,00124	0,00543	0,00769	0	5039	9805	31131
49	0,00000	0,00156	0,00693	0,00825	0	4943	9388	30541
50	0,00000	0,00168	0,00551	0,00888	0	4825	8863	29915
51	0,00000	0,00216	0,00758	0,00954	0	4700	8453	29254
52	0,00000	0,00241	0,00765	0,01027	0	4542	7897	28554
53	0,00000	0,00246	0,00792	0,01108	0	4369	7347	27815
54	0,00000	0,00294	0,00844	0,01194	0	4195	6789	27035
55	0,00000	0,00311	0,00850	0,01290	0	3993	6207	26212
56	0,00000	0,00377	0,00988	0,01390	0	3784	5635	25344
57	0,00000	0,00426	0,00958	0,01501	0	3536	4987	24431
58	0,00000	0,00427	0,00837	0,01622	0	3264	4375	23473
59	0,00000	0,00629	0,01112	0,01748	0	2999	3856	22467
60	0,00000	0,00774	0,01153	0,01887	0	2621	3186	21414
61	0,00000	0,00957	0,01251	0,02036	0	2171	2516	20318
62	0,00000	0,01145	0,01320	0,02195	0	1636	1817	19179
63	0,00000	0,00991	0,01059	0,02377	0	1023	1110	18004
64	0,00000	0,00812	0,00731	0,02573	0	517	570	16791
65	0,47432	0,00140	0,00118	0,02132	30894	121	213	15536
66	0,14806	0,00070	0,00112	0,02796	8712	56	158	14539
67	0,09467	0,00063	0,00109	0,03103	5238	39	132	13883
68	0,05279	0,00040	0,00083	0,03422	3411	27	111	13285
69	0,05962	0,00041	0,00102	0,03679	2523	20	97	12709
70	0,02947	0,00015	0,00038	0,04027	1608	14	81	12144
71	0,02029	0,00005	0,00055	0,04358	1200	12	76	11586
72	0,01642	0,00005	0,00050	0,04702	939	11	69	11025
73	0,01165	0,00004	0,00040	0,05075	741	11	62	10459
74	0,00902	0,00004	0,00033	0,05464	609	10	58	9887
75	0,00538	0,00003	0,00017	0,05885	514	10	54	9310
76	0,00629	0,00007	0,00025	0,06318	461	9	53	8728
77	0,00585	0,00003	0,00036	0,06783	403	9	51	8143
78	0,00471	0,00003	0,00032	0,07280	353	9	47	7560
79	0,00625	0,00000	0,00016	0,07796	315	8	45	6979
80	0,03999	0,00124	0,00649	0,95228	269	8	44	6407

FONTE: Tabela 4.21.

Tabela 4.28

Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício

Clientela urbana - Homens - 1995

Idade	Probabilidade de saída por decrementos (qx,alfa)					lx,alfa				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00112	0,00099	6684	0	0	41948	19806
16	0,00000	0,00000	0,00000	0,00200	0,00117	6684	0	0	41837	19707
17	0,00001	0,00000	0,00000	0,00256	0,00140	6684	0	0	41637	19590
18	0,00001	0,00000	0,00000	0,00379	0,00162	6683	0	0	41382	19451
19	0,00003	0,00000	0,00000	0,00609	0,00187	6681	0	0	41007	19291
20	0,00006	0,00000	0,00000	0,00764	0,00211	6678	0	0	40406	19107
21	0,00009	0,00000	0,00000	0,00938	0,00236	6673	0	0	39659	18900
22	0,00015	0,00000	0,00000	0,01069	0,00260	6663	0	0	38752	18671
23	0,00022	0,00000	0,00000	0,01062	0,00282	6649	0	0	37729	18422
24	0,00029	0,00000	0,00000	0,01167	0,00303	6629	0	0	36727	18156
25	0,00030	0,00000	0,00000	0,01151	0,00323	6602	0	0	35640	17873
26	0,00046	0,00000	0,00000	0,01322	0,00339	6574	0	0	34585	17577
27	0,00051	0,00000	0,00000	0,01282	0,00354	6532	0	0	33391	17272
28	0,00060	0,00000	0,00000	0,01336	0,00368	6487	0	0	32254	16957
29	0,00063	0,00000	0,00000	0,01376	0,00380	6435	0	0	31088	16636
30	0,00066	0,00000	0,00000	0,01244	0,00392	6381	0	0	29909	16310
31	0,00073	0,00000	0,00000	0,01353	0,00403	6325	0	0	28862	15980
32	0,00078	0,00000	0,00000	0,01231	0,00415	6265	0	0	27742	15646
33	0,00093	0,00000	0,00000	0,01307	0,00427	6201	0	0	26742	15309
34	0,00100	0,00000	0,00001	0,01410	0,00438	6127	0	26013	25699	14968
35	0,00103	0,00000	0,00002	0,01392	0,00454	6049	0	26012	24594	14625
36	0,00123	0,00000	0,00005	0,01484	0,00467	5970	0	26010	23525	14276
37	0,00135	0,00000	0,00006	0,01525	0,00486	5877	0	26006	22407	13925
38	0,00136	0,00000	0,00005	0,01496	0,00504	5777	0	26002	21283	13566
39	0,00155	0,00000	0,00170	0,01593	0,00525	5679	0	25998	20203	13202
40	0,00159	0,00000	0,00292	0,01507	0,00551	5569	0	25878	19078	12831
41	0,00195	0,00000	0,00521	0,01663	0,00578	5459	0	25677	18039	12451
42	0,00194	0,00000	0,00744	0,01615	0,00608	5328	0	25328	16922	12063
43	0,00210	0,00000	0,01047	0,01685	0,00643	5202	0	24842	15869	11667
44	0,00261	0,00000	0,01668	0,01854	0,00679	5069	0	24181	14806	11261
45	0,00256	0,00000	0,01876	0,01597	0,00722	4910	0	23166	13677	10847
46	0,00315	0,00000	0,02522	0,01864	0,00766	4761	0	22075	12749	10428
47	0,00323	0,00000	0,02621	0,01739	0,00819	4586	0	20674	11713	10002
48	0,00340	0,00000	0,03008	0,01728	0,00874	4417	0	19297	10800	9572
49	0,00387	0,00000	0,03630	0,01930	0,00932	4248	0	17804	9942	9138
50	0,00461	0,00000	0,05097	0,01822	0,00994	4067	0	16110	9041	8703
51	0,00505	0,00000	0,04512	0,02001	0,01070	3867	0	13894	8249	8271
52	0,00568	0,00000	0,04450	0,01992	0,01150	3666	0	12097	7452	7845
53	0,00606	0,00000	0,04293	0,01996	0,01240	3458	0	10468	6723	7424
54	0,00718	0,00000	0,04635	0,02216	0,01330	3254	0	9025	6052	7007
55	0,00743	0,00000	0,04143	0,02124	0,01437	3032	0	7593	5367	6596
56	0,00850	0,00000	0,04126	0,02261	0,01548	2823	0	6427	4769	6192
57	0,01070	0,00000	0,04194	0,02576	0,01664	2604	0	5364	4187	5793
58	0,01101	0,00000	0,03961	0,02524	0,01797	2353	0	4379	3581	5402
59	0,01161	0,00000	0,03595	0,02497	0,01941	2119	0	3537	3045	5020
60	0,01518	0,00000	0,03946	0,02825	0,02081	1895	0	2844	2564	4646
61	0,01839	0,00000	0,03944	0,03151	0,02238	1630	0	2153	2069	4282
62	0,01984	0,00000	0,03462	0,03184	0,02417	1341	0	1535	1575	3931
63	0,02034	0,00000	0,02939	0,02860	0,02617	1065	0	1052	1131	3594
64	0,02508	0,00000	0,02476	0,03101	0,02816	813	0	688	777	3270
65	0,01622	0,38441	0,01105	0,01088	0,02494	534	5549	413	433	2957
66	0,01838	0,10049	0,01065	0,01330	0,03166	374	1748	304	325	2711
67	0,01492	0,05589	0,00861	0,01043	0,03505	274	1199	246	253	2538
68	0,01146	0,04575	0,00913	0,01035	0,03799	206	947	207	206	2380
69	0,01473	0,05963	0,01085	0,01045	0,04048	161	767	171	165	2230
70	0,01131	0,04562	0,00835	0,00790	0,04405	110	559	133	128	2088
71	0,00984	0,03918	0,00726	0,00717	0,04761	76	421	108	105	1955
72	0,00417	0,02553	0,00650	0,00505	0,05173	49	316	89	85	1829
73	0,00464	0,02171	0,00475	0,00520	0,05571	39	256	73	74	1706
74	0,00217	0,01582	0,00459	0,00446	0,06006	29	209	63	62	1586
75	0,00264	0,01500	0,00445	0,00264	0,06446	25	179	54	54	1469
76	0,00275	0,01397	0,00435	0,00298	0,06913	21	152	46	49	1354
77	0,00098	0,01738	0,00492	0,00393	0,07391	16	129	39	44	1242
78	0,00297	0,02313	0,00534	0,00652	0,07864	15	104	32	38	1134
79	0,00419	0,01258	0,00294	0,00294	0,08473	11	73	25	30	1030
80	0,00555	0,05595	0,02050	0,02520	0,89280	6	58	21	26	931

FONTE: Tabela 4.22.

Tabela 4.29

Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício

Clientela urbana - Mulheres - 1995

Idade	Probabilidade de saída por decremento (qx,alfa)					lx,alfa				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00017	0,00051	6834	0	0	31694	35950
16	0,00000	0,00000	0,00000	0,00044	0,00058	6834	0	0	31677	35899
17	0,00000	0,00000	0,00000	0,00076	0,00063	6834	0	0	31633	35841
18	0,00000	0,00000	0,00000	0,00120	0,00068	6833	0	0	31557	35778
19	0,00001	0,00000	0,00000	0,00187	0,00075	6833	0	0	31438	35710
20	0,00002	0,00000	0,00000	0,00223	0,00081	6832	0	0	31252	35636
21	0,00003	0,00000	0,00000	0,00307	0,00087	6831	0	0	31031	35556
22	0,00003	0,00000	0,00000	0,00347	0,00094	6828	0	0	30727	35469
23	0,00005	0,00000	0,00000	0,00363	0,00100	6825	0	0	30385	35377
24	0,00007	0,00000	0,00000	0,00394	0,00106	6820	0	0	30029	35279
25	0,00008	0,00000	0,00000	0,00398	0,00113	6813	0	0	29645	35175
26	0,00012	0,00000	0,00000	0,00449	0,00119	6805	0	0	29258	35065
27	0,00014	0,00000	0,00000	0,00461	0,00127	6794	0	0	28824	34950
28	0,00018	0,00000	0,00000	0,00491	0,00133	6781	0	0	28381	34828
29	0,00022	0,00000	0,00000	0,00502	0,00142	6764	0	0	27912	34700
30	0,00024	0,00000	0,00000	0,00517	0,00150	6743	0	0	27436	34565
31	0,00028	0,00000	0,00000	0,00602	0,00158	6720	0	0	26948	34424
32	0,00032	0,00000	0,00000	0,00572	0,00167	6694	0	0	26384	34276
33	0,00039	0,00000	0,00000	0,00634	0,00178	6665	0	0	25853	34121
34	0,00040	0,00000	0,00000	0,00715	0,00188	6629	0	0	25269	33957
35	0,00048	0,00000	0,00000	0,00693	0,00200	6592	0	0	24615	33785
36	0,00054	0,00000	0,00000	0,00761	0,00213	6549	0	0	23988	33604
37	0,00058	0,00000	0,00000	0,00790	0,00228	6501	0	0	23306	33413
38	0,00061	0,00000	0,00000	0,00823	0,00243	6450	0	0	22605	33211
39	0,00072	0,00000	0,00070	0,00899	0,00260	6396	0	9479	21883	32998
40	0,00084	0,00000	0,00126	0,00880	0,00279	6334	0	9418	21103	32772
41	0,00097	0,00000	0,00214	0,01016	0,00299	6262	0	9310	20350	32534
42	0,00103	0,00000	0,00305	0,01060	0,00321	6180	0	9129	19491	32281
43	0,00117	0,00000	0,00435	0,01057	0,00347	6094	0	8876	18610	32015
44	0,00126	0,00000	0,00603	0,01141	0,00373	5999	0	8521	17748	31731
45	0,00132	0,00000	0,00678	0,01066	0,00402	5898	0	8038	16835	31433
46	0,00161	0,00000	0,00783	0,01181	0,00435	5795	0	7508	16000	31118
47	0,00183	0,00000	0,00824	0,01232	0,00471	5671	0	6909	15097	30786
48	0,00205	0,00000	0,00834	0,01236	0,00510	5535	0	6295	14180	30435
49	0,00239	0,00000	0,00911	0,01405	0,00553	5386	0	5690	13284	30065
50	0,00253	0,00000	0,00879	0,01274	0,00600	5217	0	5048	12294	29676
51	0,00321	0,00000	0,00908	0,01558	0,00651	5045	0	4448	11424	29266
52	0,00332	0,00000	0,00825	0,01532	0,00707	4832	0	3846	10392	28835
53	0,00345	0,00000	0,00757	0,01397	0,00770	4620	0	3319	9412	28383
54	0,00438	0,00000	0,00802	0,01655	0,00835	4407	0	2851	8549	27907
55	0,00448	0,00000	0,00674	0,01580	0,00910	4145	0	2372	7560	27408
56	0,00604	0,00000	0,00768	0,01875	0,00987	3887	0	1984	6651	26885
57	0,00679	0,00000	0,00715	0,01761	0,01074	3553	0	1558	5611	26337
58	0,00911	0,00000	0,00754	0,02175	0,01166	3192	0	1178	4676	25767
59	0,01008	0,00000	0,00584	0,01952	0,01271	2729	0	795	3570	25174
60	0,00915	0,21540	0,00263	0,01207	0,01240	2242	16043	512	2627	24560
61	0,01075	0,05631	0,00234	0,01257	0,01470	1821	6138	392	2072	23989
62	0,00968	0,03627	0,00196	0,01144	0,01620	1451	4200	311	1639	23484
63	0,00826	0,02735	0,00142	0,00890	0,01775	1150	3073	250	1284	22980
64	0,00773	0,02388	0,00128	0,00816	0,01936	913	2287	209	1028	22470
65	0,00499	0,01963	0,00089	0,00523	0,02118	705	1644	175	808	21949
66	0,00487	0,01492	0,00086	0,00496	0,02310	579	1148	152	676	21413
67	0,00383	0,00667	0,00095	0,00440	0,02524	462	790	132	558	20860
68	0,00337	0,00574	0,00076	0,00428	0,02748	375	638	110	457	20284
69	0,00313	0,00464	0,00088	0,00330	0,02989	301	513	93	364	19683
70	0,00205	0,00316	0,00043	0,00245	0,03253	235	416	75	294	19057
71	0,00254	0,00328	0,00053	0,00252	0,03532	194	352	66	245	18404
72	0,00128	0,00221	0,00041	0,00209	0,03838	145	289	56	197	17724
73	0,00132	0,00157	0,00031	0,00126	0,04169	122	248	49	158	17017
74	0,00121	0,00213	0,00029	0,00169	0,04516	99	221	43	136	16284
75	0,00120	0,00178	0,00039	0,00178	0,04893	78	185	38	108	15526
76	0,00058	0,00112	0,00027	0,00077	0,05307	59	156	32	79	14746
77	0,00047	0,00102	0,00031	0,00059	0,05741	50	140	28	68	13946
78	0,00043	0,00096	0,00019	0,00057	0,06208	44	125	23	59	13129
79	0,00083	0,00096	0,00026	0,00070	0,06707	38	112	21	52	12298
80	0,00236	0,00861	0,00151	0,00369	0,98382	28	100	18	43	11458

FONTE: Tabela 4.23.

Tabela 4.30

Brasil: Probabilidade de saída da condição de segurado ($q_{x,\alpha}$) e sobreviventes ($l_{x,\alpha}$), por tipo de benefício

Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idade	Probabilidade de saída por decremento (qx,alfa)				lx,alfa			
	apinv	apida	axdoe	morte	apinv	apida	axdoe	morte
15	0,00001	0,00000	0,00046	0,00076	4126	0	19124	26926
16	0,00001	0,00000	0,00069	0,00089	4126	0	19079	26850
17	0,00001	0,00000	0,00081	0,00102	4124	0	19009	26761
18	0,00004	0,00000	0,00111	0,00118	4123	0	18928	26660
19	0,00006	0,00000	0,00128	0,00133	4119	0	18817	26543
20	0,00013	0,00000	0,00140	0,00149	4113	0	18691	26411
21	0,00014	0,00000	0,00155	0,00164	4100	0	18552	26264
22	0,00013	0,00000	0,00180	0,00179	4086	0	18399	26102
23	0,00015	0,00000	0,00180	0,00193	4073	0	18221	25926
24	0,00017	0,00000	0,00206	0,00206	4058	0	18045	25737
25	0,00021	0,00000	0,00201	0,00218	4042	0	17844	25535
26	0,00026	0,00000	0,00228	0,00230	4021	0	17648	25323
27	0,00027	0,00000	0,00227	0,00241	3995	0	17427	25101
28	0,00029	0,00000	0,00260	0,00251	3969	0	17209	24868
29	0,00025	0,00000	0,00275	0,00261	3942	0	16959	24628
30	0,00030	0,00000	0,00286	0,00270	3918	0	16697	24378
31	0,00036	0,00000	0,00268	0,00281	3890	0	16426	24123
32	0,00041	0,00000	0,00313	0,00290	3855	0	16173	23857
33	0,00036	0,00000	0,00329	0,00303	3816	0	15880	23586
34	0,00043	0,00000	0,00394	0,00312	3783	0	15573	23304
35	0,00046	0,00000	0,00342	0,00326	3743	0	15209	23016
36	0,00051	0,00000	0,00403	0,00341	3701	0	14895	22716
37	0,00056	0,00000	0,00434	0,00356	3654	0	14528	22406
38	0,00055	0,00000	0,00437	0,00374	3604	0	14136	22084
39	0,00062	0,00000	0,00445	0,00394	3554	0	13744	21749
40	0,00063	0,00000	0,00460	0,00416	3499	0	13348	21398
41	0,00083	0,00000	0,00517	0,00440	3443	0	12943	21032
42	0,00092	0,00000	0,00549	0,00468	3371	0	12492	20648
43	0,00097	0,00000	0,00561	0,00498	3292	0	12018	20244
44	0,00096	0,00000	0,00612	0,00531	3209	0	11539	19819
45	0,00106	0,00000	0,00645	0,00568	3128	0	11022	19371
46	0,00131	0,00000	0,00719	0,00608	3039	0	10485	18897
47	0,00139	0,00000	0,00728	0,00653	2932	0	9893	18397
48	0,00161	0,00000	0,00794	0,00703	2819	0	9303	17867
49	0,00169	0,00000	0,00960	0,00754	2690	0	8669	17306
50	0,00170	0,00000	0,00879	0,00814	2557	0	7916	16714
51	0,00229	0,00000	0,01096	0,00876	2426	0	7239	16087
52	0,00218	0,00000	0,00947	0,00947	2253	0	6411	15425
53	0,00231	0,00000	0,01018	0,01022	2092	0	5711	14726
54	0,00314	0,00000	0,01133	0,01102	1925	0	4974	13986
55	0,00264	0,13184	0,00869	0,01114	1703	49823	4173	13207
56	0,00330	0,03421	0,01058	0,01267	1521	40738	3574	12439
57	0,00410	0,02400	0,01340	0,01374	1329	38745	2958	11701
58	0,00461	0,02310	0,01474	0,01485	1105	37431	2225	10949
59	0,00433	0,01906	0,00996	0,01614	867	36237	1462	10181
60	0,00346	0,29887	0,00385	0,01503	656	35307	977	9394
61	0,00347	0,11302	0,00525	0,01802	495	21459	798	8698
62	0,00286	0,08041	0,00431	0,01985	386	17905	633	8131
63	0,00260	0,08124	0,00436	0,02145	309	15730	517	7594
64	0,00337	0,10325	0,00448	0,02292	246	13768	411	7076
65	0,00213	0,13336	0,00326	0,02439	173	11548	315	6583
66	0,00156	0,09609	0,00361	0,02689	134	9065	255	6129
67	0,00128	0,07237	0,00238	0,02944	109	7567	198	5710
68	0,00226	0,09237	0,00337	0,03142	92	6584	166	5310
69	0,00133	0,07682	0,00133	0,03424	64	5462	125	4928
70	0,00070	0,05546	0,00099	0,03737	50	4649	111	4566
71	0,00030	0,06584	0,00183	0,04008	44	4129	102	4215
72	0,00044	0,05477	0,00066	0,04347	41	3570	86	3875
73	0,00032	0,03982	0,00086	0,04719	38	3155	81	3546
74	0,00025	0,04435	0,00125	0,05069	36	2884	75	3224
75	0,00028	0,04203	0,00028	0,05464	34	2608	68	2909
76	0,00031	0,06528	0,00000	0,05804	33	2372	66	2602
77	0,00000	0,05829	0,00096	0,06259	31	2041	66	2308
78	0,00045	0,02188	0,00060	0,06848	31	1782	62	2029
79	0,00715	0,38242	0,01430	0,05928	29	1696	59	1762
80	0,00203	0,17845	0,00456	0,81495	4	340	9	1552

FONTE: Tabela 4.24.

Tabela 4.31
Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela urbana - Homens - 1990

Idade	Probabilidade condicional por decremento					Função de densidade específica por decremento				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,10700	0,00000	0,00000	0,22381	0,46691	0,00001	0,00000	0,00000	0,00146	0,00236
16	0,10715	0,00000	0,00000	0,22381	0,46648	0,00004	0,00000	0,00000	0,00270	0,00278
17	0,10735	0,00000	0,00000	0,22363	0,46607	0,00007	0,00000	0,00000	0,00379	0,00330
18	0,10760	0,00000	0,00000	0,22331	0,46564	0,00015	0,00000	0,00000	0,00481	0,00383
19	0,10790	0,00000	0,00000	0,22288	0,46519	0,00038	0,00000	0,00000	0,00783	0,00439
20	0,10828	0,00000	0,00000	0,22197	0,46493	0,00059	0,00000	0,00000	0,01032	0,00498
21	0,10873	0,00000	0,00000	0,22068	0,46478	0,00104	0,00000	0,00000	0,01229	0,00553
22	0,10922	0,00000	0,00000	0,21910	0,46473	0,00163	0,00000	0,00000	0,01359	0,00608
23	0,10972	0,00000	0,00000	0,21733	0,46470	0,00200	0,00000	0,00000	0,01509	0,00656
24	0,11026	0,00000	0,00000	0,21533	0,46474	0,00302	0,00000	0,00000	0,01583	0,00703
25	0,11074	0,00000	0,00000	0,21323	0,46478	0,00319	0,00000	0,00000	0,01704	0,00743
26	0,11127	0,00000	0,00000	0,21093	0,46486	0,00394	0,00000	0,00000	0,01746	0,00777
27	0,11177	0,00000	0,00000	0,20856	0,46493	0,00462	0,00000	0,00000	0,01731	0,00809
28	0,11221	0,00000	0,00000	0,20624	0,46494	0,00533	0,00000	0,00000	0,01777	0,00834
29	0,11262	0,00000	0,00000	0,20382	0,46497	0,00631	0,00000	0,00000	0,01879	0,00856
30	0,11297	0,00000	0,00000	0,20121	0,46512	0,00636	0,00000	0,00000	0,01777	0,00876
31	0,11331	0,00000	0,00000	0,19876	0,46509	0,00793	0,00000	0,00000	0,02041	0,00895
32	0,11358	0,00000	0,00000	0,19580	0,46541	0,00841	0,00000	0,00000	0,02015	0,00911
33	0,11380	0,00000	0,00000	0,19286	0,46568	0,00780	0,00000	0,00000	0,01993	0,00927
34	0,11410	0,00000	0,00000	0,18989	0,46585	0,00941	0,00000	0,00000	0,02090	0,00943
35	0,11426	0,00000	0,00000	0,18671	0,46619	0,00973	0,00000	0,00000	0,02084	0,00962
36	0,11441	0,00000	0,00000	0,18350	0,46650	0,01028	0,00000	0,00000	0,02164	0,00981
37	0,11453	0,00000	0,00000	0,18006	0,46689	0,01025	0,00000	0,00000	0,02215	0,01001
38	0,11469	0,00000	0,00000	0,17645	0,46729	0,01194	0,00000	0,00000	0,02279	0,01027
39	0,11469	0,00000	0,14105	0,17266	0,46780	0,01203	0,00000	0,00098	0,02346	0,01056
40	0,11474	0,00000	0,14292	0,16867	0,46840	0,01457	0,00000	0,00200	0,02378	0,01086
41	0,11455	0,00000	0,14480	0,16460	0,46919	0,01580	0,00000	0,00360	0,02562	0,01119
42	0,11430	0,00000	0,14666	0,16006	0,47034	0,01662	0,00000	0,00568	0,02535	0,01158
43	0,11400	0,00000	0,14837	0,15553	0,47157	0,01858	0,00000	0,00838	0,02617	0,01201
44	0,11355	0,00000	0,14989	0,15079	0,47314	0,01980	0,00000	0,01558	0,02645	0,01243
45	0,11309	0,00000	0,15061	0,14602	0,47529	0,01874	0,00000	0,02174	0,02501	0,01290
46	0,11285	0,00000	0,15047	0,14158	0,47756	0,02339	0,00000	0,03221	0,02854	0,01339
47	0,11233	0,00000	0,14919	0,13636	0,48147	0,02514	0,00000	0,03925	0,02770	0,01387
48	0,11167	0,00000	0,14687	0,13132	0,48599	0,02323	0,00000	0,04180	0,02635	0,01440
49	0,11129	0,00000	0,14399	0,12644	0,49044	0,02540	0,00000	0,05569	0,02777	0,01492
50	0,11094	0,00000	0,13895	0,12121	0,49663	0,02494	0,00000	0,06807	0,02516	0,01542
51	0,11083	0,00000	0,13147	0,11675	0,50373	0,03028	0,00000	0,07288	0,02677	0,01589
52	0,11008	0,00000	0,12282	0,11165	0,51248	0,03006	0,00000	0,06588	0,02514	0,01639
53	0,10911	0,00000	0,11464	0,10656	0,52071	0,03292	0,00000	0,06970	0,02597	0,01686
54	0,10773	0,00000	0,10515	0,10091	0,53037	0,03631	0,00000	0,06737	0,02915	0,01730
55	0,10573	0,00000	0,09546	0,09353	0,54162	0,03559	0,00000	0,06401	0,02702	0,01772
56	0,10352	0,00000	0,08539	0,08619	0,55282	0,03562	0,00000	0,05835	0,02469	0,01814
57	0,10085	0,00000	0,07547	0,07901	0,56366	0,03918	0,00000	0,05011	0,02465	0,01856
58	0,09696	0,00000	0,06655	0,07099	0,57475	0,03834	0,00000	0,04290	0,02359	0,01896
59	0,09262	0,00000	0,05845	0,06248	0,58531	0,04241	0,00000	0,04316	0,02345	0,01933
60	0,08683	0,00000	0,04941	0,05314	0,59755	0,04363	0,00000	0,03392	0,02094	0,01967
61	0,07968	0,00000	0,04193	0,04395	0,60875	0,05288	0,00000	0,03613	0,02158	0,01994
62	0,06916	0,00000	0,03293	0,03334	0,62366	0,04411	0,00000	0,02387	0,01638	0,02020
63	0,05933	0,00000	0,02666	0,02446	0,63385	0,04943	0,00000	0,02278	0,01471	0,02046
64	0,04644	0,00000	0,01999	0,01561	0,64537	0,04204	0,00000	0,01629	0,00825	0,02073
65	0,03408	0,28907	0,01480	0,01032	0,65173	0,03262	0,70218	0,01025	0,00403	0,01896
66	0,02982	0,11504	0,01439	0,00973	0,83102	0,01873	0,12748	0,00667	0,00245	0,01661
67	0,02308	0,07304	0,01209	0,00806	0,88373	0,01223	0,05678	0,00413	0,00112	0,01634
68	0,01783	0,05251	0,01044	0,00733	0,91188	0,01072	0,03822	0,00334	0,00125	0,01635
69	0,01250	0,03741	0,00896	0,00625	0,93488	0,00771	0,02437	0,00330	0,00076	0,01643
70	0,00826	0,02705	0,00720	0,00563	0,95185	0,00383	0,01531	0,00160	0,00049	0,01657
71	0,00610	0,02014	0,00644	0,00528	0,96204	0,00351	0,01132	0,00206	0,00016	0,01674
72	0,00386	0,01466	0,00518	0,00537	0,97092	0,00160	0,00671	0,00139	0,00025	0,01688
73	0,00283	0,01132	0,00431	0,00532	0,97622	0,00123	0,00401	0,00113	0,00014	0,01699
74	0,00197	0,00934	0,00355	0,00544	0,97969	0,00067	0,00307	0,00080	0,00005	0,01705
75	0,00150	0,00776	0,00301	0,00573	0,98199	0,00051	0,00244	0,00051	0,00000	0,01704
76	0,00111	0,00642	0,00269	0,00617	0,98360	0,00026	0,00195	0,00029	0,00007	0,01695
77	0,00093	0,00528	0,00258	0,00651	0,98471	0,00031	0,00064	0,00051	0,00000	0,01676
78	0,00065	0,00514	0,00215	0,00707	0,98498	0,00032	0,00183	0,00059	0,00021	0,01648
79	0,00031	0,00376	0,00155	0,00718	0,98720	0,00015	0,00081	0,00018	0,00005	0,01607
80	0,00013	0,00323	0,00142	0,00775	0,98747					

FONTE: Tabela 4.19.

Tabela 4.32
Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela urbana - Mulheres - 1990

Idade	Probabilidade condicional por decremento					Função de densidade específica por decremento				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,06867	0,00000	0,00000	0,16379	0,64639	0,00000	0,00000	0,00000	0,00081	0,00090
16	0,06872	0,00000	0,00000	0,16378	0,64627	0,00001	0,00000	0,00000	0,00179	0,00098
17	0,06879	0,00000	0,00000	0,16364	0,64624	0,00001	0,00000	0,00000	0,00268	0,00108
18	0,06886	0,00000	0,00000	0,16338	0,64628	0,00006	0,00000	0,00000	0,00356	0,00117
19	0,06895	0,00000	0,00000	0,16302	0,64639	0,00011	0,00000	0,00000	0,00481	0,00127
20	0,06906	0,00000	0,00000	0,16249	0,64661	0,00025	0,00000	0,00000	0,00643	0,00138
21	0,06918	0,00000	0,00000	0,16175	0,64699	0,00035	0,00000	0,00000	0,00811	0,00146
22	0,06931	0,00000	0,00000	0,16078	0,64754	0,00054	0,00000	0,00000	0,00892	0,00159
23	0,06945	0,00000	0,00000	0,15972	0,64815	0,00098	0,00000	0,00000	0,00942	0,00167
24	0,06957	0,00000	0,00000	0,15859	0,64883	0,00134	0,00000	0,00000	0,01090	0,00180
25	0,06969	0,00000	0,00000	0,15726	0,64965	0,00191	0,00000	0,00000	0,01072	0,00191
26	0,06978	0,00000	0,00000	0,15596	0,65047	0,00200	0,00000	0,00000	0,01121	0,00200
27	0,06987	0,00000	0,00000	0,15460	0,65132	0,00266	0,00000	0,00000	0,01265	0,00214
28	0,06995	0,00000	0,00000	0,15305	0,65233	0,00317	0,00000	0,00000	0,01278	0,00223
29	0,06999	0,00000	0,00000	0,15148	0,65337	0,00332	0,00000	0,00000	0,01373	0,00237
30	0,07005	0,00000	0,00000	0,14978	0,65450	0,00445	0,00000	0,00000	0,01405	0,00249
31	0,07004	0,00000	0,00000	0,14804	0,65570	0,00466	0,00000	0,00000	0,01475	0,00263
32	0,07003	0,00000	0,00000	0,14619	0,65697	0,00554	0,00000	0,00000	0,01654	0,00278
33	0,06999	0,00000	0,00000	0,14410	0,65845	0,00613	0,00000	0,00000	0,01652	0,00293
34	0,06991	0,00000	0,00000	0,14200	0,65995	0,00656	0,00000	0,00000	0,01831	0,00307
35	0,06984	0,00000	0,00000	0,13963	0,66165	0,00728	0,00000	0,00000	0,01810	0,00327
36	0,06972	0,00000	0,00000	0,13729	0,66334	0,00759	0,00000	0,00000	0,01969	0,00344
37	0,06961	0,00000	0,00000	0,13470	0,66521	0,00941	0,00000	0,00000	0,02089	0,00366
38	0,06939	0,00000	0,00000	0,13193	0,66729	0,00986	0,00000	0,00000	0,02222	0,00386
39	0,06917	0,00000	0,02257	0,12893	0,66953	0,01121	0,00000	0,00095	0,02201	0,00411
40	0,06886	0,00000	0,02273	0,12596	0,67180	0,01133	0,00000	0,00188	0,02325	0,00436
41	0,06856	0,00000	0,02287	0,12277	0,67423	0,01399	0,00000	0,00497	0,02469	0,00463
42	0,06811	0,00000	0,02296	0,11936	0,67699	0,01392	0,00000	0,00580	0,02549	0,00492
43	0,06768	0,00000	0,02305	0,11577	0,67985	0,01725	0,00000	0,01106	0,02943	0,00525
44	0,06707	0,00000	0,02304	0,11154	0,68345	0,01930	0,00000	0,01992	0,02751	0,00559
45	0,06630	0,00000	0,02283	0,10760	0,68707	0,01944	0,00000	0,02925	0,02923	0,00595
46	0,06556	0,00000	0,02240	0,10332	0,69107	0,02235	0,00000	0,03715	0,03206	0,00634
47	0,06464	0,00000	0,02180	0,09852	0,69576	0,02558	0,00000	0,04823	0,03742	0,00676
48	0,06356	0,00000	0,02095	0,09270	0,70161	0,02703	0,00000	0,05665	0,03425	0,00719
49	0,06232	0,00000	0,01985	0,08733	0,70734	0,02610	0,00000	0,06135	0,03370	0,00765
50	0,06113	0,00000	0,01861	0,08193	0,71310	0,03316	0,00000	0,07264	0,03713	0,00815
51	0,05942	0,00000	0,01706	0,07578	0,72011	0,03860	0,00000	0,08457	0,04094	0,00867
52	0,05726	0,00000	0,01516	0,06872	0,72845	0,03454	0,00000	0,06809	0,03489	0,00921
53	0,05529	0,00000	0,01361	0,06256	0,73547	0,04376	0,00000	0,07079	0,03797	0,00980
54	0,05250	0,00000	0,01194	0,05557	0,74384	0,04263	0,00000	0,06688	0,03724	0,01040
55	0,04968	0,00000	0,01031	0,04843	0,75219	0,04260	0,00000	0,05319	0,03557	0,01105
56	0,04673	0,00000	0,00900	0,04133	0,76020	0,04936	0,00000	0,06493	0,03786	0,01172
57	0,04304	0,00000	0,00728	0,03340	0,76968	0,05275	0,00000	0,05442	0,03488	0,01241
58	0,03881	0,00000	0,00580	0,02576	0,77898	0,05379	0,00000	0,04354	0,03004	0,01313
59	0,03419	0,00000	0,00458	0,01889	0,78751	0,05879	0,00000	0,04826	0,02469	0,01391
60	0,02877	0,15927	0,00313	0,01302	0,79581	0,04878	0,55059	0,02420	0,01597	0,01410
61	0,02643	0,08064	0,00263	0,01000	0,88030	0,05909	0,17147	0,01868	0,01429	0,01401
62	0,02039	0,05300	0,00206	0,00618	0,91836	0,03622	0,07642	0,01029	0,00661	0,01450
63	0,01631	0,04001	0,00173	0,00430	0,93765	0,03337	0,06647	0,00840	0,00493	0,01518
64	0,01226	0,02790	0,00144	0,00281	0,95558	0,02479	0,05732	0,00706	0,00327	0,01589
65	0,00911	0,01669	0,00119	0,00178	0,97124	0,01966	0,03816	0,00380	0,00148	0,01668
66	0,00645	0,00880	0,00106	0,00130	0,98239	0,01442	0,01353	0,00344	0,00087	0,01756
67	0,00439	0,00598	0,00093	0,00102	0,98768	0,01016	0,00760	0,00331	0,00074	0,01853
68	0,00289	0,00437	0,00079	0,00077	0,99118	0,00625	0,00512	0,00398	0,00047	0,01952
69	0,00194	0,00326	0,00062	0,00061	0,99357	0,00440	0,00390	0,00130	0,00027	0,02054
70	0,00124	0,00239	0,00057	0,00052	0,99527	0,00331	0,00259	0,00199	0,00033	0,02156
71	0,00070	0,00180	0,00049	0,00039	0,99662	0,00217	0,00229	0,00195	0,00025	0,02256
72	0,00032	0,00125	0,00040	0,00030	0,99774	0,00077	0,00109	0,00112	0,00004	0,02353
73	0,00018	0,00099	0,00035	0,00029	0,99818	0,00034	0,00094	0,00057	0,00007	0,02446
74	0,00012	0,00076	0,00033	0,00027	0,99852	0,00029	0,00060	0,00117	0,00010	0,02531
75	0,00006	0,00061	0,00027	0,00024	0,99882	0,00005	0,00029	0,00035	0,00009	0,02609
76	0,00005	0,00055	0,00027	0,00020	0,99893	0,00005	0,00024	0,00033	0,00000	0,02674
77	0,00005	0,00050	0,00026	0,00021	0,99899	0,00000	0,00018	0,00022	0,00006	0,02728
78	0,00005	0,00046	0,00026	0,00019	0,99904	0,00019	0,00030	0,00021	0,00005	0,02765
79	0,00000	0,00037	0,00026	0,00017	0,99919	0,00000	0,00005	0,00099	0,00006	0,02786
80	0,00000	0,00038	0,00019	0,00014	0,99928					

FONTE: Tabela 4.20.

Tabela 4.33
Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela rural - Ambos os sexos - 1990

Idade	Probabilidade condicional por decremento				Função de densidade específica por decremento			
	apida	apinv	axdoe	morte	apida	apinv	axdoe	morte
15	0,00000	0,06287	0,21915	0,40905	0,00000	0,00005	0,00819	0,00208
16	0,00000	0,06303	0,21793	0,40928	0,00000	0,00018	0,01043	0,00239
17	0,00000	0,06323	0,21635	0,40964	0,00000	0,00039	0,01356	0,00274
18	0,00000	0,06347	0,21425	0,41022	0,00000	0,00139	0,01312	0,00315
19	0,00000	0,06365	0,21226	0,41068	0,00000	0,00198	0,01486	0,00355
20	0,00000	0,06384	0,20998	0,41122	0,00000	0,00263	0,01491	0,00394
21	0,00000	0,06400	0,20772	0,41170	0,00000	0,00389	0,01583	0,00434
22	0,00000	0,06411	0,20532	0,41220	0,00000	0,00418	0,01624	0,00470
23	0,00000	0,06422	0,20285	0,41266	0,00000	0,00436	0,01625	0,00504
24	0,00000	0,06433	0,20038	0,41305	0,00000	0,00375	0,01609	0,00537
25	0,00000	0,06448	0,19793	0,41332	0,00000	0,00432	0,01611	0,00568
26	0,00000	0,06461	0,19549	0,41355	0,00000	0,00460	0,01711	0,00595
27	0,00000	0,06475	0,19284	0,41380	0,00000	0,00389	0,01588	0,00620
28	0,00000	0,06492	0,19041	0,41386	0,00000	0,00424	0,01662	0,00642
29	0,00000	0,06509	0,18783	0,41394	0,00000	0,00461	0,01779	0,00664
30	0,00000	0,06527	0,18500	0,41410	0,00000	0,00492	0,01638	0,00686
31	0,00000	0,06541	0,18243	0,41406	0,00000	0,00620	0,01829	0,00705
32	0,00000	0,06550	0,17947	0,41421	0,00000	0,00558	0,01687	0,00726
33	0,00000	0,06562	0,17676	0,41414	0,00000	0,00568	0,01764	0,00747
34	0,00000	0,06576	0,17387	0,41409	0,00000	0,00618	0,01767	0,00770
35	0,00000	0,06587	0,17095	0,41400	0,00000	0,00562	0,01690	0,00795
36	0,00000	0,06602	0,16815	0,41374	0,00000	0,00675	0,01708	0,00820
37	0,00000	0,06610	0,16530	0,41346	0,00000	0,00801	0,01973	0,00852
38	0,00000	0,06615	0,16188	0,41341	0,00000	0,00661	0,01772	0,00885
39	0,00000	0,06628	0,15883	0,41300	0,00000	0,00822	0,01811	0,00918
40	0,00000	0,06631	0,15569	0,41259	0,00000	0,00787	0,01675	0,00960
41	0,00000	0,06636	0,15281	0,41188	0,00000	0,01025	0,02055	0,01004
42	0,00000	0,06633	0,14908	0,41153	0,00000	0,00976	0,01802	0,01051
43	0,00000	0,06630	0,14587	0,41073	0,00000	0,01159	0,02034	0,01105
44	0,00000	0,06619	0,14211	0,41007	0,00000	0,01160	0,01938	0,01162
45	0,00000	0,06608	0,13853	0,40912	0,00000	0,01139	0,01817	0,01226
46	0,00000	0,06599	0,13519	0,40780	0,00000	0,01427	0,02004	0,01295
47	0,00000	0,06573	0,13140	0,40655	0,00000	0,01361	0,01995	0,01367
48	0,00000	0,06555	0,12756	0,40500	0,00000	0,01519	0,01905	0,01444
49	0,00000	0,06524	0,12390	0,40310	0,00000	0,01878	0,02395	0,01529
50	0,00000	0,06477	0,11897	0,40157	0,00000	0,01986	0,01872	0,01618
51	0,00000	0,06412	0,11532	0,39910	0,00000	0,02514	0,02537	0,01710
52	0,00000	0,06318	0,10985	0,39721	0,00000	0,02758	0,02508	0,01805
53	0,00000	0,06203	0,10432	0,39497	0,00000	0,02754	0,02546	0,01908
54	0,00000	0,06088	0,09852	0,39230	0,00000	0,03225	0,02655	0,02012
55	0,00000	0,05932	0,09222	0,38945	0,00000	0,03325	0,02610	0,02122
56	0,00000	0,05763	0,08583	0,38601	0,00000	0,03936	0,02959	0,02231
57	0,00000	0,05538	0,07811	0,38265	0,00000	0,04325	0,02791	0,02342
58	0,00000	0,05264	0,07056	0,37856	0,00000	0,04212	0,02369	0,02459
59	0,00000	0,04981	0,06404	0,37311	0,00000	0,06022	0,03055	0,02574
60	0,00000	0,04510	0,05483	0,36848	0,00000	0,07156	0,03058	0,02681
61	0,00000	0,03884	0,04502	0,36347	0,00000	0,08508	0,03192	0,02783
62	0,00000	0,03057	0,03395	0,35832	0,00000	0,09748	0,03224	0,02872
63	0,00000	0,02005	0,02176	0,35281	0,00000	0,08046	0,02466	0,02966
64	0,00000	0,01061	0,01169	0,34428	0,00000	0,06301	0,01627	0,03068
65	0,66062	0,00259	0,00456	0,33222	0,71800	0,01045	0,00253	0,02437
66	0,37128	0,00237	0,00673	0,61962	0,11246	0,00263	0,00120	0,01604
67	0,27151	0,00202	0,00682	0,71965	0,05912	0,00194	0,00096	0,01464
68	0,20266	0,00159	0,00657	0,78918	0,02876	0,00108	0,00064	0,01408
69	0,16438	0,00130	0,00629	0,82803	0,02962	0,00099	0,00071	0,01380
70	0,11612	0,00099	0,00585	0,87704	0,01321	0,00032	0,00024	0,01363
71	0,09320	0,00091	0,00588	0,90001	0,00846	0,00009	0,00032	0,01372
72	0,07793	0,00092	0,00569	0,91545	0,00640	0,00010	0,00028	0,01384
73	0,06572	0,00093	0,00554	0,92781	0,00425	0,00007	0,00020	0,01399
74	0,05769	0,00095	0,00549	0,93586	0,00308	0,00006	0,00016	0,01411
75	0,05200	0,00098	0,00551	0,94150	0,00172	0,00004	0,00007	0,01423
76	0,04983	0,00102	0,00571	0,94343	0,00188	0,00010	0,00011	0,01429
77	0,04681	0,00102	0,00587	0,94629	0,00163	0,00004	0,00014	0,01427
78	0,04424	0,00107	0,00595	0,94873	0,00122	0,00004	0,00012	0,01418
79	0,04287	0,00113	0,00611	0,94989	0,00149	0,00000	0,00005	0,01400
80	0,03999	0,00124	0,00649	0,95228				

FONTE: Tabela 4.21.

Tabela 4.34
Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela urbana - Homens - 1995

Idade	Probabilidade condicional por decremento					Função de densidade específica por decremento				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,06684	0,00000	0,00000	0,41948	0,19806	0,00002	0,00000	0,00000	0,00266	0,00500
16	0,06698	0,00000	0,00000	0,41925	0,19748	0,00004	0,00000	0,00000	0,00476	0,00590
17	0,06719	0,00000	0,00000	0,41858	0,19694	0,00013	0,00000	0,00000	0,00608	0,00701
18	0,06745	0,00000	0,00000	0,41767	0,19632	0,00018	0,00000	0,00000	0,00895	0,00811
19	0,06780	0,00000	0,00000	0,41614	0,19576	0,00046	0,00000	0,00000	0,01431	0,00929
20	0,06832	0,00000	0,00000	0,41335	0,19546	0,00087	0,00000	0,00000	0,01781	0,01044
21	0,06894	0,00000	0,00000	0,40973	0,19526	0,00137	0,00000	0,00000	0,02164	0,01155
22	0,06967	0,00000	0,00000	0,40515	0,19521	0,00209	0,00000	0,00000	0,02437	0,01257
23	0,07047	0,00000	0,00000	0,39983	0,19523	0,00307	0,00000	0,00000	0,02390	0,01345
24	0,07122	0,00000	0,00000	0,39460	0,19507	0,00409	0,00000	0,00000	0,02590	0,01426
25	0,07201	0,00000	0,00000	0,38876	0,19496	0,00418	0,00000	0,00000	0,02516	0,01494
26	0,07280	0,00000	0,00000	0,38301	0,19466	0,00617	0,00000	0,00000	0,02846	0,01544
27	0,07360	0,00000	0,00000	0,37621	0,19459	0,00679	0,00000	0,00000	0,02712	0,01587
28	0,07434	0,00000	0,00000	0,36963	0,19433	0,00779	0,00000	0,00000	0,02778	0,01623
29	0,07507	0,00000	0,00000	0,36267	0,19407	0,00806	0,00000	0,00000	0,02811	0,01647
30	0,07582	0,00000	0,00000	0,35537	0,19379	0,00835	0,00000	0,00000	0,02497	0,01666
31	0,07646	0,00000	0,00000	0,34887	0,19316	0,00904	0,00000	0,00000	0,02668	0,01685
32	0,07714	0,00000	0,00000	0,34159	0,19265	0,00952	0,00000	0,00000	0,02384	0,01702
33	0,07770	0,00000	0,00000	0,33506	0,19181	0,01114	0,00000	0,00000	0,02486	0,01720
34	0,07819	0,00000	0,33198	0,32798	0,19103	0,01171	0,00000	0,00004	0,02635	0,01734
35	0,07873	0,00000	0,33857	0,32012	0,19036	0,01183	0,00000	0,00005	0,02549	0,01760
36	0,07924	0,00000	0,34529	0,31229	0,18951	0,01391	0,00000	0,00015	0,02665	0,01776
37	0,07967	0,00000	0,35256	0,30377	0,18877	0,01491	0,00000	0,00016	0,02681	0,01810
38	0,08004	0,00000	0,36026	0,29487	0,18796	0,01470	0,00000	0,00015	0,02574	0,01838
39	0,08040	0,00000	0,36809	0,28603	0,18692	0,01638	0,00000	0,00462	0,02682	0,01874
40	0,08082	0,00000	0,37556	0,27687	0,18621	0,01642	0,00000	0,00773	0,02475	0,01917
41	0,08127	0,00000	0,38224	0,26854	0,18535	0,01961	0,00000	0,01344	0,02663	0,01961
42	0,08174	0,00000	0,38852	0,25958	0,18504	0,01897	0,00000	0,01865	0,02510	0,02000
43	0,08240	0,00000	0,39352	0,25138	0,18481	0,01987	0,00000	0,02542	0,02536	0,02049
44	0,08328	0,00000	0,39729	0,24325	0,18501	0,02378	0,00000	0,03903	0,02690	0,02087
45	0,08443	0,00000	0,39838	0,23521	0,18654	0,02223	0,00000	0,04194	0,02213	0,02119
46	0,08569	0,00000	0,39730	0,22945	0,18768	0,02615	0,00000	0,05386	0,02469	0,02148
47	0,08732	0,00000	0,39360	0,22300	0,19043	0,02539	0,00000	0,05292	0,02177	0,02172
48	0,08898	0,00000	0,38878	0,21758	0,19285	0,02525	0,00000	0,05740	0,02045	0,02191
49	0,09100	0,00000	0,38140	0,21297	0,19576	0,02702	0,00000	0,06513	0,02148	0,02197
50	0,09356	0,00000	0,37060	0,20798	0,20021	0,03001	0,00000	0,08518	0,01888	0,02182
51	0,09708	0,00000	0,34884	0,20710	0,20766	0,03008	0,00000	0,06909	0,01900	0,02151
52	0,10013	0,00000	0,33044	0,20355	0,21429	0,03109	0,00000	0,06263	0,01738	0,02126
53	0,10285	0,00000	0,31135	0,19995	0,22080	0,03047	0,00000	0,05548	0,01600	0,02104
54	0,10536	0,00000	0,29219	0,19593	0,22686	0,03318	0,00000	0,05504	0,01632	0,02075
55	0,10777	0,00000	0,26985	0,19074	0,23442	0,03129	0,00000	0,04482	0,01425	0,02042
56	0,10960	0,00000	0,24950	0,18514	0,24035	0,03276	0,00000	0,04086	0,01389	0,02013
57	0,11084	0,00000	0,22829	0,17818	0,24653	0,03760	0,00000	0,03788	0,01443	0,01974
58	0,11066	0,00000	0,20592	0,16842	0,25404	0,03502	0,00000	0,03238	0,01279	0,01929
59	0,10997	0,00000	0,18353	0,15801	0,26051	0,03347	0,00000	0,02663	0,01147	0,01888
60	0,10832	0,00000	0,16252	0,14651	0,26552	0,03973	0,00000	0,02654	0,01179	0,01838
61	0,10391	0,00000	0,13730	0,13194	0,27302	0,04316	0,00000	0,02378	0,01178	0,01772
62	0,09628	0,00000	0,11017	0,11306	0,28216	0,04135	0,00000	0,01854	0,01058	0,01700
63	0,08593	0,00000	0,08493	0,09130	0,29003	0,03772	0,00000	0,01400	0,00845	0,01637
64	0,07324	0,00000	0,06201	0,07003	0,29466	0,04165	0,00000	0,01056	0,00820	0,01578
65	0,05405	0,56125	0,04181	0,04380	0,29910	0,02399	0,68493	0,00420	0,00256	0,01245
66	0,06847	0,32006	0,05567	0,05958	0,49622	0,01502	0,09892	0,00224	0,00173	0,00873
67	0,06067	0,26598	0,05454	0,05606	0,56275	0,01006	0,04542	0,00149	0,00112	0,00798
68	0,05228	0,24007	0,05248	0,05214	0,60302	0,00677	0,03253	0,00138	0,00097	0,00757
69	0,04611	0,21950	0,04897	0,04721	0,63822	0,00770	0,03754	0,00146	0,00087	0,00714
70	0,03633	0,18506	0,04413	0,04255	0,69194	0,00511	0,02481	0,00097	0,00057	0,00671
71	0,02834	0,15796	0,04053	0,03925	0,73392	0,00392	0,01881	0,00074	0,00046	0,00640
72	0,02081	0,13362	0,03742	0,03609	0,77206	0,00148	0,01090	0,00059	0,00028	0,00619
73	0,01834	0,11917	0,03409	0,03422	0,79418	0,00149	0,00841	0,00039	0,00027	0,00604
74	0,01509	0,10734	0,03231	0,03196	0,81330	0,00063	0,00556	0,00034	0,00021	0,00591
75	0,01416	0,10025	0,03036	0,03012	0,82511	0,00070	0,00481	0,00030	0,00011	0,00580
76	0,01265	0,09360	0,02845	0,03017	0,83512	0,00067	0,00408	0,00027	0,00012	0,00566
77	0,01091	0,08781	0,02658	0,02999	0,84471	0,00022	0,00461	0,00028	0,00014	0,00549
78	0,01105	0,07836	0,02410	0,02899	0,85751	0,00059	0,00551	0,00027	0,00021	0,00525
79	0,00915	0,06252	0,02123	0,02543	0,88166	0,00073	0,00265	0,00013	0,00008	0,00500
80	0,00555	0,05595	0,02050	0,02520	0,89280					

FONTE: Tabela 4.22

Tabela 4.35
Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela urbana - Mulheres - 1995

Idade	Probabilidade condicional por decremento					Função de densidade específica por decremento				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,06834	0,00000	0,00000	0,31694	0,35950	0,00001	0,00000	0,00000	0,00053	0,00143
16	0,06838	0,00000	0,00000	0,31699	0,35924	0,00001	0,00000	0,00000	0,00138	0,00160
17	0,06845	0,00000	0,00000	0,31687	0,35902	0,00006	0,00000	0,00000	0,00240	0,00175
18	0,06854	0,00000	0,00000	0,31655	0,35889	0,00002	0,00000	0,00000	0,00378	0,00189
19	0,06867	0,00000	0,00000	0,31595	0,35889	0,00010	0,00000	0,00000	0,00587	0,00207
20	0,06884	0,00000	0,00000	0,31490	0,35908	0,00022	0,00000	0,00000	0,00697	0,00224
21	0,06904	0,00000	0,00000	0,31363	0,35937	0,00038	0,00000	0,00000	0,00957	0,00240
22	0,06929	0,00000	0,00000	0,31180	0,35992	0,00047	0,00000	0,00000	0,01079	0,00257
23	0,06956	0,00000	0,00000	0,30971	0,36059	0,00067	0,00000	0,00000	0,01125	0,00273
24	0,06984	0,00000	0,00000	0,30752	0,36128	0,00107	0,00000	0,00000	0,01213	0,00289
25	0,07013	0,00000	0,00000	0,30513	0,36205	0,00111	0,00000	0,00000	0,01221	0,00305
26	0,07041	0,00000	0,00000	0,30272	0,36280	0,00169	0,00000	0,00000	0,01369	0,00321
27	0,07070	0,00000	0,00000	0,29997	0,36372	0,00194	0,00000	0,00000	0,01397	0,00339
28	0,07099	0,00000	0,00000	0,29715	0,36464	0,00245	0,00000	0,00000	0,01480	0,00354
29	0,07128	0,00000	0,00000	0,29413	0,36566	0,00308	0,00000	0,00000	0,01503	0,00375
30	0,07153	0,00000	0,00000	0,29104	0,36668	0,00329	0,00000	0,00000	0,01539	0,00392
31	0,07179	0,00000	0,00000	0,28786	0,36772	0,00381	0,00000	0,00000	0,01778	0,00412
32	0,07208	0,00000	0,00000	0,28408	0,36905	0,00429	0,00000	0,00000	0,01677	0,00432
33	0,07232	0,00000	0,00000	0,28052	0,37023	0,00528	0,00000	0,00000	0,01843	0,00456
34	0,07255	0,00000	0,00000	0,27653	0,37162	0,00539	0,00000	0,00000	0,02062	0,00478
35	0,07283	0,00000	0,00000	0,27195	0,37326	0,00632	0,00000	0,00000	0,01978	0,00504
36	0,07304	0,00000	0,00000	0,26754	0,37478	0,00703	0,00000	0,00000	0,02152	0,00532
37	0,07326	0,00000	0,00000	0,26263	0,37652	0,00747	0,00000	0,00000	0,02211	0,00562
38	0,07347	0,00000	0,00000	0,25750	0,37831	0,00784	0,00000	0,00000	0,02278	0,00594
39	0,07369	0,00000	0,10921	0,25211	0,38016	0,00911	0,00000	0,00643	0,02461	0,00627
40	0,07393	0,00000	0,10993	0,24633	0,38254	0,01050	0,00000	0,01143	0,02378	0,00664
41	0,07411	0,00000	0,11018	0,24083	0,38502	0,01204	0,00000	0,01907	0,02709	0,00702
42	0,07435	0,00000	0,10982	0,23448	0,38835	0,01255	0,00000	0,02671	0,02779	0,00742
43	0,07465	0,00000	0,10872	0,22796	0,39215	0,01394	0,00000	0,03745	0,02722	0,00787
44	0,07495	0,00000	0,10645	0,22173	0,39644	0,01476	0,00000	0,05092	0,02882	0,00829
45	0,07538	0,00000	0,10273	0,21515	0,40172	0,01514	0,00000	0,05593	0,02632	0,00876
46	0,07578	0,00000	0,09819	0,20925	0,40697	0,01804	0,00000	0,06319	0,02849	0,00926
47	0,07612	0,00000	0,09273	0,20263	0,41319	0,01998	0,00000	0,06474	0,02895	0,00976
48	0,07636	0,00000	0,08685	0,19562	0,41986	0,02178	0,00000	0,06380	0,02827	0,01028
49	0,07643	0,00000	0,08075	0,18851	0,42665	0,02466	0,00000	0,06775	0,03123	0,01083
50	0,07641	0,00000	0,07394	0,18006	0,43463	0,02526	0,00000	0,06333	0,02745	0,01139
51	0,07618	0,00000	0,06716	0,17250	0,44191	0,03109	0,00000	0,06347	0,03256	0,01198
52	0,07557	0,00000	0,06015	0,16250	0,45091	0,03107	0,00000	0,05563	0,03091	0,01258
53	0,07479	0,00000	0,05373	0,15235	0,45944	0,03120	0,00000	0,04936	0,02723	0,01323
54	0,07375	0,00000	0,04771	0,14306	0,46701	0,03834	0,00000	0,05059	0,03121	0,01388
55	0,07205	0,00000	0,04123	0,13141	0,47644	0,03772	0,00000	0,04093	0,02867	0,01456
56	0,07010	0,00000	0,03577	0,11995	0,48485	0,04897	0,00000	0,04494	0,03280	0,01523
57	0,06690	0,00000	0,02933	0,10567	0,49598	0,05276	0,00000	0,04006	0,02950	0,01586
58	0,06276	0,00000	0,02316	0,09195	0,50666	0,06780	0,00000	0,04045	0,03490	0,01650
59	0,05648	0,00000	0,01645	0,07390	0,52109	0,07127	0,00000	0,02976	0,02975	0,01708
60	0,04875	0,34888	0,01114	0,05713	0,53409	0,06156	0,61741	0,01275	0,01752	0,01586
61	0,05292	0,17837	0,01138	0,06021	0,69713	0,05411	0,12079	0,00850	0,01365	0,01407
62	0,04668	0,13512	0,01000	0,05274	0,75546	0,04405	0,07028	0,00643	0,01122	0,01401
63	0,04002	0,10692	0,00870	0,04467	0,79968	0,03475	0,04899	0,00431	0,00807	0,01419
64	0,03392	0,08499	0,00777	0,03821	0,83511	0,03044	0,04005	0,00363	0,00693	0,01449
65	0,02787	0,06504	0,00691	0,03198	0,86820	0,01845	0,03093	0,00236	0,00417	0,01489
66	0,02414	0,04790	0,00635	0,02822	0,89340	0,01707	0,02230	0,00219	0,00375	0,01540
67	0,02026	0,03466	0,00577	0,02445	0,91486	0,01277	0,00948	0,00229	0,00317	0,01601
68	0,01714	0,02919	0,00502	0,02091	0,92774	0,01078	0,00782	0,00175	0,00295	0,01671
69	0,01437	0,02447	0,00445	0,01735	0,93936	0,00960	0,00606	0,00194	0,00218	0,01742
70	0,01173	0,02070	0,00373	0,01467	0,94918	0,00603	0,00395	0,00090	0,00155	0,01817
71	0,01008	0,01828	0,00344	0,01273	0,95546	0,00717	0,00394	0,00108	0,00153	0,01892
72	0,00789	0,01569	0,00304	0,01069	0,96269	0,00344	0,00254	0,00079	0,00121	0,01965
73	0,00692	0,01411	0,00276	0,00900	0,96722	0,00339	0,00172	0,00058	0,00070	0,02040
74	0,00587	0,01314	0,00256	0,00811	0,97031	0,00297	0,00222	0,00052	0,00089	0,02108
75	0,00491	0,01160	0,00239	0,00677	0,97433	0,00280	0,00177	0,00065	0,00089	0,02169
76	0,00392	0,01038	0,00212	0,00527	0,97830	0,00128	0,00105	0,00043	0,00037	0,02225
77	0,00354	0,00981	0,00196	0,00477	0,97993	0,00098	0,00091	0,00047	0,00026	0,02273
78	0,00327	0,00934	0,00175	0,00444	0,98120	0,00084	0,00080	0,00027	0,00024	0,02311
79	0,00303	0,00896	0,00166	0,00413	0,98221	0,00152	0,00075	0,00034	0,00028	0,02336
80	0,00236	0,00861	0,00151	0,00369	0,98382					

FONTE: Tabela 4.23

Tabela 4.36
Brasil: Probabilidade condicional de saída da condição de segurado e densidade específica, por tipo de benefício - Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idade	Probabilidade condicional por decremento				Função de densidade específica por decremento			
	apinv	apida	axdoe	morte	apinv	apida	axdoe	morte
15	0,04126	0,00000	0,19124	0,26926	0,00022	0,00000	0,00239	0,00283
16	0,04131	0,00000	0,19102	0,26883	0,00026	0,00000	0,00363	0,00329
17	0,04136	0,00000	0,19063	0,26837	0,00031	0,00000	0,00424	0,00376
18	0,04142	0,00000	0,19017	0,26784	0,00107	0,00000	0,00579	0,00435
19	0,04148	0,00000	0,18950	0,26729	0,00147	0,00000	0,00662	0,00489
20	0,04153	0,00000	0,18872	0,26668	0,00300	0,00000	0,00725	0,00547
21	0,04153	0,00000	0,18789	0,26599	0,00338	0,00000	0,00802	0,00600
22	0,04152	0,00000	0,18696	0,26524	0,00321	0,00000	0,00928	0,00654
23	0,04154	0,00000	0,18585	0,26443	0,00366	0,00000	0,00923	0,00703
24	0,04155	0,00000	0,18476	0,26353	0,00399	0,00000	0,01051	0,00748
25	0,04156	0,00000	0,18349	0,26259	0,00502	0,00000	0,01022	0,00789
26	0,04153	0,00000	0,18229	0,26156	0,00620	0,00000	0,01156	0,00826
27	0,04147	0,00000	0,18088	0,26053	0,00624	0,00000	0,01143	0,00862
28	0,04140	0,00000	0,17950	0,25940	0,00673	0,00000	0,01303	0,00894
29	0,04134	0,00000	0,17786	0,25828	0,00568	0,00000	0,01373	0,00926
30	0,04132	0,00000	0,17609	0,25711	0,00695	0,00000	0,01417	0,00950
31	0,04126	0,00000	0,17426	0,25591	0,00830	0,00000	0,01319	0,00985
32	0,04114	0,00000	0,17259	0,25459	0,00942	0,00000	0,01536	0,01008
33	0,04099	0,00000	0,17056	0,25332	0,00815	0,00000	0,01602	0,01046
34	0,04090	0,00000	0,16839	0,25198	0,00971	0,00000	0,01904	0,01072
35	0,04078	0,00000	0,16569	0,25074	0,01023	0,00000	0,01643	0,01113
36	0,04061	0,00000	0,16344	0,24926	0,01130	0,00000	0,01919	0,01153
37	0,04042	0,00000	0,16069	0,24782	0,01218	0,00000	0,02051	0,01195
38	0,04020	0,00000	0,15768	0,24634	0,01196	0,00000	0,02049	0,01245
39	0,04000	0,00000	0,15465	0,24472	0,01336	0,00000	0,02070	0,01301
40	0,03973	0,00000	0,15156	0,24297	0,01354	0,00000	0,02117	0,01360
41	0,03947	0,00000	0,14836	0,24108	0,01757	0,00000	0,02359	0,01425
42	0,03904	0,00000	0,14469	0,23916	0,01916	0,00000	0,02478	0,01500
43	0,03856	0,00000	0,14076	0,23711	0,02011	0,00000	0,02506	0,01580
44	0,03802	0,00000	0,13673	0,23485	0,01959	0,00000	0,02700	0,01665
45	0,03753	0,00000	0,13225	0,23242	0,02148	0,00000	0,02812	0,01759
46	0,03695	0,00000	0,12748	0,22977	0,02611	0,00000	0,03093	0,01857
47	0,03617	0,00000	0,12207	0,22700	0,02738	0,00000	0,03086	0,01967
48	0,03531	0,00000	0,11656	0,22387	0,03120	0,00000	0,03314	0,02083
49	0,03427	0,00000	0,11045	0,22049	0,03209	0,00000	0,03939	0,02198
50	0,03321	0,00000	0,10279	0,21704	0,03180	0,00000	0,03541	0,02329
51	0,03210	0,00000	0,09578	0,21286	0,04190	0,00000	0,04329	0,02458
52	0,03049	0,00000	0,08673	0,20870	0,03911	0,00000	0,03660	0,02599
53	0,02891	0,00000	0,07893	0,20353	0,04044	0,00000	0,03852	0,02746
54	0,02722	0,00000	0,07034	0,19780	0,05380	0,00000	0,04188	0,02895
55	0,02472	0,72306	0,06056	0,19166	0,04401	0,18234	0,03131	0,02852
56	0,02611	0,69909	0,06134	0,21346	0,04660	0,04001	0,03223	0,02741
57	0,02428	0,70789	0,05404	0,21378	0,05438	0,02637	0,03835	0,02793
58	0,02136	0,72388	0,04302	0,21174	0,05773	0,02398	0,03987	0,02853
59	0,01778	0,74338	0,03000	0,20885	0,05110	0,01865	0,02538	0,02921
60	0,01415	0,76202	0,02108	0,20275	0,03889	0,27794	0,00932	0,02587
61	0,01575	0,68232	0,02539	0,27654	0,02644	0,07134	0,00863	0,02105
62	0,01427	0,66179	0,02341	0,30052	0,01878	0,04366	0,00610	0,01994
63	0,01278	0,65136	0,02140	0,31446	0,01523	0,03938	0,00550	0,01924
64	0,01143	0,64034	0,01914	0,32909	0,01758	0,04455	0,00504	0,01830
65	0,00930	0,62021	0,01693	0,35356	0,00963	0,04984	0,00317	0,01686
66	0,00857	0,58176	0,01633	0,39334	0,00587	0,03005	0,00294	0,01556
67	0,00804	0,55705	0,01460	0,42031	0,00422	0,01973	0,00169	0,01485
68	0,00756	0,54183	0,01366	0,43696	0,00666	0,02253	0,00214	0,01418
69	0,00609	0,51627	0,01182	0,46582	0,00341	0,01631	0,00073	0,01345
70	0,00537	0,49584	0,01184	0,48696	0,00159	0,01044	0,00049	0,01301
71	0,00516	0,48634	0,01198	0,49652	0,00063	0,01122	0,00081	0,01264
72	0,00544	0,47145	0,01138	0,51173	0,00080	0,00833	0,00026	0,01223
73	0,00555	0,46263	0,01191	0,51991	0,00053	0,00545	0,00031	0,01195
74	0,00574	0,46370	0,01212	0,51844	0,00038	0,00554	0,00041	0,01171
75	0,00607	0,46416	0,01203	0,51774	0,00038	0,00474	0,00008	0,01140
76	0,00642	0,46760	0,01302	0,51297	0,00038	0,00665	0,00000	0,01093
77	0,00697	0,45908	0,01485	0,51910	0,00000	0,00520	0,00022	0,01033
78	0,00794	0,45639	0,01582	0,51985	0,00043	0,00171	0,00012	0,00993
79	0,00824	0,47823	0,01675	0,49679	0,00614	0,02722	0,00265	0,00781
80	0,00203	0,17845	0,00456	0,81495				

FONTE: Tabela 4.24.

Tabela 4.37
Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios
Clientela urbana - Homens - 1990

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
16	0,00001	0,00000	0,00000	0,00146	0,00236
17	0,00004	0,00000	0,00000	0,00416	0,00514
18	0,00012	0,00000	0,00000	0,00795	0,00844
19	0,00027	0,00000	0,00000	0,01276	0,01227
20	0,00065	0,00000	0,00000	0,02059	0,01666
21	0,00124	0,00000	0,00000	0,03091	0,02164
22	0,00229	0,00000	0,00000	0,04320	0,02717
23	0,00392	0,00000	0,00000	0,05679	0,03325
24	0,00592	0,00000	0,00000	0,07188	0,03981
25	0,00894	0,00000	0,00000	0,08771	0,04684
26	0,01213	0,00000	0,00000	0,10475	0,05427
27	0,01607	0,00000	0,00000	0,12221	0,06204
28	0,02069	0,00000	0,00000	0,13952	0,07013
29	0,02602	0,00000	0,00000	0,15729	0,07847
30	0,03233	0,00000	0,00000	0,17608	0,08704
31	0,03868	0,00000	0,00000	0,19385	0,09580
32	0,04661	0,00000	0,00000	0,21426	0,10475
33	0,05502	0,00000	0,00000	0,23441	0,11386
34	0,06282	0,00000	0,00000	0,25434	0,12314
35	0,07223	0,00000	0,00000	0,27524	0,13257
36	0,08196	0,00000	0,00000	0,29608	0,14219
37	0,09224	0,00000	0,00000	0,31772	0,15200
38	0,10250	0,00000	0,00000	0,33987	0,16202
39	0,11444	0,00000	0,00000	0,36266	0,17229
40	0,12646	0,00000	0,00098	0,38612	0,18285
41	0,14103	0,00000	0,00298	0,40990	0,19372
42	0,15683	0,00000	0,00659	0,43553	0,20491
43	0,17345	0,00000	0,01226	0,46088	0,21649
44	0,19204	0,00000	0,02065	0,48705	0,22849
45	0,21184	0,00000	0,03623	0,51350	0,24092
46	0,23058	0,00000	0,05797	0,53851	0,25383
47	0,25397	0,00000	0,09018	0,56705	0,26721
48	0,27911	0,00000	0,12943	0,59474	0,28109
49	0,30235	0,00000	0,17123	0,62110	0,29549
50	0,32775	0,00000	0,22692	0,64887	0,31040
51	0,35269	0,00000	0,29499	0,67403	0,32582
52	0,38297	0,00000	0,36787	0,70080	0,34171
53	0,41303	0,00000	0,43375	0,72595	0,35810
54	0,44595	0,00000	0,50345	0,75191	0,37496
55	0,48227	0,00000	0,57082	0,78107	0,39226
56	0,51786	0,00000	0,63483	0,80808	0,40997
57	0,55348	0,00000	0,69318	0,83277	0,42811
58	0,59266	0,00000	0,74329	0,85741	0,44667
59	0,63100	0,00000	0,78619	0,88100	0,46562
60	0,67341	0,00000	0,82935	0,90445	0,48495
61	0,71704	0,00000	0,86327	0,92539	0,50462
62	0,76992	0,00000	0,89940	0,94697	0,52456
63	0,81404	0,00000	0,92327	0,96336	0,54476
64	0,86347	0,00000	0,94605	0,97807	0,56522
65	0,90552	0,00000	0,96233	0,98632	0,58595
66	0,93813	0,70218	0,97258	0,99035	0,60491
67	0,95686	0,82966	0,97925	0,99280	0,62152
68	0,96909	0,88644	0,98338	0,99393	0,63787
69	0,97982	0,92467	0,98672	0,99518	0,65422
70	0,98752	0,94903	0,99002	0,99593	0,67065
71	0,99135	0,96434	0,99161	0,99642	0,68722
72	0,99486	0,97566	0,99367	0,99658	0,70396
73	0,99647	0,98237	0,99506	0,99683	0,72084
74	0,99770	0,98638	0,99619	0,99696	0,73782
75	0,99836	0,98945	0,99699	0,99701	0,75488
76	0,99887	0,99190	0,99750	0,99701	0,77192
77	0,99913	0,99384	0,99778	0,99709	0,78886
78	0,99944	0,99448	0,99830	0,99709	0,80562
79	0,99976	0,99631	0,99888	0,99730	0,82210
80	0,99991	0,99712	0,99907	0,99735	0,83817

FONTE: Tabela 4.19.

Tabela 4.38
Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios
Clientela urbana - Mulheres - 1990

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
16	0,00000	0,00000	0,00000	0,00081	0,00090
17	0,00001	0,00000	0,00000	0,00260	0,00188
18	0,00003	0,00000	0,00000	0,00529	0,00295
19	0,00008	0,00000	0,00000	0,00885	0,00413
20	0,00020	0,00000	0,00000	0,01366	0,00540
21	0,00045	0,00000	0,00000	0,02009	0,00678
22	0,00080	0,00000	0,00000	0,02820	0,00824
23	0,00134	0,00000	0,00000	0,03712	0,00983
24	0,00233	0,00000	0,00000	0,04653	0,01150
25	0,00367	0,00000	0,00000	0,05744	0,01330
26	0,00558	0,00000	0,00000	0,06815	0,01520
27	0,00758	0,00000	0,00000	0,07937	0,01720
28	0,01024	0,00000	0,00000	0,09202	0,01934
29	0,01341	0,00000	0,00000	0,10480	0,02157
30	0,01672	0,00000	0,00000	0,11853	0,02394
31	0,02118	0,00000	0,00000	0,13258	0,02643
32	0,02584	0,00000	0,00000	0,14733	0,02906
33	0,03137	0,00000	0,00000	0,16387	0,03183
34	0,03750	0,00000	0,00000	0,18039	0,03476
35	0,04406	0,00000	0,00000	0,19870	0,03783
36	0,05134	0,00000	0,00000	0,21681	0,04110
37	0,05893	0,00000	0,00000	0,23650	0,04454
38	0,06834	0,00000	0,00000	0,25739	0,04820
39	0,07820	0,00000	0,00000	0,27961	0,05206
40	0,08942	0,00000	0,00095	0,30162	0,05617
41	0,10075	0,00000	0,00283	0,32487	0,06053
42	0,11474	0,00000	0,00780	0,34956	0,06516
43	0,12866	0,00000	0,01360	0,37505	0,07008
44	0,14591	0,00000	0,02466	0,40448	0,07533
45	0,16521	0,00000	0,04458	0,43199	0,08091
46	0,18465	0,00000	0,07383	0,46122	0,08686
47	0,20700	0,00000	0,11097	0,49328	0,09320
48	0,23258	0,00000	0,15920	0,53070	0,09996
49	0,25961	0,00000	0,21586	0,56496	0,10716
50	0,28571	0,00000	0,27720	0,59865	0,11480
51	0,31887	0,00000	0,34984	0,63579	0,12296
52	0,35747	0,00000	0,43441	0,67672	0,13163
53	0,39201	0,00000	0,50249	0,71161	0,14084
54	0,43577	0,00000	0,57329	0,74957	0,15064
55	0,47840	0,00000	0,64016	0,78681	0,16104
56	0,52100	0,00000	0,69335	0,82238	0,17209
57	0,57036	0,00000	0,75829	0,86024	0,18380
58	0,62311	0,00000	0,81271	0,89512	0,19621
59	0,67690	0,00000	0,85624	0,92516	0,20934
60	0,73569	0,00000	0,90450	0,94985	0,22325
61	0,78447	0,55059	0,92870	0,96582	0,23735
62	0,84356	0,72206	0,94739	0,98011	0,25137
63	0,87978	0,79848	0,95768	0,98672	0,26587
64	0,91315	0,86495	0,96607	0,99165	0,28104
65	0,93794	0,92227	0,97313	0,99492	0,29693
66	0,95760	0,96043	0,97693	0,99640	0,31360
67	0,97202	0,97396	0,98037	0,99727	0,33116
68	0,98218	0,98155	0,98369	0,99801	0,34969
69	0,98842	0,98667	0,98767	0,99848	0,36922
70	0,99282	0,99057	0,98897	0,99875	0,38976
71	0,99613	0,99316	0,99096	0,99908	0,41132
72	0,99831	0,99545	0,99291	0,99933	0,43388
73	0,99908	0,99653	0,99403	0,99937	0,45742
74	0,99942	0,99747	0,99460	0,99944	0,48187
75	0,99971	0,99807	0,99577	0,99954	0,50719
76	0,99976	0,99835	0,99611	0,99963	0,53327
77	0,99981	0,99859	0,99644	0,99963	0,56001
78	0,99981	0,99877	0,99666	0,99968	0,58729
79	1,00000	0,99907	0,99687	0,99974	0,61494
80	1,00000	0,99912	0,99786	0,99980	0,64280

FONTE: Tabela 4.20.

Tabela 4.39
Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios
Clientela rural - Ambos os sexos - 1990

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos			
	apida	apinv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
16	0,00000	0,00005	0,00819	0,00208
17	0,00000	0,00023	0,01862	0,00446
18	0,00000	0,00063	0,03218	0,00720
19	0,00000	0,00202	0,04530	0,01035
20	0,00000	0,00399	0,06016	0,01390
21	0,00000	0,00663	0,07507	0,01784
22	0,00000	0,01051	0,09090	0,02218
23	0,00000	0,01469	0,10714	0,02688
24	0,00000	0,01905	0,12339	0,03192
25	0,00000	0,02280	0,13948	0,03729
26	0,00000	0,02712	0,15559	0,04296
27	0,00000	0,03172	0,17270	0,04892
28	0,00000	0,03561	0,18858	0,05512
29	0,00000	0,03985	0,20520	0,06154
30	0,00000	0,04445	0,22299	0,06819
31	0,00000	0,04938	0,23937	0,07505
32	0,00000	0,05557	0,25766	0,08210
33	0,00000	0,06115	0,27454	0,08936
34	0,00000	0,06683	0,29217	0,09683
35	0,00000	0,07301	0,30985	0,10453
36	0,00000	0,07864	0,32675	0,11248
37	0,00000	0,08539	0,34383	0,12068
38	0,00000	0,09339	0,36356	0,12920
39	0,00000	0,10001	0,38128	0,13805
40	0,00000	0,10823	0,39939	0,14723
41	0,00000	0,11610	0,41614	0,15684
42	0,00000	0,12635	0,43669	0,16688
43	0,00000	0,13611	0,45471	0,17739
44	0,00000	0,14770	0,47505	0,18844
45	0,00000	0,15930	0,49442	0,20006
46	0,00000	0,17069	0,51259	0,21231
47	0,00000	0,18497	0,53263	0,22526
48	0,00000	0,19858	0,55259	0,23893
49	0,00000	0,21377	0,57163	0,25337
50	0,00000	0,23255	0,59558	0,26866
51	0,00000	0,25241	0,61430	0,28483
52	0,00000	0,27755	0,63967	0,30194
53	0,00000	0,30513	0,66475	0,31999
54	0,00000	0,33267	0,69021	0,33908
55	0,00000	0,36492	0,71676	0,35920
56	0,00000	0,39817	0,74286	0,38042
57	0,00000	0,43753	0,77245	0,40273
58	0,00000	0,48079	0,80036	0,42615
59	0,00000	0,52290	0,82404	0,45074
60	0,00000	0,58313	0,85460	0,47648
61	0,00000	0,65469	0,88517	0,50329
62	0,00000	0,73977	0,91709	0,53112
63	0,00000	0,83725	0,94933	0,55984
64	0,00000	0,91771	0,97399	0,58950
65	0,00000	0,98072	0,99026	0,62018
66	0,71800	0,99117	0,99279	0,64455
67	0,83045	0,99380	0,99400	0,66059
68	0,88957	0,99574	0,99496	0,67523
69	0,91834	0,99682	0,99559	0,68931
70	0,94795	0,99781	0,99631	0,70311
71	0,96116	0,99813	0,99655	0,71674
72	0,96962	0,99823	0,99687	0,73046
73	0,97602	0,99833	0,99715	0,74431
74	0,98027	0,99840	0,99735	0,75829
75	0,98336	0,99845	0,99751	0,77240
76	0,98508	0,99850	0,99759	0,78663
77	0,98696	0,99860	0,99769	0,80092
78	0,98859	0,99864	0,99784	0,81519
79	0,98980	0,99868	0,99795	0,82937
80	0,99129	0,99868	0,99801	0,84338

FONTE: Tabela 4.21.

Tabela 4.40
Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios
Clientela urbana - Homens - 1995

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
16	0,00002	0,00000	0,00000	0,00266	0,00500
17	0,00006	0,00000	0,00000	0,00742	0,01089
18	0,00018	0,00000	0,00000	0,01350	0,01790
19	0,00036	0,00000	0,00000	0,02245	0,02601
20	0,00082	0,00000	0,00000	0,03676	0,03530
21	0,00169	0,00000	0,00000	0,05457	0,04573
22	0,00306	0,00000	0,00000	0,07621	0,05728
23	0,00515	0,00000	0,00000	0,10058	0,06985
24	0,00822	0,00000	0,00000	0,12448	0,08330
25	0,01231	0,00000	0,00000	0,15038	0,09757
26	0,01649	0,00000	0,00000	0,17554	0,11251
27	0,02266	0,00000	0,00000	0,20400	0,12795
28	0,02945	0,00000	0,00000	0,23111	0,14382
29	0,03724	0,00000	0,00000	0,25890	0,16004
30	0,04529	0,00000	0,00000	0,28701	0,17651
31	0,05364	0,00000	0,00000	0,31198	0,19317
32	0,06268	0,00000	0,00000	0,33865	0,21002
33	0,07220	0,00000	0,00000	0,36249	0,22704
34	0,08334	0,00000	0,00000	0,38736	0,24424
35	0,09505	0,00000	0,00004	0,41370	0,26158
36	0,10688	0,00000	0,00009	0,43919	0,27919
37	0,12079	0,00000	0,00024	0,46584	0,29694
38	0,13571	0,00000	0,00040	0,49265	0,31504
39	0,15041	0,00000	0,00055	0,51840	0,33342
40	0,16678	0,00000	0,00517	0,54521	0,35216
41	0,18320	0,00000	0,01290	0,56997	0,37133
42	0,20281	0,00000	0,02634	0,59660	0,39094
43	0,22178	0,00000	0,04500	0,62170	0,41095
44	0,24166	0,00000	0,07041	0,64705	0,43144
45	0,26543	0,00000	0,10944	0,67395	0,45231
46	0,28767	0,00000	0,15138	0,69609	0,47349
47	0,31382	0,00000	0,20524	0,72078	0,49497
48	0,33921	0,00000	0,25816	0,74255	0,51669
49	0,36446	0,00000	0,31556	0,76300	0,53861
50	0,39148	0,00000	0,38069	0,78448	0,56058
51	0,42149	0,00000	0,46587	0,80336	0,58240
52	0,45156	0,00000	0,53496	0,82236	0,60391
53	0,48265	0,00000	0,59759	0,83974	0,62517
54	0,51313	0,00000	0,65307	0,85574	0,64622
55	0,54631	0,00000	0,70811	0,87206	0,66696
56	0,57759	0,00000	0,75292	0,88630	0,68738
57	0,61035	0,00000	0,79379	0,90019	0,70751
58	0,64795	0,00000	0,83167	0,91462	0,72725
59	0,68297	0,00000	0,86405	0,92742	0,74655
60	0,71644	0,00000	0,89068	0,93889	0,76543
61	0,75618	0,00000	0,91722	0,95067	0,78381
62	0,79933	0,00000	0,94100	0,96245	0,80153
63	0,84069	0,00000	0,95954	0,97303	0,81853
64	0,87841	0,00000	0,97355	0,98148	0,83491
65	0,92005	0,00000	0,98411	0,98968	0,85069
66	0,94404	0,68493	0,98831	0,99224	0,86313
67	0,95907	0,78385	0,99055	0,99397	0,87187
68	0,96913	0,82927	0,99204	0,99509	0,87985
69	0,97590	0,86180	0,99342	0,99607	0,88742
70	0,98360	0,89935	0,99488	0,99694	0,89456
71	0,98870	0,92416	0,99585	0,99751	0,90127
72	0,99263	0,94297	0,99659	0,99796	0,90767
73	0,99411	0,95387	0,99718	0,99825	0,91386
74	0,99560	0,96227	0,99758	0,99851	0,91990
75	0,99623	0,96783	0,99792	0,99872	0,92582
76	0,99693	0,97264	0,99823	0,99883	0,93161
77	0,99760	0,97673	0,99850	0,99895	0,93727
78	0,99781	0,98133	0,99878	0,99909	0,94276
79	0,99840	0,98684	0,99905	0,99929	0,94801
80	0,99913	0,98949	0,99918	0,99937	0,95301

FONTE: Tabela 4.22.

Tabela 4.41
Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios
Clientela urbana - Mulheres - 1995

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos				
	apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
16	0,00001	0,00000	0,00000	0,00053	0,00143
17	0,00002	0,00000	0,00000	0,00191	0,00304
18	0,00008	0,00000	0,00000	0,00431	0,00478
19	0,00011	0,00000	0,00000	0,00809	0,00668
20	0,00021	0,00000	0,00000	0,01395	0,00874
21	0,00043	0,00000	0,00000	0,02093	0,01098
22	0,00081	0,00000	0,00000	0,03050	0,01338
23	0,00128	0,00000	0,00000	0,04129	0,01595
24	0,00195	0,00000	0,00000	0,05254	0,01868
25	0,00302	0,00000	0,00000	0,06466	0,02157
26	0,00413	0,00000	0,00000	0,07687	0,02463
27	0,00582	0,00000	0,00000	0,09056	0,02784
28	0,00775	0,00000	0,00000	0,10452	0,03123
29	0,01020	0,00000	0,00000	0,11933	0,03477
30	0,01328	0,00000	0,00000	0,13436	0,03852
31	0,01657	0,00000	0,00000	0,14975	0,04245
32	0,02038	0,00000	0,00000	0,16753	0,04657
33	0,02468	0,00000	0,00000	0,18430	0,05089
34	0,02996	0,00000	0,00000	0,20273	0,05545
35	0,03536	0,00000	0,00000	0,22335	0,06023
36	0,04167	0,00000	0,00000	0,24313	0,06526
37	0,04871	0,00000	0,00000	0,26465	0,07058
38	0,05617	0,00000	0,00000	0,28676	0,07620
39	0,06402	0,00000	0,00000	0,30954	0,08213
40	0,07312	0,00000	0,00643	0,33415	0,08840
41	0,08362	0,00000	0,01786	0,35793	0,09504
42	0,09566	0,00000	0,03693	0,38502	0,10206
43	0,10821	0,00000	0,06364	0,41281	0,10948
44	0,12215	0,00000	0,10109	0,44003	0,11735
45	0,13691	0,00000	0,15201	0,46884	0,12565
46	0,15205	0,00000	0,20794	0,49516	0,13441
47	0,17009	0,00000	0,27114	0,52365	0,14366
48	0,19007	0,00000	0,33588	0,55260	0,15343
49	0,21185	0,00000	0,39968	0,58087	0,16371
50	0,23651	0,00000	0,46743	0,61211	0,17454
51	0,26176	0,00000	0,53076	0,63956	0,18593
52	0,29285	0,00000	0,59423	0,67212	0,19792
53	0,32392	0,00000	0,64985	0,70303	0,21050
54	0,35511	0,00000	0,69921	0,73027	0,22373
55	0,39345	0,00000	0,74980	0,76147	0,23761
56	0,43117	0,00000	0,79073	0,79015	0,25217
57	0,48014	0,00000	0,83567	0,82295	0,26740
58	0,53290	0,00000	0,87573	0,85245	0,28326
59	0,60071	0,00000	0,91618	0,88736	0,29976
60	0,67197	0,00000	0,94594	0,91711	0,31684
61	0,73353	0,61741	0,95870	0,93462	0,33271
62	0,78764	0,73820	0,96719	0,94827	0,34678
63	0,83169	0,80848	0,97362	0,95950	0,36079
64	0,86644	0,85747	0,97794	0,96756	0,37498
65	0,89688	0,89752	0,98157	0,97449	0,38947
66	0,91533	0,92844	0,98394	0,97866	0,40436
67	0,93241	0,95074	0,98612	0,98241	0,41976
68	0,94518	0,96022	0,98841	0,98557	0,43577
69	0,95595	0,96804	0,99016	0,98853	0,45249
70	0,96555	0,97410	0,99211	0,99071	0,46991
71	0,97158	0,97805	0,99301	0,99226	0,48808
72	0,97875	0,98199	0,99409	0,99379	0,50700
73	0,98219	0,98453	0,99488	0,99501	0,52665
74	0,98558	0,98626	0,99546	0,99570	0,54706
75	0,98855	0,98848	0,99598	0,99660	0,56814
76	0,99135	0,99025	0,99663	0,99749	0,58983
77	0,99263	0,99130	0,99706	0,99786	0,61208
78	0,99361	0,99221	0,99753	0,99812	0,63480
79	0,99445	0,99300	0,99780	0,99837	0,65791
80	0,99597	0,99375	0,99814	0,99864	0,68127

FONTE: Tabela 4.23.

Tabela 4.42
Brasil: Função de distribuição acumulada dos tipos de benefícios
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idade	Função de distr. acumulada dos decrementos			
	apinv	apida	axdoe	morte
15	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
16	0,00022	0,00000	0,00239	0,00283
17	0,00049	0,00000	0,00601	0,00612
18	0,00080	0,00000	0,01026	0,00988
19	0,00187	0,00000	0,01605	0,01423
20	0,00334	0,00000	0,02267	0,01912
21	0,00635	0,00000	0,02992	0,02459
22	0,00972	0,00000	0,03794	0,03059
23	0,01293	0,00000	0,04723	0,03713
24	0,01659	0,00000	0,05646	0,04416
25	0,02058	0,00000	0,06698	0,05164
26	0,02561	0,00000	0,07719	0,05953
27	0,03181	0,00000	0,08876	0,06779
28	0,03805	0,00000	0,10018	0,07641
29	0,04477	0,00000	0,11321	0,08535
30	0,05045	0,00000	0,12694	0,09461
31	0,05740	0,00000	0,14111	0,10411
32	0,06570	0,00000	0,15431	0,11396
33	0,07513	0,00000	0,16967	0,12404
34	0,08327	0,00000	0,18568	0,13450
35	0,09298	0,00000	0,20473	0,14522
36	0,10321	0,00000	0,22116	0,15635
37	0,11451	0,00000	0,24035	0,16787
38	0,12669	0,00000	0,26086	0,17983
39	0,13864	0,00000	0,28135	0,19228
40	0,15201	0,00000	0,30205	0,20529
41	0,16555	0,00000	0,32321	0,21889
42	0,18312	0,00000	0,34681	0,23315
43	0,20228	0,00000	0,37159	0,24815
44	0,22240	0,00000	0,39665	0,26394
45	0,24198	0,00000	0,42365	0,28059
46	0,26347	0,00000	0,45177	0,29819
47	0,28958	0,00000	0,48270	0,31676
48	0,31696	0,00000	0,51356	0,33643
49	0,34816	0,00000	0,54670	0,35726
50	0,38025	0,00000	0,58610	0,37924
51	0,41205	0,00000	0,62150	0,40253
52	0,45395	0,00000	0,66480	0,42711
53	0,49305	0,00000	0,70139	0,45310
54	0,53349	0,00000	0,73992	0,48056
55	0,58729	0,00000	0,78179	0,50951
56	0,63130	0,18234	0,81310	0,53803
57	0,67790	0,22235	0,84533	0,56544
58	0,73227	0,24872	0,88368	0,59337
59	0,79001	0,27270	0,92355	0,62190
60	0,84111	0,29135	0,94893	0,65111
61	0,87999	0,56929	0,95825	0,67698
62	0,90643	0,64063	0,96688	0,69803
63	0,92521	0,68429	0,97298	0,71797
64	0,94044	0,72367	0,97848	0,73722
65	0,95802	0,76823	0,98352	0,75552
66	0,96765	0,81806	0,98669	0,77238
67	0,97352	0,84811	0,98963	0,78794
68	0,97774	0,86785	0,99132	0,80279
69	0,98440	0,89038	0,99346	0,81697
70	0,98780	0,90669	0,99420	0,83043
71	0,98939	0,91713	0,99468	0,84344
72	0,99002	0,92834	0,99549	0,85608
73	0,99082	0,93667	0,99575	0,86830
74	0,99136	0,94212	0,99606	0,88026
75	0,99173	0,94766	0,99647	0,89196
76	0,99211	0,95240	0,99655	0,90337
77	0,99249	0,95904	0,99655	0,91430
78	0,99249	0,96424	0,99677	0,92463
79	0,99292	0,96596	0,99689	0,93456
80	0,99906	0,99318	0,99955	0,94237

FONTE: Tabela 4.24.

Tabela 4.43
Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Homens - 1990

Idade	hx	hx,alfa				
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00143	0,00000	0,00000	0,00000	0,00033	0,00110
16	0,00191	0,00000	0,00000	0,00000	0,00061	0,00130
17	0,00241	0,00001	0,00000	0,00000	0,00085	0,00155
18	0,00290	0,00002	0,00000	0,00000	0,00108	0,00180
19	0,00388	0,00004	0,00000	0,00000	0,00177	0,00207
20	0,00477	0,00006	0,00000	0,00000	0,00234	0,00236
21	0,00556	0,00011	0,00000	0,00000	0,00281	0,00264
22	0,00622	0,00018	0,00000	0,00000	0,00312	0,00291
23	0,00687	0,00022	0,00000	0,00000	0,00349	0,00316
24	0,00744	0,00034	0,00000	0,00000	0,00369	0,00341
25	0,00799	0,00036	0,00000	0,00000	0,00400	0,00364
26	0,00841	0,00045	0,00000	0,00000	0,00413	0,00384
27	0,00869	0,00053	0,00000	0,00000	0,00413	0,00403
28	0,00908	0,00061	0,00000	0,00000	0,00428	0,00419
29	0,00964	0,00073	0,00000	0,00000	0,00457	0,00434
30	0,00959	0,00075	0,00000	0,00000	0,00436	0,00448
31	0,01063	0,00094	0,00000	0,00000	0,00506	0,00463
32	0,01082	0,00101	0,00000	0,00000	0,00505	0,00476
33	0,01089	0,00094	0,00000	0,00000	0,00505	0,00490
34	0,01154	0,00115	0,00000	0,00000	0,00535	0,00504
35	0,01181	0,00121	0,00000	0,00000	0,00540	0,00520
36	0,01233	0,00129	0,00000	0,00000	0,00568	0,00537
37	0,01273	0,00130	0,00000	0,00000	0,00588	0,00555
38	0,01344	0,00154	0,00000	0,00000	0,00613	0,00577
39	0,01412	0,00157	0,00000	0,00014	0,00640	0,00601
40	0,01507	0,00193	0,00000	0,00029	0,00658	0,00627
41	0,01642	0,00212	0,00000	0,00053	0,00721	0,00656
42	0,01728	0,00227	0,00000	0,00085	0,00725	0,00691
43	0,01877	0,00259	0,00000	0,00127	0,00762	0,00730
44	0,02078	0,00281	0,00000	0,00241	0,00786	0,00770
45	0,02191	0,00272	0,00000	0,00344	0,00759	0,00817
46	0,02624	0,00348	0,00000	0,00521	0,00887	0,00868
47	0,02846	0,00384	0,00000	0,00653	0,00885	0,00925
48	0,02935	0,00365	0,00000	0,00716	0,00867	0,00988
49	0,03395	0,00412	0,00000	0,00984	0,00943	0,01056
50	0,03681	0,00419	0,00000	0,01246	0,00885	0,01131
51	0,04107	0,00529	0,00000	0,01387	0,00979	0,01212
52	0,04114	0,00547	0,00000	0,01306	0,00958	0,01302
53	0,04500	0,00626	0,00000	0,01443	0,01033	0,01399
54	0,04905	0,00724	0,00000	0,01462	0,01215	0,01504
55	0,05007	0,00745	0,00000	0,01460	0,01183	0,01619
56	0,05064	0,00784	0,00000	0,01399	0,01137	0,01743
57	0,05246	0,00908	0,00000	0,01265	0,01195	0,01877
58	0,05307	0,00937	0,00000	0,01142	0,01206	0,02022
59	0,05755	0,01095	0,00000	0,01214	0,01267	0,02179
60	0,05751	0,01194	0,00000	0,01011	0,01198	0,02348
61	0,06527	0,01538	0,00000	0,01145	0,01313	0,02531
62	0,05961	0,01366	0,00000	0,00805	0,01061	0,02729
63	0,06400	0,01628	0,00000	0,00817	0,01014	0,02941
64	0,05867	0,01473	0,00000	0,00621	0,00605	0,03169
65	0,28989	0,01355	0,23382	0,00464	0,00350	0,03438
66	0,10445	0,00951	0,05186	0,00369	0,00260	0,03680
67	0,07550	0,00680	0,02528	0,00250	0,00131	0,03962
68	0,07112	0,00641	0,01831	0,00217	0,00156	0,04266
69	0,06667	0,00494	0,01251	0,00230	0,00101	0,04592
70	0,06228	0,00261	0,00838	0,00119	0,00069	0,04940
71	0,06419	0,00256	0,00660	0,00163	0,00025	0,05315
72	0,06414	0,00124	0,00417	0,00117	0,00040	0,05714
73	0,06633	0,00102	0,00266	0,00102	0,00024	0,06139
74	0,06960	0,00059	0,00218	0,00077	0,00009	0,06597
75	0,07368	0,00049	0,00186	0,00053	0,00000	0,07081
76	0,07833	0,00027	0,00160	0,00032	0,00016	0,07598
77	0,08299	0,00034	0,00057	0,00062	0,00000	0,08146
78	0,09083	0,00039	0,00178	0,00077	0,00054	0,08734
79	0,09494	0,00020	0,00087	0,00027	0,00013	0,09347
80						

FONTE: Tabela 4.19.

Tabela 4.44
Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Mulheres - 1990

Idade	hx	hx,alfa				
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00071	0,00000	0,00000	0,00000	0,00013	0,00058
16	0,00093	0,00000	0,00000	0,00000	0,00029	0,00063
17	0,00114	0,00000	0,00000	0,00000	0,00044	0,00070
18	0,00135	0,00000	0,00000	0,00000	0,00059	0,00076
19	0,00163	0,00001	0,00000	0,00000	0,00079	0,00083
20	0,00198	0,00002	0,00000	0,00000	0,00106	0,00090
21	0,00232	0,00002	0,00000	0,00000	0,00134	0,00095
22	0,00256	0,00004	0,00000	0,00000	0,00148	0,00104
23	0,00273	0,00007	0,00000	0,00000	0,00156	0,00109
24	0,00309	0,00009	0,00000	0,00000	0,00182	0,00118
25	0,00318	0,00013	0,00000	0,00000	0,00179	0,00126
26	0,00334	0,00014	0,00000	0,00000	0,00188	0,00132
27	0,00374	0,00019	0,00000	0,00000	0,00213	0,00142
28	0,00387	0,00022	0,00000	0,00000	0,00216	0,00149
29	0,00415	0,00024	0,00000	0,00000	0,00233	0,00158
30	0,00438	0,00032	0,00000	0,00000	0,00239	0,00167
31	0,00463	0,00033	0,00000	0,00000	0,00252	0,00177
32	0,00513	0,00040	0,00000	0,00000	0,00284	0,00188
33	0,00529	0,00044	0,00000	0,00000	0,00285	0,00200
34	0,00577	0,00048	0,00000	0,00000	0,00318	0,00211
35	0,00595	0,00053	0,00000	0,00000	0,00316	0,00225
36	0,00641	0,00056	0,00000	0,00000	0,00346	0,00239
37	0,00695	0,00070	0,00000	0,00000	0,00370	0,00256
38	0,00742	0,00074	0,00000	0,00000	0,00396	0,00272
39	0,00773	0,00084	0,00000	0,00002	0,00396	0,00291
40	0,00823	0,00086	0,00000	0,00004	0,00421	0,00312
41	0,00903	0,00107	0,00000	0,00011	0,00451	0,00334
42	0,00949	0,00108	0,00000	0,00013	0,00470	0,00358
43	0,01095	0,00135	0,00000	0,00026	0,00548	0,00386
44	0,01133	0,00152	0,00000	0,00047	0,00518	0,00415
45	0,01230	0,00155	0,00000	0,00070	0,00557	0,00447
46	0,01374	0,00181	0,00000	0,00090	0,00619	0,00483
47	0,01586	0,00210	0,00000	0,00119	0,00733	0,00523
48	0,01615	0,00226	0,00000	0,00142	0,00682	0,00565
49	0,01671	0,00222	0,00000	0,00157	0,00682	0,00611
50	0,01904	0,00287	0,00000	0,00189	0,00765	0,00663
51	0,02145	0,00340	0,00000	0,00224	0,00861	0,00720
52	0,02024	0,00311	0,00000	0,00184	0,00749	0,00780
53	0,02280	0,00403	0,00000	0,00196	0,00833	0,00849
54	0,02348	0,00401	0,00000	0,00189	0,00836	0,00922
55	0,02385	0,00411	0,00000	0,00154	0,00818	0,01002
56	0,02664	0,00488	0,00000	0,00193	0,00893	0,01090
57	0,02733	0,00536	0,00000	0,00166	0,00845	0,01186
58	0,02736	0,00561	0,00000	0,00137	0,00748	0,01290
59	0,02824	0,00631	0,00000	0,00156	0,00632	0,01405
60	0,11922	0,00563	0,09302	0,00084	0,00440	0,01532
61	0,06088	0,00747	0,03171	0,00071	0,00431	0,01667
62	0,04034	0,00482	0,01487	0,00041	0,00210	0,01815
63	0,03983	0,00462	0,01346	0,00035	0,00163	0,01977
64	0,03860	0,00357	0,01207	0,00031	0,00112	0,02153
65	0,03542	0,00294	0,00834	0,00017	0,00053	0,02345
66	0,03128	0,00223	0,00306	0,00016	0,00032	0,02552
67	0,03163	0,00162	0,00177	0,00016	0,00028	0,02780
68	0,03289	0,00103	0,00123	0,00020	0,00018	0,03025
69	0,03483	0,00075	0,00097	0,00007	0,00011	0,03293
70	0,03733	0,00058	0,00067	0,00011	0,00014	0,03583
71	0,04019	0,00040	0,00061	0,00011	0,00011	0,03896
72	0,04290	0,00015	0,00030	0,00006	0,00002	0,04237
73	0,04646	0,00007	0,00027	0,00003	0,00003	0,04605
74	0,05039	0,00006	0,00018	0,00007	0,00005	0,05002
75	0,05450	0,00001	0,00009	0,00002	0,00005	0,05432
76	0,05906	0,00001	0,00008	0,00002	0,00000	0,05895
77	0,06405	0,00000	0,00007	0,00002	0,00003	0,06393
78	0,06950	0,00005	0,00012	0,00002	0,00003	0,06929
79	0,07519	0,00000	0,00002	0,00009	0,00004	0,07504
80						

FONTE: Tabela 4.20.

Tabela 4.45
Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$)
Clientela rural - Ambos os sexos - 1990

Idade	hx	nhx,alfa			
		apida	apinv	axdoe	morte
15	0,00265	0,00000	0,00000	0,00180	0,00085
16	0,00329	0,00000	0,00001	0,00230	0,00098
17	0,00415	0,00000	0,00002	0,00299	0,00113
18	0,00430	0,00000	0,00009	0,00291	0,00130
19	0,00491	0,00000	0,00013	0,00331	0,00148
20	0,00516	0,00000	0,00017	0,00334	0,00165
21	0,00564	0,00000	0,00025	0,00357	0,00182
22	0,00594	0,00000	0,00027	0,00368	0,00199
23	0,00613	0,00000	0,00029	0,00370	0,00214
24	0,00624	0,00000	0,00025	0,00369	0,00230
25	0,00645	0,00000	0,00029	0,00372	0,00244
26	0,00686	0,00000	0,00031	0,00397	0,00258
27	0,00668	0,00000	0,00026	0,00371	0,00271
28	0,00702	0,00000	0,00029	0,00391	0,00282
29	0,00748	0,00000	0,00031	0,00422	0,00294
30	0,00731	0,00000	0,00034	0,00391	0,00306
31	0,00800	0,00000	0,00043	0,00440	0,00317
32	0,00777	0,00000	0,00039	0,00409	0,00329
33	0,00812	0,00000	0,00040	0,00431	0,00341
34	0,00834	0,00000	0,00044	0,00436	0,00355
35	0,00830	0,00000	0,00040	0,00420	0,00369
36	0,00861	0,00000	0,00049	0,00428	0,00384
37	0,00960	0,00000	0,00058	0,00499	0,00402
38	0,00923	0,00000	0,00048	0,00453	0,00422
39	0,00970	0,00000	0,00061	0,00467	0,00442
40	0,00962	0,00000	0,00059	0,00436	0,00467
41	0,01111	0,00000	0,00077	0,00541	0,00493
42	0,01076	0,00000	0,00075	0,00479	0,00522
43	0,01192	0,00000	0,00089	0,00547	0,00555
44	0,01209	0,00000	0,00091	0,00528	0,00591
45	0,01222	0,00000	0,00090	0,00501	0,00631
46	0,01349	0,00000	0,00114	0,00560	0,00675
47	0,01398	0,00000	0,00111	0,00565	0,00722
48	0,01446	0,00000	0,00125	0,00547	0,00774
49	0,01688	0,00000	0,00157	0,00699	0,00832
50	0,01619	0,00000	0,00169	0,00555	0,00895
51	0,01947	0,00000	0,00218	0,00766	0,00964
52	0,02054	0,00000	0,00244	0,00773	0,01038
53	0,02170	0,00000	0,00249	0,00801	0,01121
54	0,02360	0,00000	0,00298	0,00854	0,01208
55	0,02481	0,00000	0,00314	0,00860	0,01306
56	0,02793	0,00000	0,00382	0,01002	0,01409
57	0,02927	0,00000	0,00432	0,00972	0,01523
58	0,02929	0,00000	0,00433	0,00849	0,01646
59	0,03551	0,00000	0,00640	0,01132	0,01780
60	0,03889	0,00000	0,00789	0,01176	0,01924
61	0,04337	0,00000	0,00978	0,01279	0,02081
62	0,04772	0,00000	0,01173	0,01352	0,02248
63	0,04529	0,00000	0,01014	0,01083	0,02432
64	0,04204	0,00000	0,00829	0,00747	0,02628
65	0,68961	0,65653	0,00194	0,00164	0,02951
66	0,19583	0,16303	0,00078	0,00124	0,03079
67	0,13631	0,10127	0,00068	0,00117	0,03320
68	0,09239	0,05526	0,00042	0,00087	0,03583
69	0,10295	0,06274	0,00043	0,00107	0,03871
70	0,07286	0,03056	0,00015	0,00040	0,04175
71	0,06664	0,02097	0,00005	0,00057	0,04505
72	0,06613	0,01697	0,00005	0,00052	0,04859
73	0,06489	0,01203	0,00004	0,00041	0,05241
74	0,06617	0,00932	0,00004	0,00035	0,05647
75	0,06660	0,00556	0,00003	0,00017	0,06084
76	0,07234	0,00652	0,00007	0,00026	0,06549
77	0,07696	0,00607	0,00003	0,00038	0,07048
78	0,08107	0,00491	0,00003	0,00034	0,07579
79	0,08815	0,00653	0,00000	0,00017	0,08145
80					

FONTE: Tabela 4.21.

Tabela 4.46
Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Homens - 1995

Idade	hx	hx,alfa				
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00211	0,00000	0,00000	0,00000	0,00112	0,00099
16	0,00318	0,00000	0,00000	0,00000	0,00200	0,00117
17	0,00398	0,00001	0,00000	0,00000	0,00257	0,00140
18	0,00543	0,00001	0,00000	0,00000	0,00380	0,00163
19	0,00802	0,00003	0,00000	0,00000	0,00612	0,00187
20	0,00987	0,00006	0,00000	0,00000	0,00768	0,00212
21	0,01191	0,00010	0,00000	0,00000	0,00943	0,00238
22	0,01353	0,00015	0,00000	0,00000	0,01076	0,00262
23	0,01376	0,00022	0,00000	0,00000	0,01070	0,00284
24	0,01511	0,00030	0,00000	0,00000	0,01176	0,00306
25	0,01516	0,00031	0,00000	0,00000	0,01160	0,00325
26	0,01721	0,00046	0,00000	0,00000	0,01334	0,00342
27	0,01701	0,00052	0,00000	0,00000	0,01292	0,00357
28	0,01779	0,00060	0,00000	0,00000	0,01347	0,00372
29	0,01836	0,00063	0,00000	0,00000	0,01388	0,00384
30	0,01717	0,00067	0,00000	0,00000	0,01255	0,00395
31	0,01846	0,00074	0,00000	0,00000	0,01365	0,00407
32	0,01740	0,00079	0,00000	0,00000	0,01242	0,00419
33	0,01844	0,00094	0,00000	0,00000	0,01319	0,00431
34	0,01969	0,00101	0,00000	0,00001	0,01424	0,00443
35	0,01970	0,00104	0,00000	0,00002	0,01405	0,00458
36	0,02101	0,00125	0,00000	0,00005	0,01499	0,00472
37	0,02175	0,00137	0,00000	0,00006	0,01542	0,00491
38	0,02165	0,00138	0,00000	0,00005	0,01512	0,00510
39	0,02474	0,00157	0,00000	0,00172	0,01613	0,00532
40	0,02541	0,00161	0,00000	0,00296	0,01526	0,00558
41	0,03001	0,00198	0,00000	0,00528	0,01688	0,00587
42	0,03213	0,00198	0,00000	0,00756	0,01641	0,00618
43	0,03651	0,00214	0,00000	0,01067	0,01716	0,00655
44	0,04565	0,00267	0,00000	0,01706	0,01896	0,00695
45	0,04552	0,00261	0,00000	0,01919	0,01633	0,00738
46	0,05621	0,00324	0,00000	0,02593	0,01917	0,00787
47	0,05659	0,00332	0,00000	0,02696	0,01789	0,00842
48	0,06135	0,00351	0,00000	0,03101	0,01782	0,00901
49	0,07127	0,00401	0,00000	0,03760	0,02000	0,00966
50	0,08746	0,00482	0,00000	0,05323	0,01903	0,01038
51	0,08433	0,00526	0,00000	0,04705	0,02086	0,01115
52	0,08512	0,00592	0,00000	0,04642	0,02078	0,01200
53	0,08484	0,00632	0,00000	0,04477	0,02082	0,01293
54	0,09321	0,00752	0,00000	0,04855	0,02321	0,01393
55	0,08826	0,00776	0,00000	0,04329	0,02219	0,01502
56	0,09196	0,00890	0,00000	0,04319	0,02367	0,01620
57	0,09986	0,01124	0,00000	0,04406	0,02707	0,01748
58	0,09852	0,01156	0,00000	0,04159	0,02650	0,01887
59	0,09645	0,01218	0,00000	0,03772	0,02619	0,02036
60	0,10948	0,01602	0,00000	0,04166	0,02983	0,02197
61	0,11848	0,01950	0,00000	0,04182	0,03341	0,02373
62	0,11707	0,02103	0,00000	0,03669	0,03374	0,02561
63	0,11037	0,02149	0,00000	0,03105	0,03020	0,02764
64	0,11543	0,02656	0,00000	0,02622	0,03283	0,02982
65	0,59329	0,02150	0,50966	0,01465	0,01442	0,03306
66	0,19174	0,02020	0,11043	0,01171	0,01461	0,03479
67	0,13341	0,01593	0,05970	0,00920	0,01114	0,03744
68	0,12180	0,01218	0,04859	0,00969	0,01099	0,04035
69	0,14634	0,01583	0,06410	0,01166	0,01124	0,04351
70	0,12470	0,01203	0,04852	0,00888	0,00841	0,04686
71	0,11773	0,01043	0,04153	0,00770	0,00760	0,05046
72	0,09760	0,00438	0,02680	0,00683	0,00530	0,05430
73	0,09652	0,00486	0,02278	0,00498	0,00546	0,05844
74	0,09113	0,00227	0,01655	0,00480	0,00467	0,06284
75	0,09341	0,00276	0,01571	0,00466	0,00276	0,06752
76	0,09781	0,00289	0,01467	0,00457	0,00313	0,07256
77	0,10661	0,00104	0,01832	0,00518	0,00415	0,07792
78	0,12397	0,00315	0,02459	0,00567	0,00694	0,08361
79	0,11360	0,00444	0,01331	0,00311	0,00311	0,08964
80						

FONTE: Tabela 4.22.

Tabela 4.47
Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$)
Clientela urbana - Mulheres - 1995

Idade	hx	hx,alfa				
		apinv	apida	aptsv	axdoe	morte
15	0,00068	0,00000	0,00000	0,00000	0,00017	0,00051
16	0,00102	0,00000	0,00000	0,00000	0,00044	0,00058
17	0,00140	0,00000	0,00000	0,00000	0,00076	0,00063
18	0,00189	0,00000	0,00000	0,00000	0,00120	0,00068
19	0,00263	0,00001	0,00000	0,00000	0,00187	0,00075
20	0,00306	0,00002	0,00000	0,00000	0,00223	0,00081
21	0,00397	0,00003	0,00000	0,00000	0,00307	0,00087
22	0,00445	0,00003	0,00000	0,00000	0,00348	0,00094
23	0,00469	0,00005	0,00000	0,00000	0,00364	0,00100
24	0,00509	0,00008	0,00000	0,00000	0,00395	0,00107
25	0,00520	0,00008	0,00000	0,00000	0,00399	0,00113
26	0,00582	0,00012	0,00000	0,00000	0,00450	0,00120
27	0,00603	0,00014	0,00000	0,00000	0,00462	0,00127
28	0,00644	0,00018	0,00000	0,00000	0,00493	0,00134
29	0,00669	0,00022	0,00000	0,00000	0,00504	0,00143
30	0,00693	0,00024	0,00000	0,00000	0,00519	0,00150
31	0,00791	0,00028	0,00000	0,00000	0,00604	0,00159
32	0,00774	0,00032	0,00000	0,00000	0,00575	0,00168
33	0,00855	0,00039	0,00000	0,00000	0,00636	0,00179
34	0,00948	0,00041	0,00000	0,00000	0,00719	0,00189
35	0,00945	0,00048	0,00000	0,00000	0,00696	0,00201
36	0,01033	0,00054	0,00000	0,00000	0,00765	0,00214
37	0,01080	0,00058	0,00000	0,00000	0,00794	0,00229
38	0,01133	0,00061	0,00000	0,00000	0,00827	0,00244
39	0,01309	0,00072	0,00000	0,00071	0,00904	0,00261
40	0,01378	0,00084	0,00000	0,00127	0,00886	0,00281
41	0,01639	0,00098	0,00000	0,00216	0,01024	0,00301
42	0,01804	0,00104	0,00000	0,00307	0,01069	0,00324
43	0,01974	0,00118	0,00000	0,00439	0,01067	0,00350
44	0,02268	0,00127	0,00000	0,00610	0,01154	0,00377
45	0,02304	0,00134	0,00000	0,00685	0,01078	0,00407
46	0,02594	0,00163	0,00000	0,00794	0,01196	0,00441
47	0,02747	0,00186	0,00000	0,00835	0,01249	0,00478
48	0,02825	0,00208	0,00000	0,00846	0,01254	0,00517
49	0,03157	0,00243	0,00000	0,00926	0,01427	0,00562
50	0,03052	0,00257	0,00000	0,00893	0,01294	0,00609
51	0,03499	0,00326	0,00000	0,00924	0,01586	0,00662
52	0,03455	0,00338	0,00000	0,00839	0,01559	0,00719
53	0,03324	0,00351	0,00000	0,00770	0,01420	0,00783
54	0,03802	0,00447	0,00000	0,00818	0,01687	0,00851
55	0,03679	0,00456	0,00000	0,00687	0,01609	0,00927
56	0,04326	0,00617	0,00000	0,00785	0,01916	0,01009
57	0,04321	0,00694	0,00000	0,00731	0,01799	0,01097
58	0,05136	0,00935	0,00000	0,00773	0,02232	0,01196
59	0,04935	0,01033	0,00000	0,00599	0,02000	0,01303
60	0,28989	0,01054	0,24813	0,00303	0,01391	0,01429
61	0,10167	0,01130	0,05922	0,00246	0,01322	0,01546
62	0,07856	0,01007	0,03772	0,00204	0,01190	0,01684
63	0,06580	0,00854	0,02826	0,00147	0,00919	0,01834
64	0,06231	0,00797	0,02463	0,00132	0,00842	0,01997
65	0,05330	0,00512	0,02015	0,00091	0,00537	0,02175
66	0,04994	0,00499	0,01530	0,00089	0,00508	0,02369
67	0,04196	0,00391	0,00681	0,00097	0,00449	0,02578
68	0,04251	0,00344	0,00586	0,00078	0,00437	0,02807
69	0,04274	0,00320	0,00474	0,00090	0,00337	0,03053
70	0,04147	0,00209	0,00322	0,00044	0,00250	0,03321
71	0,04521	0,00260	0,00336	0,00054	0,00258	0,03613
72	0,04538	0,00131	0,00226	0,00041	0,00214	0,03926
73	0,04725	0,00135	0,00161	0,00032	0,00129	0,04268
74	0,05179	0,00124	0,00218	0,00030	0,00173	0,04634
75	0,05560	0,00123	0,00183	0,00040	0,00183	0,05031
76	0,05744	0,00060	0,00115	0,00028	0,00080	0,05461
77	0,06167	0,00049	0,00105	0,00032	0,00061	0,05920
78	0,06639	0,00044	0,00099	0,00020	0,00059	0,06417
79	0,07237	0,00086	0,00099	0,00026	0,00073	0,06953
80						

FONTE: Tabela 4.23.

Tabela 4.48
Brasil: Força de mortalidade acumulada total (h_x) e por tipo de benefício ($h_{x,\alpha}$)
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

Idade	hx	nhx,alfa			
		apinv	apida	axdoe	morte
15	0,00123	0,00001	0,00000	0,00046	0,00076
16	0,00160	0,00001	0,00000	0,00070	0,00089
17	0,00184	0,00001	0,00000	0,00081	0,00102
18	0,00234	0,00004	0,00000	0,00111	0,00118
19	0,00267	0,00006	0,00000	0,00128	0,00133
20	0,00302	0,00013	0,00000	0,00140	0,00149
21	0,00334	0,00014	0,00000	0,00156	0,00164
22	0,00373	0,00013	0,00000	0,00181	0,00179
23	0,00389	0,00015	0,00000	0,00180	0,00193
24	0,00430	0,00017	0,00000	0,00206	0,00207
25	0,00442	0,00021	0,00000	0,00201	0,00219
26	0,00486	0,00027	0,00000	0,00229	0,00230
27	0,00496	0,00027	0,00000	0,00227	0,00242
28	0,00541	0,00029	0,00000	0,00261	0,00252
29	0,00563	0,00025	0,00000	0,00276	0,00262
30	0,00587	0,00030	0,00000	0,00287	0,00271
31	0,00587	0,00036	0,00000	0,00268	0,00282
32	0,00647	0,00042	0,00000	0,00314	0,00291
33	0,00670	0,00036	0,00000	0,00330	0,00304
34	0,00752	0,00043	0,00000	0,00395	0,00313
35	0,00717	0,00046	0,00000	0,00344	0,00328
36	0,00798	0,00051	0,00000	0,00404	0,00342
37	0,00849	0,00056	0,00000	0,00436	0,00358
38	0,00870	0,00055	0,00000	0,00439	0,00376
39	0,00906	0,00062	0,00000	0,00448	0,00396
40	0,00943	0,00064	0,00000	0,00462	0,00418
41	0,01046	0,00084	0,00000	0,00520	0,00442
42	0,01114	0,00092	0,00000	0,00552	0,00470
43	0,01164	0,00098	0,00000	0,00565	0,00501
44	0,01247	0,00096	0,00000	0,00616	0,00535
45	0,01329	0,00107	0,00000	0,00650	0,00572
46	0,01469	0,00132	0,00000	0,00724	0,00613
47	0,01533	0,00140	0,00000	0,00734	0,00658
48	0,01672	0,00163	0,00000	0,00801	0,00709
49	0,01901	0,00170	0,00000	0,00969	0,00761
50	0,01882	0,00172	0,00000	0,00888	0,00822
51	0,02225	0,00231	0,00000	0,01108	0,00886
52	0,02135	0,00221	0,00000	0,00957	0,00957
53	0,02297	0,00233	0,00000	0,01030	0,01034
54	0,02582	0,00318	0,00000	0,01147	0,01117
55	0,16760	0,00286	0,14320	0,00944	0,01210
56	0,06268	0,00340	0,03529	0,01091	0,01307
57	0,05683	0,00422	0,02469	0,01378	0,01413
58	0,05902	0,00474	0,02379	0,01518	0,01530
59	0,05075	0,00444	0,01955	0,01021	0,01655
60	0,38745	0,00418	0,36050	0,00464	0,01813
61	0,15054	0,00374	0,12174	0,00565	0,01941
62	0,11365	0,00303	0,08506	0,00456	0,02100
63	0,11615	0,00276	0,08605	0,00462	0,02272
64	0,14389	0,00362	0,11085	0,00481	0,02460
65	0,17810	0,00233	0,14559	0,00355	0,02662
66	0,13714	0,00166	0,10283	0,00386	0,02878
67	0,11145	0,00135	0,07648	0,00251	0,03111
68	0,13859	0,00242	0,09892	0,00361	0,03365
69	0,12072	0,00141	0,08155	0,00141	0,03635
70	0,09929	0,00073	0,05826	0,00104	0,03926
71	0,11434	0,00032	0,06967	0,00194	0,04242
72	0,10463	0,00046	0,05769	0,00069	0,04578
73	0,09232	0,00034	0,04169	0,00090	0,04940
74	0,10152	0,00026	0,04664	0,00131	0,05330
75	0,10228	0,00029	0,04421	0,00029	0,05748
76	0,13196	0,00033	0,06968	0,00000	0,06196
77	0,12994	0,00000	0,06216	0,00102	0,06675
78	0,09587	0,00047	0,02295	0,00063	0,07181
79	0,62204	0,00960	0,51362	0,01920	0,07962
80					

FONTE: Tabela 4.24.

Tabela 4.49
Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício
Homens - 1990

Idade	qx,(-alfa)	Redução em qx	Redução proporc.	qx,alfa dado que aptsv foi eliminada				ex	ex,(-alfa)	Ganho em ex	Ganho proporc.
				apinv	apida	axdoe	morte				
15	0,00143	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00033	0,00110	40,08	41,73	1,652	4,12%
16	0,00191	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00061	0,00130	39,14	40,79	1,654	4,23%
17	0,00241	0,00000	0,00%	0,00001	0,00000	0,00085	0,00155	38,21	39,87	1,657	4,34%
18	0,00290	0,00000	0,00%	0,00002	0,00000	0,00108	0,00180	37,30	38,96	1,661	4,45%
19	0,00388	0,00000	0,00%	0,00004	0,00000	0,00177	0,00207	36,41	38,07	1,666	4,58%
20	0,00476	0,00000	0,00%	0,00006	0,00000	0,00234	0,00235	35,55	37,22	1,672	4,70%
21	0,00554	0,00000	0,00%	0,00011	0,00000	0,00280	0,00263	34,71	36,40	1,680	4,84%
22	0,00620	0,00000	0,00%	0,00018	0,00000	0,00311	0,00291	33,91	35,60	1,690	4,98%
23	0,00685	0,00000	0,00%	0,00022	0,00000	0,00348	0,00315	33,11	34,81	1,700	5,13%
24	0,00741	0,00000	0,00%	0,00033	0,00000	0,00367	0,00340	32,34	34,05	1,712	5,29%
25	0,00796	0,00000	0,00%	0,00036	0,00000	0,00398	0,00362	31,58	33,30	1,725	5,46%
26	0,00838	0,00000	0,00%	0,00044	0,00000	0,00411	0,00382	30,83	32,56	1,739	5,64%
27	0,00865	0,00000	0,00%	0,00052	0,00000	0,00411	0,00401	30,08	31,84	1,753	5,83%
28	0,00904	0,00000	0,00%	0,00061	0,00000	0,00426	0,00417	29,34	31,11	1,769	6,03%
29	0,00960	0,00000	0,00%	0,00073	0,00000	0,00454	0,00432	28,60	30,39	1,785	6,24%
30	0,00955	0,00000	0,00%	0,00074	0,00000	0,00434	0,00446	27,88	29,68	1,802	6,46%
31	0,01057	0,00000	0,00%	0,00093	0,00000	0,00503	0,00460	27,14	28,96	1,819	6,70%
32	0,01076	0,00000	0,00%	0,00100	0,00000	0,00502	0,00474	26,42	28,26	1,839	6,96%
33	0,01083	0,00000	0,00%	0,00094	0,00000	0,00502	0,00487	25,71	27,56	1,859	7,23%
34	0,01148	0,00000	0,00%	0,00115	0,00000	0,00532	0,00501	24,98	26,86	1,879	7,52%
35	0,01174	0,00000	0,00%	0,00120	0,00000	0,00537	0,00517	24,27	26,17	1,901	7,83%
36	0,01226	0,00000	0,00%	0,00128	0,00000	0,00564	0,00534	23,55	25,47	1,924	8,17%
37	0,01265	0,00000	0,00%	0,00129	0,00000	0,00585	0,00551	22,83	24,78	1,948	8,53%
38	0,01335	0,00000	0,00%	0,00153	0,00000	0,00609	0,00573	22,12	24,09	1,973	8,92%
39	0,01388	0,00014	0,98%	0,00156	0,00000	0,00636	0,00597	21,41	23,41	1,999	9,34%
40	0,01468	0,00028	1,90%	0,00191	0,00000	0,00654	0,00623	20,71	22,73	2,024	9,77%
41	0,01577	0,00052	3,19%	0,00211	0,00000	0,00715	0,00651	20,02	22,07	2,049	10,23%
42	0,01630	0,00083	4,85%	0,00225	0,00000	0,00719	0,00685	19,34	21,41	2,071	10,71%
43	0,01735	0,00125	6,71%	0,00256	0,00000	0,00755	0,00723	18,67	20,76	2,089	11,19%
44	0,01820	0,00236	11,49%	0,00279	0,00000	0,00778	0,00763	18,01	20,12	2,102	11,67%
45	0,01831	0,00337	15,53%	0,00269	0,00000	0,00752	0,00809	17,38	19,48	2,098	12,07%
46	0,02081	0,00509	19,66%	0,00344	0,00000	0,00878	0,00859	16,75	18,83	2,078	12,40%
47	0,02169	0,00637	22,69%	0,00380	0,00000	0,00875	0,00915	16,19	18,22	2,036	12,58%
48	0,02195	0,00697	24,11%	0,00361	0,00000	0,00857	0,00977	15,64	17,62	1,976	12,63%
49	0,02382	0,00956	28,64%	0,00407	0,00000	0,00931	0,01044	15,09	17,00	1,909	12,65%
50	0,02405	0,01209	33,44%	0,00414	0,00000	0,00874	0,01117	14,59	16,40	1,808	12,39%
51	0,02683	0,01341	33,32%	0,00522	0,00000	0,00965	0,01195	14,12	15,79	1,671	11,83%
52	0,02768	0,01262	31,31%	0,00540	0,00000	0,00944	0,01284	13,69	15,22	1,522	11,11%
53	0,03011	0,01390	31,58%	0,00616	0,00000	0,01017	0,01377	13,25	14,64	1,387	10,47%
54	0,03384	0,01402	29,30%	0,00711	0,00000	0,01194	0,01479	12,84	14,07	1,239	9,65%
55	0,03485	0,01399	28,64%	0,00732	0,00000	0,01162	0,01590	12,46	13,55	1,094	8,78%
56	0,03598	0,01339	27,13%	0,00770	0,00000	0,01117	0,01711	12,07	13,02	0,951	7,88%
57	0,03902	0,01208	23,64%	0,00890	0,00000	0,01172	0,01840	11,67	12,49	0,818	7,01%
58	0,04079	0,01089	21,07%	0,00918	0,00000	0,01181	0,01980	11,27	11,97	0,703	6,24%
59	0,04440	0,01153	20,62%	0,01071	0,00000	0,01239	0,02130	10,86	11,46	0,604	5,56%
60	0,04630	0,00959	17,16%	0,01166	0,00000	0,01170	0,02294	10,47	10,97	0,500	4,77%
61	0,05240	0,01078	17,07%	0,01498	0,00000	0,01278	0,02464	10,06	10,48	0,418	4,15%
62	0,05026	0,00761	13,16%	0,01331	0,00000	0,01034	0,02660	9,71	10,03	0,325	3,34%
63	0,05430	0,00770	12,41%	0,01584	0,00000	0,00986	0,02860	9,27	9,54	0,264	2,84%
64	0,05111	0,00588	10,31%	0,01435	0,00000	0,00589	0,03087	8,85	9,06	0,203	2,29%
65	0,24817	0,00348	1,38%	0,01179	0,20343	0,00305	0,02991	8,36	8,52	0,159	1,90%
66	0,09585	0,00333	3,36%	0,00904	0,04933	0,00248	0,03500	10,00	10,16	0,162	1,62%
67	0,07040	0,00232	3,19%	0,00655	0,02438	0,00126	0,03821	10,05	10,19	0,141	1,40%
68	0,06662	0,00202	2,95%	0,00619	0,01770	0,00151	0,04122	9,80	9,92	0,126	1,28%
69	0,06235	0,00215	3,34%	0,00478	0,01211	0,00098	0,04447	9,48	9,59	0,113	1,19%
70	0,05926	0,00112	1,85%	0,00254	0,00813	0,00067	0,04792	9,10	9,20	0,098	1,08%
71	0,06064	0,00153	2,46%	0,00248	0,00640	0,00024	0,05153	8,65	8,75	0,094	1,08%
72	0,06102	0,00110	1,77%	0,00121	0,00404	0,00039	0,05538	8,19	8,28	0,086	1,05%
73	0,06322	0,00095	1,49%	0,00099	0,00258	0,00023	0,05943	7,70	7,78	0,082	1,06%
74	0,06652	0,00072	1,07%	0,00057	0,00211	0,00009	0,06375	7,20	7,28	0,079	1,10%
75	0,07055	0,00049	0,69%	0,00047	0,00180	0,00000	0,06828	6,68	6,76	0,079	1,19%
76	0,07504	0,00030	0,39%	0,00026	0,00154	0,00015	0,07309	6,15	6,23	0,082	1,33%
77	0,07906	0,00058	0,72%	0,00033	0,00055	0,00000	0,07819	5,61	5,70	0,087	1,54%
78	0,08612	0,00071	0,81%	0,00037	0,00170	0,00052	0,08353	5,05	5,14	0,091	1,79%
79	0,09033	0,00024	0,27%	0,00019	0,00083	0,00013	0,08919	4,49	4,58	0,095	2,12%
80	1,00000	0,00000	0,00%	0,00013	0,00323	0,00776	0,98887	3,88	3,99	0,104	2,67%

FONTE: Tabelas 3.1 e 3.19.

Tabela 4.50
Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício
Mulheres - 1990

Idade	qx,(-alfa)	Redução em qx	Redução proporc.	qx,alfa dado que aptsv foi eliminada				ex	ex,(-alfa)	Ganho em ex	Ganho proporc.
				apinv	apida	axdoe	morte				
15	0,00071	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00013	0,00058	48,96	49,34	0,386	0,79%
16	0,00093	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00029	0,00063	47,99	48,38	0,386	0,80%
17	0,00114	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00044	0,00070	47,03	47,42	0,386	0,82%
18	0,00135	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00058	0,00076	46,09	46,47	0,387	0,84%
19	0,00162	0,00000	0,00%	0,00001	0,00000	0,00079	0,00082	45,15	45,54	0,387	0,86%
20	0,00198	0,00000	0,00%	0,00002	0,00000	0,00106	0,00090	44,22	44,61	0,388	0,88%
21	0,00232	0,00000	0,00%	0,00002	0,00000	0,00134	0,00095	43,31	43,70	0,389	0,90%
22	0,00255	0,00000	0,00%	0,00004	0,00000	0,00148	0,00104	42,41	42,80	0,390	0,92%
23	0,00272	0,00000	0,00%	0,00007	0,00000	0,00156	0,00109	41,51	41,90	0,391	0,94%
24	0,00309	0,00000	0,00%	0,00009	0,00000	0,00181	0,00118	40,63	41,02	0,392	0,96%
25	0,00318	0,00000	0,00%	0,00013	0,00000	0,00179	0,00125	39,75	40,14	0,393	0,99%
26	0,00334	0,00000	0,00%	0,00014	0,00000	0,00188	0,00132	38,88	39,27	0,394	1,01%
27	0,00373	0,00000	0,00%	0,00019	0,00000	0,00212	0,00142	38,00	38,40	0,396	1,04%
28	0,00386	0,00000	0,00%	0,00022	0,00000	0,00215	0,00148	37,14	37,54	0,397	1,07%
29	0,00414	0,00000	0,00%	0,00024	0,00000	0,00232	0,00158	36,29	36,68	0,399	1,10%
30	0,00437	0,00000	0,00%	0,00032	0,00000	0,00239	0,00167	35,44	35,84	0,400	1,13%
31	0,00462	0,00000	0,00%	0,00033	0,00000	0,00252	0,00177	34,59	34,99	0,402	1,16%
32	0,00511	0,00000	0,00%	0,00040	0,00000	0,00284	0,00188	33,75	34,15	0,404	1,20%
33	0,00528	0,00000	0,00%	0,00044	0,00000	0,00285	0,00199	32,92	33,32	0,406	1,23%
34	0,00575	0,00000	0,00%	0,00048	0,00000	0,00317	0,00210	32,09	32,50	0,408	1,27%
35	0,00593	0,00000	0,00%	0,00053	0,00000	0,00315	0,00225	31,27	31,68	0,410	1,31%
36	0,00639	0,00000	0,00%	0,00056	0,00000	0,00345	0,00238	30,46	30,87	0,413	1,36%
37	0,00693	0,00000	0,00%	0,00070	0,00000	0,00369	0,00255	29,65	30,06	0,416	1,40%
38	0,00739	0,00000	0,00%	0,00073	0,00000	0,00395	0,00271	28,85	29,27	0,418	1,45%
39	0,00768	0,00002	0,28%	0,00084	0,00000	0,00394	0,00290	28,06	28,48	0,422	1,50%
40	0,00815	0,00004	0,52%	0,00086	0,00000	0,00419	0,00310	27,28	27,70	0,424	1,56%
41	0,00888	0,00011	1,26%	0,00107	0,00000	0,00449	0,00332	26,50	26,93	0,427	1,61%
42	0,00931	0,00013	1,41%	0,00107	0,00000	0,00468	0,00356	25,73	26,16	0,427	1,66%
43	0,01063	0,00026	2,36%	0,00134	0,00000	0,00545	0,00384	24,98	25,40	0,428	1,71%
44	0,01080	0,00047	4,15%	0,00152	0,00000	0,00515	0,00413	24,24	24,67	0,426	1,76%
45	0,01153	0,00069	5,68%	0,00154	0,00000	0,00554	0,00445	23,52	23,93	0,419	1,78%
46	0,01275	0,00089	6,54%	0,00180	0,00000	0,00615	0,00480	22,80	23,21	0,408	1,79%
47	0,01456	0,00117	7,46%	0,00209	0,00000	0,00728	0,00519	22,11	22,50	0,393	1,78%
48	0,01462	0,00140	8,74%	0,00224	0,00000	0,00677	0,00561	21,45	21,83	0,372	1,74%
49	0,01503	0,00154	9,30%	0,00220	0,00000	0,00677	0,00606	20,79	21,14	0,348	1,67%
50	0,01700	0,00185	9,83%	0,00284	0,00000	0,00759	0,00658	20,14	20,46	0,321	1,59%
51	0,01903	0,00220	10,36%	0,00337	0,00000	0,00853	0,00713	19,51	19,80	0,288	1,48%
52	0,01823	0,00181	9,03%	0,00308	0,00000	0,00742	0,00773	18,93	19,18	0,250	1,32%
53	0,02063	0,00192	8,50%	0,00398	0,00000	0,00824	0,00840	18,30	18,52	0,221	1,20%
54	0,02136	0,00185	7,98%	0,00397	0,00000	0,00827	0,00912	17,71	17,90	0,190	1,07%
55	0,02206	0,00151	6,40%	0,00406	0,00000	0,00809	0,00991	17,12	17,28	0,160	0,94%
56	0,02441	0,00188	7,16%	0,00482	0,00000	0,00882	0,01077	16,52	16,66	0,138	0,83%
57	0,02534	0,00162	6,01%	0,00529	0,00000	0,00834	0,01171	15,96	16,07	0,109	0,69%
58	0,02566	0,00133	4,93%	0,00554	0,00000	0,00738	0,01273	15,39	15,47	0,086	0,56%
59	0,02633	0,00152	5,44%	0,00623	0,00000	0,00624	0,01387	14,80	14,87	0,067	0,45%
60	0,11164	0,00075	0,66%	0,00531	0,08773	0,00415	0,01445	14,21	14,25	0,046	0,32%
61	0,05839	0,00067	1,13%	0,00725	0,03078	0,00418	0,01618	14,94	14,98	0,039	0,26%
62	0,03914	0,00040	1,00%	0,00472	0,01458	0,00206	0,01779	14,85	14,88	0,030	0,20%
63	0,03871	0,00034	0,86%	0,00453	0,01320	0,00159	0,01939	14,44	14,47	0,026	0,18%
64	0,03757	0,00029	0,78%	0,00350	0,01184	0,00110	0,02112	14,01	14,03	0,021	0,15%
65	0,03464	0,00016	0,47%	0,00289	0,00820	0,00052	0,02304	13,54	13,56	0,018	0,13%
66	0,03065	0,00015	0,50%	0,00219	0,00301	0,00031	0,02513	13,01	13,03	0,016	0,13%
67	0,03098	0,00015	0,49%	0,00159	0,00174	0,00028	0,02737	12,41	12,42	0,015	0,12%
68	0,03216	0,00019	0,59%	0,00101	0,00121	0,00018	0,02976	11,79	11,80	0,013	0,11%
69	0,03416	0,00006	0,19%	0,00074	0,00095	0,00011	0,03236	11,17	11,18	0,011	0,10%
70	0,03654	0,00010	0,28%	0,00057	0,00066	0,00014	0,03517	10,54	10,56	0,011	0,11%
71	0,03929	0,00010	0,26%	0,00039	0,00060	0,00011	0,03819	9,93	9,94	0,010	0,11%
72	0,04194	0,00006	0,15%	0,00014	0,00030	0,00002	0,04148	9,31	9,32	0,010	0,11%
73	0,04536	0,00003	0,07%	0,00007	0,00027	0,00003	0,04499	8,70	8,71	0,010	0,11%
74	0,04907	0,00007	0,14%	0,00006	0,00018	0,00005	0,04879	8,09	8,10	0,010	0,12%
75	0,05302	0,00002	0,04%	0,00001	0,00009	0,00004	0,05287	7,48	7,49	0,010	0,13%
76	0,05733	0,00002	0,04%	0,00001	0,00008	0,00000	0,05724	6,87	6,88	0,010	0,15%
77	0,06202	0,00002	0,02%	0,00000	0,00006	0,00003	0,06193	6,26	6,27	0,011	0,17%
78	0,06713	0,00002	0,02%	0,00005	0,00011	0,00003	0,06693	5,64	5,65	0,011	0,20%
79	0,07236	0,00008	0,11%	0,00000	0,00002	0,00004	0,07230	5,01	5,02	0,012	0,24%
80	1,00000	0,00000	0,00%	0,00000	0,00038	0,00014	0,99947	4,36	4,38	0,012	0,29%

FONTE: Tabelas 3.2 e 3.20.

Tabela 4.51
Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício
Homens - 1995

Idade	qx,(-alfa)	Redução em qx	Redução proporc.	qx,alfa dado que aptsv foi eliminada				ex	ex,(-alfa)	Ganho em ex	Ganho proporc.
				apinv	apida	axdoe	morte				
15	0,00211	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00112	0,00099	31,54	34,64	3,091	9,80%
16	0,00317	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00200	0,00117	30,61	33,71	3,098	10,12%
17	0,00397	0,00000	0,00%	0,00001	0,00000	0,00256	0,00140	29,71	32,81	3,108	10,46%
18	0,00542	0,00000	0,00%	0,00001	0,00000	0,00379	0,00162	28,82	31,94	3,120	10,83%
19	0,00799	0,00000	0,00%	0,00003	0,00000	0,00609	0,00187	27,98	31,11	3,137	11,21%
20	0,00982	0,00000	0,00%	0,00006	0,00000	0,00764	0,00211	27,20	30,36	3,162	11,63%
21	0,01184	0,00000	0,00%	0,00009	0,00000	0,00938	0,00236	26,46	29,66	3,194	12,07%
22	0,01344	0,00000	0,00%	0,00015	0,00000	0,01069	0,00260	25,77	29,01	3,232	12,54%
23	0,01367	0,00000	0,00%	0,00022	0,00000	0,01062	0,00282	25,12	28,39	3,276	13,04%
24	0,01500	0,00000	0,00%	0,00029	0,00000	0,01167	0,00303	24,46	27,78	3,321	13,58%
25	0,01504	0,00000	0,00%	0,00030	0,00000	0,01151	0,00323	23,82	27,20	3,372	14,15%
26	0,01707	0,00000	0,00%	0,00046	0,00000	0,01322	0,00339	23,18	26,60	3,424	14,77%
27	0,01687	0,00000	0,00%	0,00051	0,00000	0,01282	0,00354	22,57	26,06	3,483	15,43%
28	0,01764	0,00000	0,00%	0,00060	0,00000	0,01336	0,00368	21,95	25,50	3,543	16,14%
29	0,01819	0,00000	0,00%	0,00063	0,00000	0,01376	0,00380	21,34	24,94	3,606	16,90%
30	0,01703	0,00000	0,00%	0,00066	0,00000	0,01244	0,00392	20,72	24,40	3,673	17,72%
31	0,01829	0,00000	0,00%	0,00073	0,00000	0,01353	0,00403	20,07	23,81	3,737	18,61%
32	0,01725	0,00000	0,00%	0,00078	0,00000	0,01231	0,00415	19,44	23,25	3,806	19,58%
33	0,01827	0,00000	0,00%	0,00093	0,00000	0,01307	0,00427	18,77	22,64	3,873	20,63%
34	0,01949	0,00001	0,06%	0,00100	0,00000	0,01410	0,00438	18,11	22,06	3,945	21,78%
35	0,01948	0,00002	0,09%	0,00103	0,00000	0,01392	0,00454	17,46	21,49	4,024	23,04%
36	0,02074	0,00005	0,25%	0,00123	0,00000	0,01484	0,00467	16,80	20,90	4,103	24,42%
37	0,02146	0,00005	0,26%	0,00135	0,00000	0,01525	0,00486	16,15	20,33	4,189	25,95%
38	0,02137	0,00005	0,25%	0,00136	0,00000	0,01496	0,00504	15,49	19,77	4,280	27,63%
39	0,02275	0,00168	6,88%	0,00155	0,00000	0,01594	0,00526	14,82	19,19	4,373	29,51%
40	0,02221	0,00289	11,50%	0,00160	0,00000	0,01509	0,00552	14,18	18,63	4,449	31,39%
41	0,02443	0,00514	17,39%	0,00196	0,00000	0,01667	0,00580	13,53	18,04	4,509	33,33%
42	0,02426	0,00735	23,25%	0,00195	0,00000	0,01621	0,00610	12,92	17,48	4,551	35,21%
43	0,02552	0,01034	28,83%	0,00212	0,00000	0,01694	0,00646	12,33	16,90	4,568	37,04%
44	0,02818	0,01644	36,85%	0,00263	0,00000	0,01870	0,00685	11,77	16,33	4,557	38,72%
45	0,02599	0,01851	41,60%	0,00258	0,00000	0,01612	0,00728	11,30	15,79	4,490	39,74%
46	0,02983	0,02484	45,44%	0,00319	0,00000	0,01888	0,00776	10,80	15,19	4,395	40,69%
47	0,02920	0,02582	46,93%	0,00327	0,00000	0,01762	0,00830	10,40	14,65	4,251	40,89%
48	0,02988	0,02962	49,78%	0,00345	0,00000	0,01755	0,00888	9,97	14,07	4,100	41,12%
49	0,03310	0,03568	51,88%	0,00394	0,00000	0,01966	0,00950	9,57	13,49	3,919	40,95%
50	0,03365	0,05010	59,82%	0,00474	0,00000	0,01871	0,01021	9,24	12,93	3,694	39,97%
51	0,03659	0,04428	54,75%	0,00517	0,00000	0,02048	0,01095	9,04	12,37	3,328	36,81%
52	0,03796	0,04364	53,48%	0,00581	0,00000	0,02038	0,01177	8,79	11,82	3,027	34,43%
53	0,03927	0,04207	51,72%	0,00619	0,00000	0,02041	0,01267	8,53	11,26	2,737	32,10%
54	0,04368	0,04532	50,92%	0,00736	0,00000	0,02270	0,01363	8,24	10,70	2,466	29,94%
55	0,04398	0,04050	47,94%	0,00759	0,00000	0,02170	0,01468	7,99	10,17	2,176	27,22%
56	0,04760	0,04026	45,83%	0,00868	0,00000	0,02310	0,01581	7,69	9,62	1,930	25,11%
57	0,05426	0,04077	42,90%	0,01093	0,00000	0,02633	0,01700	7,38	9,07	1,693	22,95%
58	0,05534	0,03848	41,02%	0,01123	0,00000	0,02576	0,01834	7,10	8,56	1,463	20,60%
59	0,05704	0,03490	37,96%	0,01183	0,00000	0,02544	0,01977	6,78	8,04	1,252	18,45%
60	0,06557	0,03813	36,77%	0,01549	0,00000	0,02884	0,02124	6,42	7,49	1,071	16,69%
61	0,07379	0,03794	33,96%	0,01878	0,00000	0,03217	0,02285	6,10	6,98	0,877	14,36%
62	0,07724	0,03324	30,09%	0,02020	0,00000	0,03242	0,02461	5,81	6,50	0,688	11,85%
63	0,07626	0,02824	27,02%	0,02066	0,00000	0,02904	0,02657	5,47	6,00	0,531	9,71%
64	0,08535	0,02367	21,71%	0,02541	0,00000	0,03141	0,02853	5,05	5,45	0,405	8,02%
65	0,43934	0,00815	1,82%	0,01633	0,38696	0,01095	0,02510	4,61	4,92	0,311	6,75%
66	0,16476	0,00972	5,57%	0,01849	0,10106	0,01337	0,03184	6,93	7,38	0,446	6,44%
67	0,11681	0,00809	6,47%	0,01498	0,05614	0,01048	0,03521	7,29	7,73	0,443	6,08%
68	0,10605	0,00862	7,52%	0,01152	0,04596	0,01040	0,03817	7,26	7,69	0,431	5,94%
69	0,12600	0,01013	7,44%	0,01481	0,05997	0,01051	0,04071	7,13	7,54	0,408	5,73%
70	0,10936	0,00788	6,72%	0,01136	0,04582	0,00794	0,04425	7,18	7,56	0,378	5,27%
71	0,10419	0,00687	6,19%	0,00988	0,03933	0,00719	0,04779	7,07	7,43	0,358	5,06%
72	0,08677	0,00621	6,68%	0,00419	0,02562	0,00506	0,05191	6,89	7,23	0,343	4,98%
73	0,08747	0,00454	4,93%	0,00465	0,02177	0,00521	0,05584	6,54	6,87	0,327	5,01%
74	0,08270	0,00440	5,05%	0,00217	0,01585	0,00447	0,06020	6,16	6,48	0,326	5,29%
75	0,08493	0,00425	4,77%	0,00264	0,01503	0,00264	0,06461	5,69	6,02	0,325	5,72%
76	0,08903	0,00415	4,46%	0,00276	0,01401	0,00298	0,06928	5,20	5,53	0,329	6,33%
77	0,09645	0,00467	4,62%	0,00099	0,01742	0,00394	0,07410	4,69	5,02	0,338	7,21%
78	0,11156	0,00503	4,31%	0,00297	0,02319	0,00654	0,07886	4,16	4,51	0,350	8,41%
79	0,10461	0,00278	2,59%	0,00420	0,01260	0,00294	0,08486	3,64	4,01	0,370	10,17%
80	1,00000	0,00000	0,00%	0,00567	0,05712	0,02573	0,91149	3,02	3,42	0,402	13,34%

FONTE: Tabelas 3.4 e 3.22.

Tabela 4.52
Brasil: Efeito da eliminação da aposentadoria urbana por tempo de serviço, como causa de decremento da população exposta ao risco de receber um benefício
Mulheres - 1995

Idade	qx,(-alfa)	Redução em qx	Redução proporc.	qx,alfa dado que aptsv foi eliminada				ex	ex,(-alfa)	Ganho em ex	Ganho proporc.
				apinv	apida	axdoe	morte				
15	0,00068	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00017	0,00051	42,00	43,53	1,525	3,63%
16	0,00102	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00044	0,00058	41,03	42,56	1,526	3,72%
17	0,00139	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00076	0,00063	40,07	41,60	1,528	3,81%
18	0,00189	0,00000	0,00%	0,00000	0,00000	0,00120	0,00068	39,13	40,66	1,530	3,91%
19	0,00262	0,00000	0,00%	0,00001	0,00000	0,00187	0,00075	38,20	39,73	1,533	4,01%
20	0,00305	0,00000	0,00%	0,00002	0,00000	0,00223	0,00081	37,30	38,84	1,537	4,12%
21	0,00397	0,00000	0,00%	0,00003	0,00000	0,00307	0,00087	36,41	37,96	1,542	4,23%
22	0,00444	0,00000	0,00%	0,00003	0,00000	0,00347	0,00094	35,56	37,10	1,548	4,35%
23	0,00468	0,00000	0,00%	0,00005	0,00000	0,00363	0,00100	34,71	36,27	1,555	4,48%
24	0,00508	0,00000	0,00%	0,00007	0,00000	0,00394	0,00106	33,87	35,44	1,562	4,61%
25	0,00519	0,00000	0,00%	0,00008	0,00000	0,00398	0,00113	33,04	34,61	1,570	4,75%
26	0,00580	0,00000	0,00%	0,00012	0,00000	0,00449	0,00119	32,21	33,79	1,578	4,90%
27	0,00601	0,00000	0,00%	0,00014	0,00000	0,00461	0,00127	31,40	32,99	1,588	5,06%
28	0,00642	0,00000	0,00%	0,00018	0,00000	0,00491	0,00133	30,59	32,18	1,597	5,22%
29	0,00666	0,00000	0,00%	0,00022	0,00000	0,00502	0,00142	29,78	31,39	1,607	5,40%
30	0,00691	0,00000	0,00%	0,00024	0,00000	0,00517	0,00150	28,98	30,59	1,618	5,58%
31	0,00788	0,00000	0,00%	0,00028	0,00000	0,00602	0,00158	28,17	29,80	1,629	5,78%
32	0,00771	0,00000	0,00%	0,00032	0,00000	0,00572	0,00167	27,39	29,04	1,642	6,00%
33	0,00851	0,00000	0,00%	0,00039	0,00000	0,00634	0,00178	26,60	28,26	1,655	6,22%
34	0,00944	0,00000	0,00%	0,00040	0,00000	0,00715	0,00188	25,83	27,50	1,669	6,46%
35	0,00940	0,00000	0,00%	0,00048	0,00000	0,00693	0,00200	25,07	26,75	1,685	6,72%
36	0,01027	0,00000	0,00%	0,00054	0,00000	0,00761	0,00213	24,30	26,00	1,701	7,00%
37	0,01075	0,00000	0,00%	0,00058	0,00000	0,00790	0,00228	23,55	25,27	1,719	7,30%
38	0,01127	0,00000	0,00%	0,00061	0,00000	0,00823	0,00243	22,80	24,54	1,738	7,62%
39	0,01230	0,00070	5,37%	0,00072	0,00000	0,00899	0,00260	22,05	23,81	1,757	7,97%
40	0,01243	0,00126	9,18%	0,00084	0,00000	0,00880	0,00279	21,34	23,10	1,764	8,27%
41	0,01413	0,00212	13,06%	0,00097	0,00000	0,01017	0,00299	20,63	22,39	1,759	8,53%
42	0,01486	0,00302	16,90%	0,00103	0,00000	0,01061	0,00321	19,96	21,70	1,740	8,72%
43	0,01523	0,00432	22,07%	0,00117	0,00000	0,01059	0,00347	19,31	21,02	1,706	8,83%
44	0,01645	0,00598	26,67%	0,00126	0,00000	0,01144	0,00374	18,69	20,34	1,648	8,82%
45	0,01606	0,00672	29,50%	0,00133	0,00000	0,01070	0,00404	18,11	19,67	1,563	8,63%
46	0,01785	0,00776	30,31%	0,00162	0,00000	0,01186	0,00437	17,52	18,98	1,465	8,36%
47	0,01894	0,00816	30,11%	0,00184	0,00000	0,01237	0,00473	16,96	18,32	1,354	7,98%
48	0,01960	0,00826	29,66%	0,00206	0,00000	0,01241	0,00512	16,42	17,66	1,239	7,54%
49	0,02207	0,00901	29,00%	0,00240	0,00000	0,01411	0,00555	15,88	17,00	1,126	7,09%
50	0,02136	0,00870	28,93%	0,00254	0,00000	0,01280	0,00603	15,37	16,38	1,005	6,54%
51	0,02541	0,00897	26,08%	0,00322	0,00000	0,01566	0,00654	14,83	15,72	0,891	6,00%
52	0,02582	0,00814	23,96%	0,00333	0,00000	0,01539	0,00710	14,34	15,12	0,777	5,42%
53	0,02522	0,00748	22,87%	0,00346	0,00000	0,01402	0,00773	13,83	14,51	0,678	4,90%
54	0,02941	0,00791	21,19%	0,00440	0,00000	0,01662	0,00839	13,28	13,87	0,590	4,44%
55	0,02948	0,00664	18,39%	0,00450	0,00000	0,01585	0,00913	12,78	13,27	0,500	3,91%
56	0,03479	0,00755	17,82%	0,00606	0,00000	0,01882	0,00991	12,24	12,66	0,428	3,50%
57	0,03527	0,00702	16,61%	0,00681	0,00000	0,01767	0,01078	11,75	12,10	0,347	2,95%
58	0,04269	0,00738	14,73%	0,00915	0,00000	0,02184	0,01171	11,25	11,53	0,274	2,44%
59	0,04243	0,00571	11,87%	0,01011	0,00000	0,01958	0,01275	10,82	11,02	0,199	1,84%
60	0,24939	0,00227	0,90%	0,00916	0,21571	0,01209	0,01242	10,34	10,48	0,144	1,39%
61	0,09445	0,00223	2,30%	0,01076	0,05638	0,01259	0,01472	12,65	12,80	0,152	1,20%
62	0,07367	0,00189	2,50%	0,00969	0,03631	0,01145	0,01621	12,95	13,08	0,134	1,04%
63	0,06231	0,00138	2,16%	0,00827	0,02737	0,00890	0,01777	12,97	13,08	0,118	0,91%
64	0,05917	0,00124	2,06%	0,00774	0,02390	0,00817	0,01937	12,81	12,92	0,106	0,83%
65	0,05104	0,00086	1,66%	0,00499	0,01964	0,00523	0,02119	12,61	12,70	0,095	0,76%
66	0,04787	0,00084	1,73%	0,00487	0,01493	0,00496	0,02311	12,27	12,36	0,089	0,72%
67	0,04016	0,00093	2,27%	0,00383	0,00667	0,00440	0,02526	11,87	11,95	0,082	0,69%
68	0,04088	0,00074	1,79%	0,00337	0,00574	0,00428	0,02749	11,36	11,43	0,074	0,65%
69	0,04098	0,00086	2,06%	0,00313	0,00464	0,00330	0,02990	10,83	10,90	0,068	0,63%
70	0,04020	0,00042	1,03%	0,00205	0,00316	0,00245	0,03254	10,28	10,34	0,062	0,60%
71	0,04368	0,00052	1,18%	0,00254	0,00328	0,00252	0,03533	9,69	9,75	0,060	0,62%
72	0,04397	0,00040	0,89%	0,00128	0,00221	0,00209	0,03839	9,12	9,18	0,057	0,63%
73	0,04584	0,00031	0,67%	0,00132	0,00157	0,00126	0,04170	8,52	8,58	0,056	0,66%
74	0,05019	0,00029	0,57%	0,00121	0,00213	0,00169	0,04517	7,91	7,96	0,056	0,71%
75	0,05370	0,00038	0,70%	0,00120	0,00178	0,00178	0,04894	7,30	7,36	0,057	0,78%
76	0,05555	0,00026	0,47%	0,00058	0,00112	0,00077	0,05308	6,69	6,75	0,057	0,86%
77	0,05950	0,00030	0,51%	0,00047	0,00102	0,00059	0,05742	6,06	6,12	0,059	0,97%
78	0,06405	0,00018	0,29%	0,00043	0,00096	0,00057	0,06209	5,41	5,47	0,061	1,12%
79	0,06957	0,00025	0,35%	0,00083	0,00096	0,00070	0,06708	4,75	4,81	0,064	1,34%
80	1,00000	0,00000	0,00%	0,00237	0,00862	0,00369	0,98532	4,07	4,13	0,067	1,66%

FONTE: Tabelas 3.5 e 3.23.

ANEXO 5

TÁBUAS DE DECREMENTOS SIMPLES PARA AS SAÍDAS DO SISTEMA PREVIDENCIÁRIO

Tabela 5.1
Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela urbana - Homens - 1995

(continua)

Idades	Aposentadorias									Rendas		
	Invalidez			Idade			Tempo de Serviço			Mensais Vitalícias		
	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}
15	22	2	0,09091	0	0	0,00000	0	0	0,00000	1	0	0,00000
16	45	2	0,04444	0	0	0,00000	0	0	0,00000	4	0	0,00000
17	25	1	0,04000	0	0	0,00000	0	0	0,00000	1	0	0,00000
18	46	1	0,02174	0	0	0,00000	0	0	0,00000	8	1	0,12500
19	68	2	0,02941	0	0	0,00000	0	0	0,00000	13	1	0,07692
20	87	5	0,05747	0	0	0,00000	0	0	0,00000	24	3	0,12500
21	175	9	0,05143	0	0	0,00000	0	0	0,00000	23	4	0,17391
22	264	9	0,03409	0	0	0,00000	0	0	0,00000	57	3	0,05263
23	413	17	0,04116	0	0	0,00000	0	0	0,00000	90	6	0,06667
24	582	29	0,04983	0	0	0,00000	0	0	0,00000	152	11	0,07237
25	866	32	0,03695	0	0	0,00000	0	0	0,00000	184	19	0,10326
26	1.039	38	0,03657	0	0	0,00000	0	0	0,00000	256	21	0,08203
27	1.434	68	0,04742	0	0	0,00000	0	0	0,00000	315	25	0,07937
28	1.847	52	0,02815	0	0	0,00000	0	0	0,00000	374	33	0,08824
29	2.234	70	0,03133	0	0	0,00000	2	0	0,00000	476	26	0,05462
30	2.708	78	0,02880	0	0	0,00000	3	0	0,00000	503	34	0,06759
31	3.206	89	0,02776	0	0	0,00000	1	0	0,00000	601	40	0,06656
32	3.871	115	0,02971	0	0	0,00000	0	0	0,00000	751	31	0,04128
33	4.613	113	0,02450	0	0	0,00000	0	0	0,00000	731	42	0,05746
34	5.159	115	0,02229	0	0	0,00000	2	0	0,00000	791	46	0,05815
35	6.113	143	0,02339	0	0	0,00000	12	0	0,00000	852	52	0,06103
36	7.124	177	0,02485	0	0	0,00000	44	0	0,00000	954	39	0,04088
37	7.880	196	0,02487	0	0	0,00000	104	1	0,00962	1.035	42	0,04058
38	8.797	248	0,02819	0	0	0,00000	149	0	0,00000	1.170	56	0,04786
39	9.663	256	0,02649	0	0	0,00000	206	1	0,00485	1.216	75	0,06168
40	10.649	265	0,02488	0	0	0,00000	359	0	0,00000	1.312	44	0,03354
41	11.805	312	0,02643	0	0	0,00000	663	3	0,00452	1.207	69	0,05717
42	12.372	339	0,02740	0	0	0,00000	1.013	3	0,00296	1.288	50	0,03882
43	13.637	344	0,02523	0	0	0,00000	1.712	12	0,00701	1.395	56	0,04014
44	14.109	436	0,03090	0	0	0,00000	10.647	144	0,01352	1.332	79	0,05931
45	15.852	446	0,02814	0	0	0,00000	15.575	171	0,01098	1.434	75	0,05230
46	16.229	494	0,03044	0	0	0,00000	20.617	222	0,01077	1.443	81	0,05613
47	18.090	574	0,03173	0	0	0,00000	26.869	239	0,00890	1.449	95	0,06556
48	18.432	616	0,03342	0	0	0,00000	32.904	303	0,00921	1.486	83	0,05585
49	19.553	582	0,02977	0	0	0,00000	39.016	342	0,00877	1.520	89	0,05855
50	19.757	653	0,03305	0	0	0,00000	46.569	427	0,00917	1.455	115	0,07904
51	21.333	734	0,03441	0	0	0,00000	56.218	425	0,00756	1.645	96	0,05836
52	22.566	817	0,03620	0	0	0,00000	62.922	544	0,00865	1.638	116	0,07082
53	24.242	876	0,03614	0	0	0,00000	68.807	644	0,00936	1.780	88	0,04944
54	22.907	872	0,03807	0	0	0,00000	68.869	712	0,01034	1.621	101	0,06231
55	27.339	1.010	0,03694	0	0	0,00000	77.450	791	0,01021	1.991	109	0,05475
56	28.174	1.085	0,03851	0	0	0,00000	79.430	894	0,01126	1.985	98	0,04937

Tabela 5.1
Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela urbana - Homens - 1995

(conclusão)

Idades	Aposentadorias									Rendas		
	Invalidez			Idade			Tempo de Serviço			Mensais Vitalícias		
	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}
57	29.245	1.048	0,03584	0	0	0,00000	82.203	958	0,01165	2.045	136	0,06650
58	29.074	1.120	0,03852	0	0	0,00000	79.074	1.020	0,01290	2.038	121	0,05937
59	31.995	1.287	0,04023	0	0	0,00000	82.795	1.143	0,01381	2.287	155	0,06777
60	33.079	1.348	0,04075	0	0	0,00000	82.178	1.258	0,01531	2.361	168	0,07116
61	33.097	1.389	0,04197	0	0	0,00000	80.215	1.250	0,01558	2.404	168	0,06988
62	31.645	1.448	0,04576	0	0	0,00000	74.401	1.355	0,01821	2.357	171	0,07255
63	36.341	1.571	0,04323	0	0	0,00000	76.800	1.402	0,01826	2.841	172	0,06054
64	33.785	1.706	0,05050	0	0	0,00000	72.620	1.555	0,02141	2.587	190	0,07344
65	37.915	1.849	0,04877	22.292	435	0,01951	73.097	1.616	0,02211	3.515	217	0,06174
66	35.143	1.823	0,05187	36.331	767	0,02111	66.341	1.661	0,02504	3.718	235	0,06321
67	34.162	1.752	0,05129	42.135	928	0,02202	60.870	1.580	0,02596	4.291	292	0,06805
68	32.846	1.611	0,04905	44.639	1.147	0,02570	55.750	1.676	0,03006	4.750	279	0,05874
69	30.735	1.718	0,05590	42.945	1.118	0,02603	51.015	1.633	0,03201	4.628	248	0,05359
70	29.175	1.687	0,05782	39.989	1.250	0,03126	46.483	1.637	0,03522	6.291	339	0,05389
71	27.651	1.585	0,05732	37.214	1.165	0,03131	42.480	1.680	0,03955	7.213	354	0,04908
72	24.285	1.594	0,06564	32.990	1.185	0,03592	37.683	1.530	0,04060	6.820	361	0,05293
73	23.298	1.476	0,06335	31.227	1.172	0,03753	33.932	1.442	0,04250	7.060	332	0,04703
74	18.556	1.332	0,07178	25.767	1.096	0,04254	28.254	1.371	0,04852	5.624	345	0,06134
75	18.088	1.287	0,07115	24.243	1.147	0,04731	25.913	1.338	0,05163	6.088	340	0,05585
76	14.748	1.150	0,07798	20.687	1.109	0,05361	20.921	1.143	0,05463	5.142	326	0,06340
77	13.877	1.130	0,08143	19.743	1.060	0,05369	19.557	1.167	0,05967	5.436	331	0,06089
78	11.181	997	0,08917	16.695	1.023	0,06128	16.425	1.047	0,06374	4.902	354	0,07222
79	9.563	872	0,09118	14.343	891	0,06212	14.443	1.036	0,07173	4.785	374	0,07816
80	8.878	843	0,09495	11.076	816	0,07367	12.458	965	0,07746	5.354	378	0,07060
81	7.256	709	0,09771	9.800	812	0,08286	10.817	881	0,08145	5.026	414	0,08237
82	5.149	656	0,12740	8.650	752	0,08694	9.165	830	0,09056	4.652	426	0,09157
83	5.313	617	0,11613	6.957	605	0,08696	7.683	670	0,08721	4.654	400	0,08595
84	3.989	495	0,12409	5.226	554	0,10601	6.048	659	0,10896	3.863	390	0,10096
85	3.515	408	0,11607	4.182	421	0,10067	4.914	536	0,10908	3.747	339	0,09047
86	2.427	358	0,14751	2.822	342	0,12119	3.612	470	0,13012	2.791	309	0,11071
87	1.953	297	0,15207	2.249	269	0,11961	2.902	384	0,13232	2.549	292	0,11455
88	1.568	269	0,17156	1.801	256	0,14214	2.341	303	0,12943	2.288	284	0,12413
89	1.270	228	0,17953	1.501	235	0,15656	1.808	257	0,14215	2.649	274	0,10344
90	1.042	179	0,17179	1.241	199	0,16035	1.405	237	0,16868	2.249	234	0,10405
91	758	144	0,18997	927	172	0,18554	1.079	162	0,15014	1.441	179	0,12422
92	562	93	0,16548	731	105	0,14364	820	133	0,16220	859	138	0,16065
93	475	76	0,16000	509	103	0,20236	607	109	0,17957	690	95	0,13768
94	327	63	0,19266	388	82	0,21134	416	80	0,19231	481	80	0,16632
95	641	65	0,10140	312	91	0,29167	383	53	0,13838	372	56	0,15054
96	117	32	0,27350	179	54	0,30168	139	27	0,19424	176	31	0,17614
97	75	18	0,24000	129	31	0,24031	79	21	0,26582	128	25	0,19531
98	41	13	0,31707	76	23	0,30263	63	13	0,20635	84	20	0,23810
99	33	6	0,18182	62	17	0,27419	39	6	0,15385	48	14	0,29167
100	70	22	0,31429	70	30	0,42857	67	4	0,05970	80	20	0,25000
Total	1.050.270	50.693		510.128	21.462		1.900.458	44.176		179.927	12.460	

FONTE: DATAPREV.

Tabela 5.2
Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela urbana - Mulheres - 1995

(continua)

Idades	Aposentadorias									Rendas		
	Invalidez			Idade			Tempo de Serviço			Mensais Vitalícias		
	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}
15	12	0	0,00000	0	0	0,00000	0	0	0,00000	10	0	0,00000
16	34	2	0,05882	0	0	0,00000	0	0	0,00000	8	0	0,00000
17	15	1	0,06667	0	0	0,00000	0	0	0,00000	7	0	0,00000
18	33	0	0,00000	0	0	0,00000	0	0	0,00000	15	1	0,06667
19	25	0	0,00000	0	0	0,00000	0	0	0,00000	34	2	0,05882
20	33	1	0,03030	0	0	0,00000	0	0	0,00000	18	0	0,00000
21	55	4	0,07273	0	0	0,00000	0	0	0,00000	14	1	0,07143
22	57	5	0,08772	0	0	0,00000	0	0	0,00000	25	4	0,16000
23	100	5	0,05000	0	0	0,00000	0	0	0,00000	42	1	0,02381
24	125	8	0,06400	0	0	0,00000	0	0	0,00000	63	2	0,03175
25	207	7	0,03382	0	0	0,00000	0	0	0,00000	75	3	0,04000
26	282	8	0,02837	0	0	0,00000	0	0	0,00000	96	8	0,08333
27	390	13	0,03333	0	0	0,00000	0	0	0,00000	122	7	0,05738
28	533	11	0,02064	0	0	0,00000	0	0	0,00000	157	8	0,05096
29	674	23	0,03412	0	0	0,00000	0	0	0,00000	205	10	0,04878
30	974	19	0,01951	0	0	0,00000	0	0	0,00000	243	16	0,06584
31	1.121	25	0,02230	0	0	0,00000	0	0	0,00000	285	11	0,03860
32	1.394	32	0,02296	0	0	0,00000	1	0	0,00000	313	9	0,02875
33	1.738	32	0,01841	0	0	0,00000	0	0	0,00000	350	13	0,03714
34	1.954	50	0,02559	0	0	0,00000	1	0	0,00000	456	16	0,03509
35	2.513	36	0,01433	0	0	0,00000	1	0	0,00000	453	19	0,04194
36	2.860	56	0,01958	0	0	0,00000	0	0	0,00000	530	16	0,03019
37	3.432	73	0,02127	0	0	0,00000	1	0	0,00000	619	20	0,03231
38	3.911	64	0,01636	0	0	0,00000	2	0	0,00000	737	18	0,02442
39	4.312	79	0,01832	0	0	0,00000	345	5	0,01449	864	18	0,02083
40	4.948	104	0,02102	0	0	0,00000	752	15	0,01995	829	29	0,03498
41	5.404	137	0,02535	0	0	0,00000	1.423	16	0,01124	907	18	0,01985
42	5.777	111	0,01921	0	0	0,00000	2.315	27	0,01166	1.029	35	0,03401
43	6.618	135	0,02040	0	0	0,00000	3.657	38	0,01039	1.093	32	0,02928
44	6.869	146	0,02125	0	0	0,00000	5.207	52	0,00999	1.040	39	0,03750
45	7.748	180	0,02323	0	0	0,00000	7.209	40	0,00555	1.236	45	0,03641
46	8.328	159	0,01909	0	0	0,00000	9.148	51	0,00557	1.272	33	0,02594
47	9.233	200	0,02166	0	0	0,00000	10.975	64	0,00583	1.341	34	0,02535
48	9.623	202	0,02099	0	0	0,00000	12.171	73	0,00600	1.373	49	0,03569
49	10.158	216	0,02126	0	0	0,00000	12.943	57	0,00440	1.451	48	0,03308
50	10.567	227	0,02148	0	0	0,00000	13.543	86	0,00635	1.453	63	0,04336
51	11.528	246	0,02134	0	0	0,00000	14.364	90	0,00627	1.565	58	0,03706
52	12.289	251	0,02042	0	0	0,00000	14.858	82	0,00552	1.676	59	0,03520
53	13.510	267	0,01976	0	0	0,00000	15.333	74	0,00483	1.893	70	0,03698
54	12.616	247	0,01958	0	0	0,00000	14.282	73	0,00511	1.655	53	0,03202
55	15.571	339	0,02177	0	0	0,00000	15.869	93	0,00586	2.212	87	0,03933
56	16.596	347	0,02091	0	0	0,00000	16.026	87	0,00543	2.324	88	0,03787

Tabela 5.2
Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela urbana - Mulheres - 1995

(conclusão)

Idades	Aposentadorias									Rendas		
	Invalidez			Idade			Tempo de Serviço			Mensais Vitalícias		
	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}
57	17.757	371	0,02089	0	0	0,00000	16.395	94	0,00573	2.385	83	0,03480
58	18.016	399	0,02215	0	0	0,00000	15.414	102	0,00662	2.614	91	0,03481
59	20.989	384	0,01830	0	0	0,00000	15.538	101	0,00650	3.072	90	0,02930
60	22.042	417	0,01892	29.297	169	0,00577	14.896	98	0,00658	3.336	131	0,03927
61	21.721	442	0,02035	47.694	288	0,00604	13.602	92	0,00676	3.668	132	0,03599
62	21.003	454	0,02162	52.525	321	0,00611	12.008	91	0,00758	3.995	127	0,03179
63	23.690	454	0,01916	60.568	412	0,00680	11.675	100	0,00857	5.112	152	0,02973
64	21.061	445	0,02113	58.143	471	0,00810	10.173	83	0,00816	5.115	218	0,04262
65	24.301	491	0,02020	63.350	494	0,00780	10.559	112	0,01061	7.242	231	0,03190
66	22.055	469	0,02127	58.164	525	0,00903	9.781	85	0,00869	7.364	266	0,03612
67	21.526	517	0,02402	55.168	567	0,01028	9.177	82	0,00894	8.569	289	0,03373
68	20.636	528	0,02559	51.948	539	0,01038	7.956	95	0,01194	9.739	402	0,04128
69	19.039	484	0,02542	46.968	558	0,01188	7.120	104	0,01461	10.401	405	0,03894
70	17.758	483	0,02720	42.626	626	0,01469	6.409	90	0,01404	13.726	531	0,03869
71	16.433	524	0,03189	38.508	520	0,01350	5.439	84	0,01544	16.280	607	0,03729
72	14.681	511	0,03481	33.848	579	0,01711	4.832	74	0,01531	16.218	650	0,04008
73	13.765	439	0,03189	31.186	537	0,01722	4.288	70	0,01632	17.847	689	0,03861
74	10.771	408	0,03788	25.151	496	0,01972	3.446	68	0,01973	16.494	747	0,04529
75	11.062	424	0,03833	22.021	491	0,02230	3.152	84	0,02665	19.893	749	0,03765
76	8.835	341	0,03860	17.803	447	0,02511	2.762	64	0,02317	18.451	856	0,04639
77	7.830	367	0,04687	16.240	408	0,02512	2.474	79	0,03193	20.145	915	0,04542
78	6.575	325	0,04943	12.755	357	0,02799	2.087	54	0,02587	19.467	964	0,04952
79	5.257	257	0,04889	10.057	304	0,03023	1.859	69	0,03712	20.043	1.180	0,05887
80	4.396	225	0,05118	7.728	292	0,03778	1.577	63	0,03995	23.121	1.265	0,05471
81	3.481	201	0,05774	5.804	208	0,03584	1.414	66	0,04668	21.458	1.265	0,05895
82	2.686	162	0,06031	4.324	187	0,04325	1.090	59	0,05413	21.026	1.352	0,06430
83	2.087	154	0,07379	3.077	158	0,05135	951	61	0,06414	20.901	1.413	0,06760
84	1.421	116	0,08163	2.152	116	0,05390	719	48	0,06676	18.193	1.415	0,07778
85	1.293	135	0,10441	1.560	119	0,07628	676	48	0,07101	19.511	1.335	0,06842
86	834	90	0,10791	1.110	97	0,08739	461	39	0,08460	13.492	1.174	0,08701
87	751	73	0,09720	963	82	0,08515	395	32	0,08101	13.236	1.234	0,09323
88	580	82	0,14138	782	61	0,07801	289	26	0,08997	13.548	1.351	0,09972
89	499	61	0,12224	645	59	0,09147	248	22	0,08871	17.189	1.501	0,08732
90	360	40	0,11111	467	54	0,11563	143	20	0,13986	15.318	1.172	0,07651
91	321	41	0,12773	419	54	0,12888	136	17	0,12500	9.176	949	0,10342
92	215	25	0,11628	315	46	0,14603	88	10	0,11364	5.918	755	0,12758
93	187	26	0,13904	240	28	0,11667	65	8	0,12308	4.717	631	0,13377
94	110	19	0,17273	150	23	0,15333	48	4	0,08333	3.471	509	0,14664
95	154	17	0,11039	135	16	0,11852	72	5	0,06944	2.810	354	0,12598
96	45	4	0,08889	67	12	0,17910	14	1	0,07143	1.185	231	0,19494
97	31	11	0,35484	50	16	0,32000	10	0	0,00000	930	170	0,18280
98	27	7	0,25926	22	10	0,45455	5	0	0,00000	577	131	0,22704
99	11	6	0,54545	21	6	0,28571	4	0	0,00000	450	112	0,24889
100	28	5	0,17857	49	8	0,16327	8	1	0,12500	683	114	0,16691
Total	600.487	15.502		804.100	10.761		369.881	3.528		508.176	29.981	

FONTE: DATAPREV.

Tabela 5.3
Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

(continua)

Idades	Aposentadorias						Rendas		
	Invalidez			Idade			Mensais Vitalícias		
	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}
15	2	0	0,00000	0	0	0,00000	1	0	0,00000
16	5	0	0,00000	0	0	0,00000	2	0	0,00000
17	10	0	0,00000	0	0	0,00000	1	0	0,00000
18	17	1	0,05882	0	0	0,00000	3	0	0,00000
19	32	0	0,00000	0	0	0,00000	9	1	0,11111
20	79	2	0,02532	0	0	0,00000	24	0	0,00000
21	113	4	0,03540	0	0	0,00000	58	3	0,05172
22	217	5	0,02304	0	0	0,00000	97	3	0,03093
23	345	5	0,01449	0	0	0,00000	162	1	0,00617
24	419	10	0,02387	0	0	0,00000	207	9	0,04348
25	622	14	0,02251	0	0	0,00000	329	10	0,03040
26	827	15	0,01814	0	0	0,00000	468	6	0,01282
27	1.136	14	0,01232	0	0	0,00000	579	17	0,02936
28	1.246	32	0,02568	0	0	0,00000	725	13	0,01793
29	1.434	31	0,02162	0	0	0,00000	819	19	0,02320
30	1.690	34	0,02012	0	0	0,00000	958	23	0,02401
31	2.165	25	0,01155	0	0	0,00000	1.203	22	0,01829
32	2.439	40	0,01640	0	0	0,00000	1.290	27	0,02093
33	2.634	46	0,01746	0	0	0,00000	1.403	34	0,02423
34	2.729	49	0,01796	0	0	0,00000	1.534	40	0,02608
35	3.184	60	0,01884	0	0	0,00000	1.708	26	0,01522
36	3.132	60	0,01916	0	0	0,00000	1.750	31	0,01771
37	3.512	67	0,01908	0	0	0,00000	1.902	25	0,01314
38	3.696	70	0,01894	0	0	0,00000	1.994	34	0,01705
39	3.649	73	0,02001	0	0	0,00000	2.035	39	0,01916
40	3.881	65	0,01675	0	0	0,00000	2.016	29	0,01438
41	4.239	96	0,02265	0	0	0,00000	2.058	44	0,02138
42	4.393	82	0,01867	0	0	0,00000	2.075	36	0,01735
43	4.700	102	0,02170	0	0	0,00000	2.354	48	0,02039
44	4.551	94	0,02065	0	0	0,00000	2.288	46	0,02010
45	5.391	129	0,02393	0	0	0,00000	2.473	58	0,02345
46	5.246	142	0,02707	0	0	0,00000	2.515	51	0,02028
47	5.590	158	0,02826	0	0	0,00000	2.610	54	0,02069
48	5.990	146	0,02437	0	0	0,00000	2.603	53	0,02036
49	6.177	154	0,02493	0	0	0,00000	2.606	63	0,02417
50	6.365	185	0,02907	0	0	0,00000	2.811	64	0,02277
51	7.127	205	0,02876	0	0	0,00000	2.945	78	0,02649
52	7.249	233	0,03214	0	0	0,00000	3.018	88	0,02916
53	8.220	198	0,02409	0	0	0,00000	3.303	59	0,01786
54	7.323	253	0,03455	0	0	0,00000	2.887	102	0,03533
55	9.837	312	0,03172	12.725	147	0,01155	3.915	124	0,03167
56	9.795	290	0,02961	39.664	359	0,00905	4.022	108	0,02685

Tabela 5.3
Brasil: Fluxo de saídas do Sistema Previdenciário Brasileiro
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

(conclusão)

Idades	Aposentadorias						Rendas Mensais Vitalícias		
	Invalidez			Idade					
	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}	Estoque	Saídas	mx_{obs}
57	10.171	307	0,03018	80.651	465	0,00577	4.204	118	0,02807
58	10.346	306	0,02958	92.417	601	0,00650	4.572	142	0,03106
59	11.563	374	0,03234	104.870	683	0,00651	4.988	143	0,02867
60	12.169	384	0,03156	117.172	940	0,00802	5.407	172	0,03181
61	11.919	366	0,03071	130.629	1.338	0,01024	5.562	174	0,03128
62	11.592	395	0,03408	143.515	1.706	0,01189	5.729	196	0,03421
63	13.982	402	0,02875	181.604	2.035	0,01121	7.244	229	0,03161
64	12.439	460	0,03698	155.917	2.072	0,01329	6.599	265	0,04016
65	17.041	604	0,03544	178.631	2.200	0,01232	9.422	311	0,03301
66	15.973	589	0,03687	147.333	2.178	0,01478	9.276	330	0,03558
67	18.061	647	0,03582	145.971	2.246	0,01539	10.566	352	0,03331
68	18.608	717	0,03853	138.157	2.397	0,01735	11.192	403	0,03601
69	18.884	752	0,03982	139.692	2.803	0,02007	11.915	435	0,03651
70	19.098	741	0,03880	145.164	2.917	0,02009	14.102	524	0,03716
71	18.729	733	0,03914	140.364	3.021	0,02152	16.006	605	0,03780
72	16.911	752	0,04447	128.258	3.191	0,02488	17.007	692	0,04069
73	17.475	674	0,03857	127.003	3.136	0,02469	19.717	755	0,03829
74	14.241	687	0,04824	105.451	3.186	0,03021	20.942	948	0,04527
75	15.551	718	0,04617	125.167	3.589	0,02867	28.650	1.030	0,03595
76	12.482	649	0,05199	108.568	3.537	0,03258	26.501	1.089	0,04109
77	10.979	524	0,04773	115.685	3.872	0,03347	28.533	1.066	0,03736
78	8.088	384	0,04748	112.100	3.858	0,03442	26.199	1.111	0,04241
79	6.156	382	0,06205	101.993	4.007	0,03929	25.070	1.124	0,04483
80	5.684	372	0,06545	105.091	4.181	0,03978	28.250	1.228	0,04347
81	4.153	267	0,06429	84.233	3.784	0,04492	25.933	1.117	0,04307
82	2.959	206	0,06962	74.142	3.904	0,05266	22.226	1.133	0,05098
83	2.290	134	0,05852	71.115	3.695	0,05196	22.852	1.069	0,04678
84	1.254	89	0,07097	62.830	3.784	0,06023	19.396	1.030	0,05310
85	917	43	0,04689	66.383	3.389	0,05105	21.460	920	0,04287
86	489	28	0,05726	45.150	2.949	0,06532	14.248	698	0,04899
87	258	5	0,01938	44.004	2.995	0,06806	13.718	703	0,05125
88	123	3	0,02439	45.101	2.989	0,06627	12.658	625	0,04938
89	82	5	0,06098	39.596	2.412	0,06092	12.695	625	0,04923
90	65	2	0,03077	27.886	1.773	0,06358	12.228	621	0,05079
91	53	2	0,03774	21.421	1.324	0,06181	9.797	428	0,04369
92	33	1	0,03030	15.660	1.100	0,07024	7.242	400	0,05523
93	37	1	0,02703	14.225	950	0,06678	6.679	327	0,04896
94	27	1	0,03704	12.531	784	0,06256	6.061	389	0,06418
95	10	1	0,10000	11.166	558	0,04997	9.251	205	0,02216
96	6	0	0,00000	5.514	310	0,05622	2.595	120	0,04624
97	5	0	0,00000	4.691	222	0,04732	2.317	82	0,03539
98	2	0	0,00000	3.639	162	0,04452	1.843	61	0,03310
99	5	0	0,00000	2.958	115	0,03888	1.589	42	0,02643
100	372	5	0,01344	11.155	317	0,02842	6.731	120	0,01783
Total	482.690	17.213		3.787.192	98.181		644.932	25.645	

FONTE: DATAPREV.

Tabela 5.4
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por idade
Clientela urbana - Homens - 1995

(continua)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,00032	0,00032	100000	32	99984	6159810	61,60
16	0,00035	0,00035	99968	35	99950	6059826	60,62
17	0,00037	0,00037	99933	37	99914	5959876	59,64
18	0,00040	0,00040	99896	40	99876	5859962	58,66
19	0,00043	0,00043	99855	43	99834	5760086	57,68
20	0,00047	0,00047	99812	47	99789	5660252	56,71
21	0,00050	0,00050	99766	50	99740	5560463	55,74
22	0,00054	0,00054	99715	54	99688	5460723	54,76
23	0,00059	0,00059	99661	59	99632	5361035	53,79
24	0,00063	0,00063	99603	63	99571	5261403	52,82
25	0,00069	0,00069	99539	68	99505	5161832	51,86
26	0,00074	0,00074	99471	74	99434	5062326	50,89
27	0,00080	0,00080	99397	80	99357	4962892	49,93
28	0,00087	0,00087	99317	86	99274	4863535	48,97
29	0,00094	0,00094	99231	93	99184	4764260	48,01
30	0,00102	0,00102	99138	101	99087	4665076	47,06
31	0,00111	0,00111	99036	110	98982	4565989	46,10
32	0,00120	0,00120	98927	119	98868	4467007	45,15
33	0,00130	0,00130	98808	129	98744	4368140	44,21
34	0,00141	0,00141	98680	139	98610	4269396	43,27
35	0,00153	0,00153	98540	151	98465	4170786	42,33
36	0,00166	0,00166	98390	164	98308	4072321	41,39
37	0,00181	0,00180	98226	177	98137	3974013	40,46
38	0,00196	0,00196	98049	192	97953	3875875	39,53
39	0,00213	0,00213	97857	208	97753	3777923	38,61
40	0,00231	0,00231	97648	226	97536	3680170	37,69
41	0,00251	0,00251	97423	245	97301	3582635	36,77
42	0,00273	0,00273	97178	265	97046	3485334	35,87
43	0,00297	0,00296	96913	287	96770	3388288	34,96
44	0,00323	0,00322	96626	311	96470	3291519	34,06
45	0,00351	0,00350	96315	337	96146	3195048	33,17
46	0,00381	0,00380	95978	365	95795	3098902	32,29
47	0,00414	0,00414	95613	395	95415	3003107	31,41
48	0,00451	0,00450	95217	428	95003	2907692	30,54
49	0,00490	0,00489	94789	463	94558	2812689	29,67
50	0,00533	0,00531	94326	501	94075	2718131	28,82
51	0,00579	0,00578	93825	542	93554	2624056	27,97
52	0,00630	0,00628	93283	586	92990	2530502	27,13
53	0,00685	0,00683	92697	633	92380	2437513	26,30
54	0,00745	0,00743	92064	684	91722	2345133	25,47
55	0,00811	0,00808	91380	738	91011	2253411	24,66
56	0,00882	0,00878	90642	796	90244	2162400	23,86
57	0,00960	0,00955	89846	858	89417	2072156	23,06

Tabela 5.4
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por idade
Clientela urbana - Homens - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,01044	0,01039	88988	924	88526	1982740	22,28
59	0,01136	0,01129	88064	995	87566	1894214	21,51
60	0,01236	0,01228	87069	1069	86534	1806647	20,75
61	0,01344	0,01335	86000	1148	85426	1720113	20,00
62	0,01463	0,01452	84851	1232	84235	1634687	19,27
63	0,01592	0,01579	83619	1320	82959	1550452	18,54
64	0,01732	0,01717	82299	1413	81593	1467493	17,83
65	0,01884	0,01867	80886	1510	80131	1385900	17,13
66	0,02050	0,02029	79376	1611	78571	1305769	16,45
67	0,02231	0,02206	77765	1716	76907	1227198	15,78
68	0,02428	0,02399	76049	1824	75137	1150291	15,13
69	0,02642	0,02607	74225	1935	73258	1075153	14,48
70	0,02875	0,02834	72290	2049	71266	1001896	13,86
71	0,03128	0,03080	70241	2164	69160	930630	13,25
72	0,03404	0,03347	68078	2279	66938	861470	12,65
73	0,03705	0,03637	65799	2393	64602	794532	12,08
74	0,04032	0,03952	63406	2506	62153	729930	11,51
75	0,04387	0,04293	60900	2615	59593	667777	10,97
76	0,04775	0,04663	58285	2718	56926	608184	10,43
77	0,05196	0,05064	55567	2814	54160	551258	9,92
78	0,05655	0,05499	52753	2901	51303	497097	9,42
79	0,06154	0,05970	49852	2976	48364	445795	8,94
80	0,06697	0,06480	46876	3038	45357	397431	8,48
81	0,07289	0,07032	43838	3083	42297	352074	8,03
82	0,07932	0,07630	40755	3109	39201	309777	7,60
83	0,08633	0,08275	37646	3115	36088	270576	7,19
84	0,09395	0,08974	34530	3099	32981	234488	6,79
85	0,10225	0,09727	31432	3058	29903	201507	6,41
86	0,11128	0,10541	28374	2991	26879	171604	6,05
87	0,12111	0,11419	25383	2899	23934	144725	5,70
88	0,13180	0,12365	22485	2780	21095	120791	5,37
89	0,14345	0,13385	19704	2637	18386	99697	5,06
90	0,15612	0,14481	17067	2472	15831	81311	4,76
91	0,16991	0,15660	14596	2286	13453	65479	4,49
92	0,18492	0,16927	12310	2084	11268	52027	4,23
93	0,20125	0,18285	10226	1870	9291	40759	3,99
94	0,21903	0,19741	8356	1650	7532	31468	3,77
95	0,23838	0,21299	6707	1428	5992	23936	3,57
96	0,25944	0,22965	5278	1212	4672	17944	3,40
97	0,28236	0,24743	4066	1006	3563	13271	3,26
98	0,30730	0,26638	3060	815	2652	9708	3,17
99	0,33445	0,28654	2245	643	1923	7056	3,14
100	0,36400	1,00000	1602	1602	5133	5133	3,20

FONTE: Tabela 5.1.

Tabela 5.5
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por idade
Clientela urbana - Mulheres - 1995

(continua)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,00352	0,00352	100000	352	99824	6382036	63,82
16	0,00352	0,00352	99648	350	99473	6282212	63,04
17	0,00352	0,00352	99298	349	99123	6182738	62,26
18	0,00353	0,00352	98949	348	98775	6083615	61,48
19	0,00353	0,00352	98601	347	98427	5984840	60,70
20	0,00353	0,00352	98253	346	98080	5886413	59,91
21	0,00353	0,00353	97907	345	97734	5788333	59,12
22	0,00353	0,00353	97562	344	97390	5690599	58,33
23	0,00354	0,00353	97218	343	97046	5593209	57,53
24	0,00354	0,00354	96874	342	96703	5496163	56,74
25	0,00355	0,00354	96532	342	96361	5399460	55,93
26	0,00355	0,00354	96190	341	96020	5303099	55,13
27	0,00356	0,00355	95849	340	95679	5207079	54,33
28	0,00356	0,00355	95509	339	95339	5111400	53,52
29	0,00357	0,00356	95170	339	95000	5016061	52,71
30	0,00357	0,00357	94831	338	94661	4921061	51,89
31	0,00358	0,00358	94492	338	94323	4826399	51,08
32	0,00359	0,00359	94154	338	93985	4732076	50,26
33	0,00360	0,00360	93817	337	93648	4638091	49,44
34	0,00362	0,00361	93479	337	93311	4544443	48,61
35	0,00363	0,00362	93142	337	92973	4451132	47,79
36	0,00364	0,00364	92804	338	92636	4358159	46,96
37	0,00366	0,00365	92467	338	92298	4265523	46,13
38	0,00368	0,00367	92129	339	91960	4173225	45,30
39	0,00370	0,00370	91790	339	91621	4081266	44,46
40	0,00373	0,00372	91451	340	91281	3989645	43,63
41	0,00376	0,00375	91111	342	90940	3898364	42,79
42	0,00379	0,00378	90769	343	90597	3807424	41,95
43	0,00383	0,00382	90426	345	90253	3716827	41,10
44	0,00387	0,00386	90080	348	89907	3626574	40,26
45	0,00391	0,00391	89733	350	89558	3536667	39,41
46	0,00397	0,00396	89382	354	89205	3447109	38,57
47	0,00403	0,00402	89029	358	88850	3357904	37,72
48	0,00409	0,00408	88671	362	88490	3269054	36,87
49	0,00417	0,00416	88309	367	88125	3180565	36,02
50	0,00425	0,00425	87941	373	87755	3092440	35,16
51	0,00435	0,00434	87568	380	87378	3004685	34,31
52	0,00446	0,00445	87188	388	86994	2917307	33,46
53	0,00459	0,00458	86799	397	86601	2830314	32,61
54	0,00473	0,00472	86402	407	86199	2743713	31,76
55	0,00489	0,00487	85995	419	85785	2657514	30,90
56	0,00507	0,00505	85576	432	85359	2571729	30,05
57	0,00527	0,00526	85143	447	84919	2486369	29,20

Tabela 5.5
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por idade
Clientela urbana - Mulheres - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,00550	0,00548	84696	465	84463	2401450	28,35
59	0,00576	0,00574	84231	484	83989	2316987	27,51
60	0,00605	0,00604	83747	505	83495	2232997	26,66
61	0,00639	0,00637	83242	530	82977	2149503	25,82
62	0,00676	0,00674	82712	557	82433	2066526	24,98
63	0,00719	0,00716	82155	588	81860	1984092	24,15
64	0,00767	0,00764	81566	623	81255	1902232	23,32
65	0,00821	0,00818	80943	662	80612	1820977	22,50
66	0,00883	0,00879	80281	706	79928	1740365	21,68
67	0,00952	0,00948	79576	754	79198	1660436	20,87
68	0,01031	0,01026	78821	808	78417	1581238	20,06
69	0,01120	0,01114	78013	869	77579	1502821	19,26
70	0,01220	0,01213	77144	936	76676	1425242	18,48
71	0,01334	0,01325	76209	1010	75704	1348566	17,70
72	0,01463	0,01452	75199	1092	74653	1272862	16,93
73	0,01608	0,01595	74107	1182	73516	1198210	16,17
74	0,01772	0,01757	72925	1281	72284	1124694	15,42
75	0,01958	0,01939	71643	1389	70949	1052410	14,69
76	0,02169	0,02145	70254	1507	69500	981461	13,97
77	0,02406	0,02378	68747	1635	67929	911961	13,27
78	0,02675	0,02640	67112	1772	66226	844032	12,58
79	0,02979	0,02935	65340	1918	64381	777805	11,90
80	0,03323	0,03269	63422	2073	62386	713424	11,25
81	0,03712	0,03644	61349	2236	60232	651038	10,61
82	0,04151	0,04067	59114	2404	57912	590807	9,99
83	0,04648	0,04543	56710	2576	55422	532895	9,40
84	0,05210	0,05078	54133	2749	52759	477474	8,82
85	0,05846	0,05680	51384	2919	49925	424715	8,27
86	0,06565	0,06356	48466	3081	46926	374789	7,73
87	0,07378	0,07115	45385	3229	43771	327864	7,22
88	0,08297	0,07966	42156	3358	40477	284093	6,74
89	0,09336	0,08920	38798	3461	37067	243616	6,28
90	0,10511	0,09987	35337	3529	33573	206549	5,85
91	0,11840	0,11179	31808	3556	30030	172976	5,44
92	0,13343	0,12509	28252	3534	26485	142946	5,06
93	0,15043	0,13990	24718	3458	22989	116461	4,71
94	0,16964	0,15638	21260	3325	19598	93472	4,40
95	0,19138	0,17466	17936	3133	16369	73874	4,12
96	0,21595	0,19490	14803	2885	13360	57505	3,88
97	0,24374	0,21726	11918	2589	10623	44144	3,70
98	0,27516	0,24188	9328	2256	8200	33521	3,59
99	0,31069	0,26892	7072	1902	6121	25321	3,58
100	0,35088	1,00000	5170	5170	19200	19200	3,71

FONTE: Tabela 5.2.

Tabela 5.6
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por tempo de serviço
Clientela urbana - Homens - 1995

(continua)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,00186	0,00185	100000	185	99907	5643417	56,43
16	0,00190	0,00190	99815	190	99720	5543510	55,54
17	0,00196	0,00196	99625	195	99527	5443790	54,64
18	0,00201	0,00201	99430	200	99330	5344263	53,75
19	0,00207	0,00207	99230	206	99127	5244933	52,86
20	0,00214	0,00214	99024	212	98918	5145806	51,97
21	0,00221	0,00221	98813	218	98704	5046887	51,08
22	0,00228	0,00228	98595	225	98482	4948184	50,19
23	0,00236	0,00236	98370	232	98254	4849702	49,30
24	0,00245	0,00245	98138	240	98017	4751448	48,42
25	0,00254	0,00254	97897	249	97773	4653431	47,53
26	0,00264	0,00264	97649	258	97520	4555658	46,65
27	0,00275	0,00275	97391	267	97257	4458138	45,78
28	0,00287	0,00286	97123	278	96985	4360881	44,90
29	0,00299	0,00298	96846	289	96701	4263896	44,03
30	0,00312	0,00312	96557	301	96406	4167195	43,16
31	0,00326	0,00326	96256	314	96099	4070789	42,29
32	0,00342	0,00341	95942	327	95778	3974690	41,43
33	0,00358	0,00358	95615	342	95444	3878912	40,57
34	0,00376	0,00375	95273	357	95094	3783468	39,71
35	0,00395	0,00394	94915	374	94728	3688375	38,86
36	0,00415	0,00414	94541	392	94345	3593647	38,01
37	0,00437	0,00436	94149	411	93944	3499301	37,17
38	0,00461	0,00460	93738	431	93523	3405358	36,33
39	0,00486	0,00485	93307	453	93081	3311835	35,49
40	0,00513	0,00512	92855	475	92617	3218754	34,66
41	0,00543	0,00541	92379	500	92129	3126137	33,84
42	0,00574	0,00572	91879	526	91617	3034007	33,02
43	0,00608	0,00606	91354	553	91077	2942391	32,21
44	0,00644	0,00642	90800	583	90509	2851314	31,40
45	0,00683	0,00680	90217	614	89911	2760805	30,60
46	0,00725	0,00722	89604	647	89280	2670895	29,81
47	0,00769	0,00766	88957	682	88616	2581614	29,02
48	0,00818	0,00814	88275	719	87916	2492999	28,24
49	0,00869	0,00866	87556	758	87177	2405083	27,47
50	0,00925	0,00921	86798	799	86399	2317906	26,70
51	0,00985	0,00980	85999	843	85578	2231507	25,95
52	0,01049	0,01044	85156	889	84712	2145930	25,20
53	0,01118	0,01112	84267	937	83799	2061218	24,46
54	0,01192	0,01185	83331	988	82837	1977419	23,73
55	0,01272	0,01264	82343	1041	81823	1894582	23,01
56	0,01357	0,01348	81302	1096	80754	1812760	22,30
57	0,01449	0,01439	80206	1154	79629	1732005	21,59

Tabela 5.6
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por tempo de serviço
Clientela urbana - Homens - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,01548	0,01536	79052	1214	78445	1652376	20,90
59	0,01654	0,01640	77838	1277	77200	1573931	20,22
60	0,01768	0,01752	76561	1342	75891	1496731	19,55
61	0,01890	0,01872	75220	1408	74516	1420840	18,89
62	0,02021	0,02001	73811	1477	73073	1346324	18,24
63	0,02163	0,02140	72334	1548	71561	1273252	17,60
64	0,02314	0,02288	70787	1619	69977	1201691	16,98
65	0,02477	0,02447	69167	1692	68321	1131714	16,36
66	0,02652	0,02618	67475	1766	66592	1063393	15,76
67	0,02840	0,02801	65709	1840	64788	996801	15,17
68	0,03042	0,02997	63868	1914	62911	932013	14,59
69	0,03259	0,03207	61954	1987	60961	869101	14,03
70	0,03492	0,03432	59968	2058	58938	808140	13,48
71	0,03743	0,03674	57909	2128	56846	749202	12,94
72	0,04012	0,03933	55782	2194	54685	692357	12,41
73	0,04301	0,04210	53588	2256	52460	637672	11,90
74	0,04611	0,04507	51332	2314	50175	585212	11,40
75	0,04944	0,04825	49018	2365	47836	535037	10,92
76	0,05303	0,05166	46653	2410	45448	487201	10,44
77	0,05687	0,05530	44243	2447	43020	441753	9,98
78	0,06101	0,05920	41796	2474	40559	398733	9,54
79	0,06545	0,06337	39322	2492	38076	358174	9,11
80	0,07022	0,06784	36830	2498	35581	320098	8,69
81	0,07534	0,07261	34332	2493	33085	284517	8,29
82	0,08085	0,07771	31839	2474	30602	251432	7,90
83	0,08676	0,08315	29365	2442	28144	220830	7,52
84	0,09311	0,08897	26923	2395	25725	192687	7,16
85	0,09994	0,09518	24528	2335	23360	166961	6,81
86	0,10727	0,10181	22193	2259	21063	143601	6,47
87	0,11514	0,10888	19933	2170	18848	122538	6,15
88	0,12360	0,11641	17763	2068	16729	103690	5,84
89	0,13269	0,12444	15695	1953	14719	86960	5,54
90	0,14246	0,13298	13742	1827	12829	72241	5,26
91	0,15294	0,14208	11915	1693	11068	59413	4,99
92	0,16421	0,15175	10222	1551	9446	48344	4,73
93	0,17631	0,16203	8671	1405	7968	38898	4,49
94	0,18931	0,17294	7266	1257	6638	30930	4,26
95	0,20328	0,18453	6009	1109	5455	24292	4,04
96	0,21828	0,19680	4900	964	4418	18837	3,84
97	0,23440	0,20981	3936	826	3523	14419	3,66
98	0,25172	0,22358	3110	695	2762	10896	3,50
99	0,27032	0,23813	2415	575	2127	8134	3,37
100	0,29030	1,00000	1840	1840	6006	6006	3,26

FONTE: Tabela 5.1.

Tabela 5.7
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por tempo de serviço
Clientela urbana - Mulheres - 1995

(continua)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,00468	0,00467	100000	467	99767	6151563	61,52
16	0,00468	0,00467	99533	465	99301	6051796	60,80
17	0,00468	0,00467	99068	463	98837	5952496	60,08
18	0,00468	0,00467	98606	461	98375	5853659	59,36
19	0,00468	0,00467	98145	459	97916	5755283	58,64
20	0,00469	0,00468	97686	457	97458	5657368	57,91
21	0,00469	0,00468	97230	455	97002	5559910	57,18
22	0,00469	0,00468	96775	453	96548	5462908	56,45
23	0,00469	0,00468	96322	451	96096	5366359	55,71
24	0,00470	0,00469	95871	449	95646	5270263	54,97
25	0,00470	0,00469	95422	447	95198	5174617	54,23
26	0,00470	0,00469	94974	446	94751	5079419	53,48
27	0,00471	0,00470	94528	444	94306	4984668	52,73
28	0,00471	0,00470	94084	442	93863	4890362	51,98
29	0,00472	0,00471	93642	441	93421	4796498	51,22
30	0,00473	0,00471	93201	439	92981	4703077	50,46
31	0,00473	0,00472	92762	438	92543	4610096	49,70
32	0,00474	0,00473	92324	437	92105	4517553	48,93
33	0,00475	0,00474	91887	435	91669	4425448	48,16
34	0,00476	0,00475	91452	434	91234	4333778	47,39
35	0,00477	0,00476	91017	433	90800	4242544	46,61
36	0,00479	0,00478	90584	433	90367	4151744	45,83
37	0,00480	0,00479	90151	432	89935	4061376	45,05
38	0,00482	0,00481	89719	431	89504	3971441	44,27
39	0,00484	0,00483	89288	431	89072	3881937	43,48
40	0,00486	0,00485	88857	431	88641	3792865	42,69
41	0,00489	0,00488	88426	431	88210	3704224	41,89
42	0,00492	0,00490	87995	432	87779	3616013	41,09
43	0,00495	0,00494	87563	432	87347	3528235	40,29
44	0,00499	0,00497	87131	433	86914	3440888	39,49
45	0,00503	0,00502	86697	435	86480	3353973	38,69
46	0,00508	0,00506	86263	437	86044	3267493	37,88
47	0,00513	0,00512	85826	439	85606	3181449	37,07
48	0,00519	0,00518	85387	442	85166	3095843	36,26
49	0,00526	0,00525	84944	446	84722	3010677	35,44
50	0,00534	0,00533	84499	450	84274	2925956	34,63
51	0,00543	0,00541	84049	455	83821	2841682	33,81
52	0,00553	0,00551	83594	461	83363	2757861	32,99
53	0,00564	0,00563	83133	468	82899	2674498	32,17
54	0,00577	0,00576	82665	476	82427	2591599	31,35
55	0,00592	0,00590	82189	485	81946	2509172	30,53
56	0,00609	0,00607	81704	496	81456	2427226	29,71
57	0,00628	0,00626	81208	508	80954	2345770	28,89

Tabela 5.7
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por tempo de serviço
Clientela urbana - Mulheres - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,00649	0,00647	80699	522	80438	2264817	28,06
59	0,00674	0,00671	80177	538	79908	2184378	27,24
60	0,00701	0,00699	79639	556	79361	2104470	26,43
61	0,00732	0,00730	79083	577	78794	2025110	25,61
62	0,00768	0,00765	78506	600	78205	1946315	24,79
63	0,00808	0,00804	77905	627	77592	1868110	23,98
64	0,00853	0,00850	77279	657	76950	1790518	23,17
65	0,00905	0,00901	76622	690	76277	1713568	22,36
66	0,00963	0,00958	75932	728	75568	1637291	21,56
67	0,01029	0,01024	75204	770	74819	1561722	20,77
68	0,01104	0,01098	74434	817	74025	1486903	19,98
69	0,01189	0,01182	73617	870	73182	1412878	19,19
70	0,01286	0,01277	72746	929	72282	1339696	18,42
71	0,01395	0,01385	71817	995	71320	1267414	17,65
72	0,01519	0,01507	70822	1067	70289	1196094	16,89
73	0,01659	0,01645	69755	1148	69181	1125806	16,14
74	0,01818	0,01801	68608	1236	67990	1056624	15,40
75	0,01998	0,01978	67372	1333	66705	988635	14,67
76	0,02202	0,02178	66039	1438	65320	921929	13,96
77	0,02434	0,02404	64600	1553	63824	856610	13,26
78	0,02696	0,02660	63047	1677	62209	792786	12,57
79	0,02993	0,02949	61370	1810	60465	730577	11,90
80	0,03331	0,03276	59560	1951	58584	670113	11,25
81	0,03713	0,03645	57609	2100	56559	611528	10,62
82	0,04146	0,04061	55509	2254	54382	554969	10,00
83	0,04636	0,04531	53255	2413	52048	500588	9,40
84	0,05192	0,05061	50842	2573	49555	448540	8,82
85	0,05823	0,05658	48268	2731	46903	398985	8,27
86	0,06537	0,06331	45537	2883	44096	352082	7,73
87	0,07347	0,07087	42655	3023	41143	307986	7,22
88	0,08265	0,07937	39632	3146	38059	266843	6,73
89	0,09306	0,08892	36486	3244	34864	228784	6,27
90	0,10485	0,09962	33242	3312	31586	193920	5,83
91	0,11821	0,11161	29930	3341	28260	162334	5,42
92	0,13336	0,12502	26589	3324	24927	134074	5,04
93	0,15053	0,13999	23265	3257	21637	109147	4,69
94	0,16999	0,15667	20008	3135	18441	87511	4,37
95	0,19204	0,17522	16873	2957	15395	69070	4,09
96	0,21704	0,19579	13917	2725	12555	53674	3,86
97	0,24537	0,21856	11192	2446	9969	41120	3,67
98	0,27749	0,24368	8746	2131	7680	31151	3,56
99	0,31388	0,27130	6615	1795	5717	23470	3,55
100	0,35513	1,00000	4820	4820	17753	17753	3,68

FONTE: Tabela 5.2.

Tabela 5.8
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por invalidez
Clientela urbana - Homens - 1995

(continua)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,02331	0,02304	100000	2304	98848	3112956	31,13
16	0,02337	0,02310	97696	2257	96567	3014108	30,85
17	0,02344	0,02317	95439	2211	94333	2917541	30,57
18	0,02352	0,02324	93227	2167	92144	2823207	30,28
19	0,02359	0,02332	91061	2124	89999	2731063	29,99
20	0,02368	0,02340	88937	2081	87896	2641065	29,70
21	0,02377	0,02349	86856	2040	85836	2553168	29,40
22	0,02386	0,02358	84816	2000	83815	2467333	29,09
23	0,02397	0,02368	82815	1961	81835	2383517	28,78
24	0,02408	0,02379	80854	1924	79892	2301683	28,47
25	0,02419	0,02391	78930	1887	77987	2221791	28,15
26	0,02432	0,02403	77043	1851	76118	2143804	27,83
27	0,02445	0,02416	75192	1816	74284	2067686	27,50
28	0,02460	0,02430	73376	1783	72484	1993402	27,17
29	0,02475	0,02445	71593	1750	70718	1920917	26,83
30	0,02491	0,02461	69843	1718	68984	1850199	26,49
31	0,02509	0,02477	68124	1688	67280	1781216	26,15
32	0,02527	0,02496	66437	1658	65608	1713935	25,80
33	0,02547	0,02515	64779	1629	63964	1648328	25,45
34	0,02568	0,02536	63149	1601	62349	1584364	25,09
35	0,02591	0,02558	61548	1574	60761	1522015	24,73
36	0,02615	0,02581	59974	1548	59200	1461254	24,36
37	0,02641	0,02607	58426	1523	57664	1402054	24,00
38	0,02669	0,02634	56903	1499	56153	1344390	23,63
39	0,02698	0,02662	55404	1475	54666	1288237	23,25
40	0,02730	0,02693	53929	1452	53203	1233571	22,87
41	0,02764	0,02726	52476	1431	51761	1180368	22,49
42	0,02800	0,02761	51046	1409	50341	1128607	22,11
43	0,02838	0,02799	49636	1389	48942	1078266	21,72
44	0,02879	0,02839	48247	1370	47562	1029324	21,33
45	0,02923	0,02881	46878	1351	46202	981762	20,94
46	0,02970	0,02927	45527	1333	44861	935560	20,55
47	0,03021	0,02976	44194	1315	43537	890699	20,15
48	0,03074	0,03028	42879	1298	42230	847162	19,76
49	0,03132	0,03083	41581	1282	40940	804932	19,36
50	0,03193	0,03143	40299	1266	39666	763992	18,96
51	0,03258	0,03206	39033	1251	38407	724326	18,56
52	0,03328	0,03274	37781	1237	37163	685919	18,16
53	0,03403	0,03346	36544	1223	35933	648756	17,75
54	0,03482	0,03423	35322	1209	34717	612823	17,35
55	0,03568	0,03505	34113	1196	33515	578106	16,95
56	0,03659	0,03593	32917	1183	32326	544591	16,54
57	0,03756	0,03687	31734	1170	31149	512266	16,14

Tabela 5.8
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por invalidez
Clientela urbana - Homens - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,03860	0,03787	30564	1157	29986	481117	15,74
59	0,03971	0,03894	29407	1145	28834	451131	15,34
60	0,04090	0,04008	28262	1133	27695	422297	14,94
61	0,04216	0,04129	27129	1120	26569	394601	14,55
62	0,04352	0,04259	26009	1108	25455	368032	14,15
63	0,04496	0,04398	24901	1095	24354	342577	13,76
64	0,04651	0,04545	23806	1082	23265	318224	13,37
65	0,04816	0,04703	22724	1069	22190	294958	12,98
66	0,04993	0,04871	21655	1055	21128	272769	12,60
67	0,05181	0,05050	20601	1040	20080	251641	12,22
68	0,05382	0,05241	19560	1025	19048	231560	11,84
69	0,05598	0,05445	18535	1009	18030	212513	11,47
70	0,05827	0,05662	17526	992	17029	194482	11,10
71	0,06073	0,05894	16533	974	16046	177453	10,73
72	0,06335	0,06141	15559	955	15081	161407	10,37
73	0,06616	0,06404	14603	935	14136	146326	10,02
74	0,06915	0,06684	13668	914	13211	132190	9,67
75	0,07235	0,06983	12755	891	12309	118979	9,33
76	0,07577	0,07301	11864	866	11431	106669	8,99
77	0,07942	0,07639	10998	840	10578	95239	8,66
78	0,08333	0,07999	10158	813	9751	84661	8,33
79	0,08750	0,08383	9345	783	8953	74909	8,02
80	0,09195	0,08791	8562	753	8185	65956	7,70
81	0,09671	0,09225	7809	720	7449	57771	7,40
82	0,10179	0,09686	7089	687	6745	50322	7,10
83	0,10723	0,10177	6402	652	6076	43576	6,81
84	0,11303	0,10698	5750	615	5443	37500	6,52
85	0,11923	0,11252	5135	578	4846	32057	6,24
86	0,12586	0,11841	4557	540	4288	27211	5,97
87	0,13294	0,12465	4018	501	3767	22923	5,71
88	0,14050	0,13128	3517	462	3286	19156	5,45
89	0,14858	0,13830	3055	423	2844	15870	5,19
90	0,15721	0,14575	2633	384	2441	13026	4,95
91	0,16643	0,15365	2249	346	2076	10585	4,71
92	0,17628	0,16200	1903	308	1749	8509	4,47
93	0,18681	0,17085	1595	273	1459	6759	4,24
94	0,19806	0,18021	1323	238	1203	5300	4,01
95	0,21007	0,19011	1084	206	981	4097	3,78
96	0,22291	0,20056	878	176	790	3116	3,55
97	0,23663	0,21159	702	149	628	2326	3,31
98	0,25128	0,22323	553	124	492	1698	3,07
99	0,26694	0,23551	430	101	379	1206	2,81
100	0,28366	1,00000	329	329	827	827	2,52

FONTE: Tabela 5.1.

Tabela 5.9
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por invalidez
Clientela urbana - Mulheres - 1995

(continua)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,01946	0,01927	100000	1927	99037	3853175	38,53
16	0,01946	0,01927	98073	1890	97128	3754138	38,28
17	0,01946	0,01927	96183	1854	95256	3657010	38,02
18	0,01946	0,01927	94329	1818	93420	3561754	37,76
19	0,01946	0,01928	92511	1783	91620	3468333	37,49
20	0,01947	0,01928	90728	1749	89854	3376714	37,22
21	0,01947	0,01928	88979	1716	88121	3286860	36,94
22	0,01947	0,01928	87263	1683	86422	3198739	36,66
23	0,01948	0,01929	85581	1651	84755	3112317	36,37
24	0,01948	0,01929	83930	1619	83120	3027562	36,07
25	0,01948	0,01930	82311	1588	81517	2944441	35,77
26	0,01949	0,01930	80723	1558	79944	2862925	35,47
27	0,01949	0,01931	79165	1528	78401	2782981	35,15
28	0,01950	0,01931	77636	1499	76887	2704580	34,84
29	0,01951	0,01932	76137	1471	75402	2627694	34,51
30	0,01951	0,01933	74666	1443	73945	2552292	34,18
31	0,01952	0,01933	73223	1416	72515	2478347	33,85
32	0,01953	0,01934	71808	1389	71113	2405831	33,50
33	0,01954	0,01936	70419	1363	69737	2334718	33,15
34	0,01956	0,01937	69056	1337	68387	2264981	32,80
35	0,01957	0,01938	67718	1313	67062	2196594	32,44
36	0,01959	0,01940	66406	1288	65761	2129533	32,07
37	0,01961	0,01942	65117	1264	64485	2063771	31,69
38	0,01963	0,01944	63853	1241	63233	1999286	31,31
39	0,01965	0,01946	62612	1218	62003	1936053	30,92
40	0,01968	0,01949	61394	1196	60795	1874051	30,53
41	0,01971	0,01952	60197	1175	59610	1813255	30,12
42	0,01974	0,01955	59023	1154	58446	1753645	29,71
43	0,01978	0,01959	57869	1133	57302	1695200	29,29
44	0,01982	0,01963	56735	1114	56179	1637897	28,87
45	0,01987	0,01968	55622	1094	55075	1581719	28,44
46	0,01993	0,01973	54527	1076	53989	1526644	28,00
47	0,01999	0,01979	53452	1058	52923	1472655	27,55
48	0,02006	0,01986	52394	1041	51873	1419732	27,10
49	0,02014	0,01994	51353	1024	50841	1367859	26,64
50	0,02023	0,02002	50329	1008	49825	1317018	26,17
51	0,02033	0,02012	49322	993	48825	1267192	25,69
52	0,02044	0,02024	48329	978	47840	1218367	25,21
53	0,02057	0,02036	47351	964	46869	1170527	24,72
54	0,02072	0,02050	46387	951	45911	1123658	24,22
55	0,02088	0,02067	45436	939	44966	1077747	23,72
56	0,02107	0,02085	44497	928	44033	1032780	23,21
57	0,02128	0,02105	43569	917	43110	988748	22,69

Tabela 5.9
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por invalidez
Clientela urbana - Mulheres - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,02151	0,02128	42652	908	42198	945637	22,17
59	0,02178	0,02155	41744	899	41294	903439	21,64
60	0,02208	0,02184	40845	892	40399	862145	21,11
61	0,02242	0,02218	39952	886	39509	821746	20,57
62	0,02281	0,02255	39066	881	38626	782237	20,02
63	0,02324	0,02298	38185	877	37747	743611	19,47
64	0,02374	0,02346	37308	875	36870	705864	18,92
65	0,02429	0,02400	36433	874	35996	668994	18,36
66	0,02492	0,02461	35559	875	35121	632998	17,80
67	0,02562	0,02530	34683	877	34245	597877	17,24
68	0,02642	0,02608	33806	882	33365	563632	16,67
69	0,02733	0,02696	32924	888	32481	530267	16,11
70	0,02834	0,02795	32037	895	31589	497786	15,54
71	0,02949	0,02907	31141	905	30689	466197	14,97
72	0,03079	0,03033	30236	917	29778	435508	14,40
73	0,03226	0,03175	29319	931	28854	405730	13,84
74	0,03392	0,03335	28388	947	27915	376877	13,28
75	0,03579	0,03516	27442	965	26959	348961	12,72
76	0,03790	0,03720	26477	985	25984	322002	12,16
77	0,04029	0,03950	25492	1007	24988	296018	11,61
78	0,04299	0,04208	24485	1030	23970	271030	11,07
79	0,04603	0,04500	23455	1055	22927	247060	10,53
80	0,04947	0,04828	22399	1081	21858	224133	10,01
81	0,05335	0,05197	21318	1108	20764	202275	9,49
82	0,05774	0,05612	20210	1134	19643	181511	8,98
83	0,06269	0,06078	19076	1160	18496	161868	8,49
84	0,06828	0,06603	17916	1183	17325	143372	8,00
85	0,07460	0,07191	16733	1203	16132	126047	7,53
86	0,08173	0,07852	15530	1219	14920	109915	7,08
87	0,08978	0,08593	14311	1230	13696	94995	6,64
88	0,09888	0,09422	13081	1232	12465	81299	6,22
89	0,10915	0,10350	11848	1226	11235	68835	5,81
90	0,12075	0,11388	10622	1210	10017	57600	5,42
91	0,13385	0,12546	9412	1181	8822	47582	5,06
92	0,14865	0,13836	8232	1139	7662	38760	4,71
93	0,16536	0,15273	7093	1083	6551	31098	4,38
94	0,18422	0,16869	6009	1014	5503	24547	4,08
95	0,20553	0,18638	4996	931	4530	19045	3,81
96	0,22960	0,20595	4065	837	3646	14515	3,57
97	0,25677	0,22756	3227	734	2860	10868	3,37
98	0,28747	0,25134	2493	627	2180	8008	3,21
99	0,32212	0,27744	1866	518	1608	5829	3,12
100	0,36127	1,00000	1349	1349	4221	4221	3,13

FONTE: Tabela 5.2.

Tabela 5.10
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de rendas mensais vitalícias
Clientela urbana - Homens - 1995

(continua)

Idade	mx_{obs}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,00000	0,00000	100000	0	100000	1568559	15,69
16	0,00000	0,00000	100000	0	100000	1468559	14,69
17	0,00000	0,00000	100000	0	100000	1368559	13,69
18	0,12500	0,11765	100000	11765	94118	1268559	12,69
19	0,07692	0,07407	88235	6536	84967	1174442	13,31
20	0,12500	0,11765	81699	9612	76894	1089474	13,34
21	0,17391	0,16000	72088	11534	66321	1012581	14,05
22	0,05263	0,05128	60554	3105	59001	946260	15,63
23	0,06667	0,06452	57448	3706	55595	887259	15,44
24	0,07237	0,06984	53742	3753	51865	831664	15,48
25	0,10326	0,09819	49989	4908	47534	779799	15,60
26	0,08203	0,07880	45080	3552	43304	732265	16,24
27	0,07937	0,07634	41528	3170	39943	688961	16,59
28	0,08824	0,08451	38358	3242	36737	649018	16,92
29	0,05462	0,05317	35116	1867	34183	612281	17,44
30	0,06759	0,06538	33249	2174	32162	578098	17,39
31	0,06656	0,06441	31075	2002	30074	545936	17,57
32	0,04128	0,04044	29074	1176	28486	515861	17,74
33	0,05746	0,05585	27898	1558	27119	487376	17,47
34	0,05815	0,05651	26340	1488	25595	460257	17,47
35	0,06103	0,05923	24851	1472	24115	434662	17,49
36	0,04088	0,04006	23379	937	22911	410547	17,56
37	0,04058	0,03977	22443	893	21996	387636	17,27
38	0,04786	0,04674	21550	1007	21046	365639	16,97
39	0,06168	0,05983	20543	1229	19928	344593	16,77
40	0,03354	0,03298	19314	637	18995	324665	16,81
41	0,05717	0,05558	18677	1038	18158	305670	16,37
42	0,03882	0,03808	17639	672	17303	287512	16,30
43	0,04014	0,03935	16967	668	16633	270209	15,93
44	0,05931	0,05760	16299	939	15830	253576	15,56
45	0,05230	0,05097	15360	783	14969	237747	15,48
46	0,05613	0,05460	14577	796	14179	222778	15,28
47	0,06556	0,06348	13781	875	13344	208598	15,14
48	0,05585	0,05434	12907	701	12556	195254	15,13
49	0,05855	0,05689	12205	694	11858	182698	14,97
50	0,07904	0,07603	11511	875	11073	170840	14,84
51	0,05836	0,05670	10636	603	10334	159767	15,02
52	0,07082	0,06840	10033	686	9690	149432	14,89
53	0,04944	0,04825	9346	451	9121	139743	14,95
54	0,06231	0,06042	8896	538	8627	130622	14,68
55	0,05475	0,05329	8358	445	8135	121995	14,60
56	0,04937	0,04818	7913	381	7722	113860	14,39
57	0,06650	0,06436	7531	485	7289	106138	14,09

Tabela 5.10
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de rendas mensais vitalícias
Clientela urbana - Homens - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{obs}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,05937	0,05766	7047	406	6844	98849	14,03
59	0,06777	0,06555	6640	435	6423	92005	13,86
60	0,07116	0,06871	6205	426	5992	85582	13,79
61	0,06988	0,06752	5779	390	5584	79590	13,77
62	0,07255	0,07001	5389	377	5200	74007	13,73
63	0,06054	0,05876	5011	294	4864	68807	13,73
64	0,07344	0,07084	4717	334	4550	63943	13,56
65	0,06174	0,05989	4383	262	4251	59393	13,55
66	0,06321	0,06127	4120	252	3994	55142	13,38
67	0,06805	0,06581	3868	255	3740	51148	13,22
68	0,05874	0,05706	3613	206	3510	47407	13,12
69	0,05359	0,05219	3407	178	3318	43897	12,88
70	0,05389	0,05247	3229	169	3144	40579	12,57
71	0,04908	0,04790	3060	147	2986	37435	12,23
72	0,05293	0,05157	2913	150	2838	34448	11,82
73	0,04703	0,04595	2763	127	2699	31610	11,44
74	0,06134	0,05952	2636	157	2558	28911	10,97
75	0,05585	0,05433	2479	135	2412	26353	10,63
76	0,06340	0,06145	2344	144	2272	23941	10,21
77	0,06089	0,05909	2200	130	2135	21669	9,85
78	0,07222	0,06970	2070	144	1998	19533	9,43
79	0,07816	0,07522	1926	145	1854	17535	9,10
80	0,07060	0,06819	1781	121	1720	15682	8,80
81	0,08237	0,07911	1660	131	1594	13961	8,41
82	0,09157	0,08756	1528	134	1461	12367	8,09
83	0,08595	0,08241	1395	115	1337	10906	7,82
84	0,10096	0,09611	1280	123	1218	9569	7,48
85	0,09047	0,08656	1157	100	1107	8350	7,22
86	0,11071	0,10491	1057	111	1001	7244	6,86
87	0,11455	0,10835	946	102	894	6243	6,60
88	0,12413	0,11687	843	99	794	5348	6,34
89	0,10344	0,09835	745	73	708	4554	6,12
90	0,10405	0,09890	671	66	638	3846	5,73
91	0,12422	0,11696	605	71	570	3208	5,30
92	0,16065	0,14871	534	79	495	2638	4,94
93	0,13768	0,12881	455	59	426	2144	4,71
94	0,16632	0,15355	396	61	366	1718	4,34
95	0,15054	0,14000	335	47	312	1352	4,03
96	0,17614	0,16188	288	47	265	1041	3,61
97	0,19531	0,17794	242	43	220	775	3,21
98	0,23810	0,21277	199	42	178	555	2,79
99	0,29167	0,25455	156	40	137	378	2,41
100	0,25000	1,00000	117	117	241	241	2,07

FONTE: Tabela 5.1.

Tabela 5.11
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de rendas mensais vitalícias
Clientela urbana - Mulheres - 1995

(continua)

Idade	mx_{obs}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,00000	0,00000	100000	0	100000	2422585	24,23
16	0,00000	0,00000	100000	0	100000	2322585	23,23
17	0,00000	0,00000	100000	0	100000	2222585	22,23
18	0,06667	0,06452	100000	6452	96774	2122585	21,23
19	0,05882	0,05714	93548	5346	90876	2025811	21,66
20	0,00000	0,00000	88203	0	88203	1934936	21,94
21	0,07143	0,06897	88203	6083	85161	1846733	20,94
22	0,16000	0,14815	82120	12166	76037	1761572	21,45
23	0,02381	0,02353	69954	1646	69131	1685535	24,09
24	0,03175	0,03125	68308	2135	67241	1616404	23,66
25	0,04000	0,03922	66173	2595	64876	1549163	23,41
26	0,08333	0,08000	63578	5086	61035	1484287	23,35
27	0,05738	0,05578	58492	3263	56861	1423252	24,33
28	0,05096	0,04969	55230	2744	53857	1366391	24,74
29	0,04878	0,04762	52485	2499	51236	1312534	25,01
30	0,06584	0,06375	49986	3186	48393	1261298	25,23
31	0,03860	0,03787	46800	1772	45913	1212906	25,92
32	0,02875	0,02835	45027	1276	44389	1166992	25,92
33	0,03714	0,03647	43751	1595	42953	1122603	25,66
34	0,03509	0,03448	42156	1454	41429	1079650	25,61
35	0,04194	0,04108	40702	1672	39866	1038221	25,51
36	0,03019	0,02974	39030	1161	38450	998355	25,58
37	0,03231	0,03180	37869	1204	37267	959905	25,35
38	0,02442	0,02413	36665	885	36223	922638	25,16
39	0,02083	0,02062	35780	738	35412	886415	24,77
40	0,03498	0,03438	35043	1205	34440	851004	24,28
41	0,01985	0,01965	33838	665	33505	816563	24,13
42	0,03401	0,03344	33173	1109	32618	783058	23,61
43	0,02928	0,02885	32063	925	31601	750440	23,40
44	0,03750	0,03681	31138	1146	30565	718839	23,09
45	0,03641	0,03576	29992	1072	29456	688274	22,95
46	0,02594	0,02561	28920	741	28549	658818	22,78
47	0,02535	0,02504	28179	706	27826	630268	22,37
48	0,03569	0,03506	27474	963	26992	602442	21,93
49	0,03308	0,03254	26510	863	26079	575450	21,71
50	0,04336	0,04244	25648	1088	25103	549372	21,42
51	0,03706	0,03639	24559	894	24112	524268	21,35
52	0,03520	0,03459	23665	819	23256	500156	21,13
53	0,03698	0,03631	22847	829	22432	476900	20,87
54	0,03202	0,03152	22017	694	21670	454468	20,64
55	0,03933	0,03857	21323	822	20912	432798	20,30
56	0,03787	0,03716	20501	762	20120	411886	20,09
57	0,03480	0,03421	19739	675	19401	391766	19,85

Tabela 5.11
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de rendas mensais vitalícias
Clientela urbana - Mulheres - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{obs}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,03481	0,03422	19064	652	18738	372364	19,53
59	0,02930	0,02887	18411	532	18146	353627	19,21
60	0,03927	0,03851	17880	689	17536	335481	18,76
61	0,03599	0,03535	17191	608	16887	317945	18,49
62	0,03179	0,03129	16584	519	16324	301058	18,15
63	0,02973	0,02930	16065	471	15829	284734	17,72
64	0,04262	0,04173	15594	651	15269	268905	17,24
65	0,03190	0,03140	14943	469	14709	253636	16,97
66	0,03612	0,03548	14474	514	14217	238928	16,51
67	0,03373	0,03317	13960	463	13729	224710	16,10
68	0,04128	0,04044	13497	546	13225	210981	15,63
69	0,03894	0,03819	12952	495	12704	197757	15,27
70	0,03869	0,03795	12457	473	12221	185053	14,86
71	0,03729	0,03660	11984	439	11765	172832	14,42
72	0,04008	0,03929	11545	454	11319	161067	13,95
73	0,03861	0,03787	11092	420	10882	149749	13,50
74	0,04529	0,04429	10672	473	10435	138867	13,01
75	0,03765	0,03696	10199	377	10011	128432	12,59
76	0,04639	0,04534	9822	445	9600	118421	12,06
77	0,04542	0,04441	9377	416	9169	108821	11,61
78	0,04952	0,04832	8960	433	8744	99653	11,12
79	0,05887	0,05719	8527	488	8284	90909	10,66
80	0,05471	0,05326	8040	428	7826	82625	10,28
81	0,05895	0,05726	7612	436	7394	74800	9,83
82	0,06430	0,06230	7176	447	6952	67406	9,39
83	0,06760	0,06539	6729	440	6509	60454	8,98
84	0,07778	0,07487	6289	471	6053	53945	8,58
85	0,06842	0,06616	5818	385	5625	47892	8,23
86	0,08701	0,08339	5433	453	5206	42266	7,78
87	0,09323	0,08908	4980	444	4758	37060	7,44
88	0,09972	0,09498	4536	431	4321	32302	7,12
89	0,08732	0,08367	4105	344	3934	27981	6,82
90	0,07651	0,07369	3762	277	3623	24047	6,39
91	0,10342	0,09834	3485	343	3313	20424	5,86
92	0,12758	0,11993	3142	377	2954	17111	5,45
93	0,13377	0,12538	2765	347	2592	14157	5,12
94	0,14664	0,13663	2418	330	2253	11565	4,78
95	0,12598	0,11851	2088	247	1964	9312	4,46
96	0,19494	0,17762	1841	327	1677	7348	3,99
97	0,18280	0,16749	1514	254	1387	5670	3,75
98	0,22704	0,20389	1260	257	1132	4284	3,40
99	0,24889	0,22134	1003	222	892	3152	3,14
100	0,16691	1,00000	781	781	2260	2260	2,89

FONTE: Tabela 5.2.

Tabela 5.12
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por idade
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

(continua)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,00163	0,00163	100000	163	99919	6464335	64,64
16	0,00165	0,00165	99837	164	99755	6364416	63,75
17	0,00167	0,00167	99673	166	99590	6264661	62,85
18	0,00169	0,00169	99507	168	99423	6165071	61,96
19	0,00171	0,00171	99339	170	99254	6065648	61,06
20	0,00174	0,00173	99169	172	99083	5966394	60,16
21	0,00176	0,00176	98997	174	98910	5867311	59,27
22	0,00179	0,00179	98823	177	98735	5768401	58,37
23	0,00182	0,00182	98646	180	98556	5669666	57,47
24	0,00186	0,00185	98466	183	98375	5571110	56,58
25	0,00189	0,00189	98284	186	98191	5472735	55,68
26	0,00193	0,00193	98098	189	98003	5374544	54,79
27	0,00198	0,00197	97908	193	97812	5276541	53,89
28	0,00202	0,00202	97715	197	97616	5178729	53,00
29	0,00207	0,00207	97518	202	97417	5081112	52,10
30	0,00213	0,00213	97316	207	97212	4983696	51,21
31	0,00219	0,00218	97109	212	97003	4886483	50,32
32	0,00225	0,00225	96897	218	96788	4789480	49,43
33	0,00232	0,00232	96679	224	96567	4692692	48,54
34	0,00239	0,00239	96455	231	96340	4596125	47,65
35	0,00247	0,00247	96224	238	96106	4499786	46,76
36	0,00256	0,00256	95987	246	95864	4403680	45,88
37	0,00266	0,00265	95741	254	95614	4307816	44,99
38	0,00276	0,00276	95487	263	95355	4212202	44,11
39	0,00287	0,00287	95224	273	95087	4116847	43,23
40	0,00299	0,00299	94951	283	94809	4021759	42,36
41	0,00312	0,00311	94668	295	94520	3926950	41,48
42	0,00326	0,00325	94373	307	94219	3832430	40,61
43	0,00341	0,00341	94066	320	93905	3738211	39,74
44	0,00358	0,00357	93745	335	93578	3644305	38,87
45	0,00375	0,00375	93411	350	93236	3550727	38,01
46	0,00395	0,00394	93061	366	92877	3457492	37,15
47	0,00415	0,00415	92694	384	92502	3364614	36,30
48	0,00438	0,00437	92310	403	92108	3272112	35,45
49	0,00462	0,00461	91907	424	91695	3180004	34,60
50	0,00489	0,00487	91483	446	91260	3088309	33,76
51	0,00517	0,00516	91037	470	90802	2997050	32,92
52	0,00548	0,00547	90567	495	90320	2906248	32,09
53	0,00581	0,00580	90072	522	89811	2815928	31,26
54	0,00618	0,00616	89550	551	89274	2726117	30,44
55	0,00657	0,00654	88999	582	88708	2636842	29,63
56	0,00699	0,00697	88416	616	88108	2548135	28,82
57	0,00745	0,00742	87800	651	87475	2460026	28,02

Tabela 5.12
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por idade
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,00794	0,00791	87149	689	86804	2372552	27,22
59	0,00848	0,00844	86460	730	86095	2285747	26,44
60	0,00906	0,00902	85730	773	85343	2199653	25,66
61	0,00969	0,00964	84956	819	84547	2114310	24,89
62	0,01036	0,01031	84138	868	83704	2029763	24,12
63	0,01110	0,01104	83270	919	82810	1946059	23,37
64	0,01189	0,01182	82351	974	81864	1863249	22,63
65	0,01275	0,01267	81377	1031	80861	1781385	21,89
66	0,01369	0,01359	80346	1092	79800	1700523	21,17
67	0,01469	0,01459	79254	1156	78676	1620723	20,45
68	0,01578	0,01566	78098	1223	77486	1542048	19,75
69	0,01696	0,01682	76875	1293	76228	1464561	19,05
70	0,01824	0,01807	75582	1366	74899	1388333	18,37
71	0,01962	0,01943	74216	1442	73495	1313434	17,70
72	0,02111	0,02089	72774	1520	72014	1239938	17,04
73	0,02273	0,02247	71254	1601	70454	1167924	16,39
74	0,02447	0,02418	69653	1684	68811	1097471	15,76
75	0,02637	0,02602	67969	1769	67084	1028660	15,13
76	0,02841	0,02802	66200	1855	65273	961575	14,53
77	0,03063	0,03017	64345	1941	63375	896303	13,93
78	0,03303	0,03249	62404	2028	61390	832928	13,35
79	0,03562	0,03500	60377	2113	59320	771537	12,78
80	0,03843	0,03770	58264	2197	57165	712217	12,22
81	0,04146	0,04062	56067	2277	54928	655052	11,68
82	0,04475	0,04377	53790	2354	52612	600124	11,16
83	0,04830	0,04716	51435	2426	50222	547511	10,64
84	0,05215	0,05082	49009	2491	47764	497289	10,15
85	0,05631	0,05477	46519	2548	45245	449525	9,66
86	0,06082	0,05902	43971	2595	42673	404280	9,19
87	0,06569	0,06360	41376	2631	40060	361607	8,74
88	0,07096	0,06853	38744	2655	37416	321547	8,30
89	0,07667	0,07384	36089	2665	34757	284131	7,87
90	0,08284	0,07954	33424	2659	32095	249374	7,46
91	0,08952	0,08568	30766	2636	29447	217279	7,06
92	0,09675	0,09228	28129	2596	26831	187832	6,68
93	0,10457	0,09937	25534	2537	24265	161000	6,31
94	0,11303	0,10698	22996	2460	21766	136735	5,95
95	0,12218	0,11515	20536	2365	19354	114969	5,60
96	0,13209	0,12391	18171	2252	17046	95616	5,26
97	0,14281	0,13329	15920	2122	14859	78570	4,94
98	0,15441	0,14334	13798	1978	12809	63711	4,62
99	0,16696	0,15410	11820	1821	10909	50903	4,31
100	0,18054	1,00000	9999	9999	39993	39993	4,00

FONTE: Tabela 5.3.

Tabela 5.13
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por invalidez
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

(continua)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,01704	0,01690	100000	1690	99155	3741859	37,42
16	0,01714	0,01699	98310	1670	97475	3642704	37,05
17	0,01723	0,01708	96640	1651	95814	3545229	36,68
18	0,01733	0,01718	94989	1632	94173	3449415	36,31
19	0,01744	0,01729	93357	1614	92550	3355242	35,94
20	0,01755	0,01739	91743	1596	90945	3262693	35,56
21	0,01766	0,01751	90147	1578	89358	3171747	35,18
22	0,01778	0,01763	88569	1561	87788	3082389	34,80
23	0,01791	0,01775	87008	1545	86235	2994601	34,42
24	0,01804	0,01788	85463	1528	84699	2908366	34,03
25	0,01818	0,01802	83935	1513	83179	2823667	33,64
26	0,01833	0,01816	82422	1497	81674	2740488	33,25
27	0,01849	0,01832	80925	1482	80184	2658814	32,86
28	0,01865	0,01847	79443	1468	78709	2578630	32,46
29	0,01882	0,01864	77975	1454	77248	2499921	32,06
30	0,01899	0,01882	76522	1440	75802	2422673	31,66
31	0,01918	0,01900	75082	1426	74369	2346871	31,26
32	0,01938	0,01919	73656	1413	72949	2272502	30,85
33	0,01958	0,01939	72242	1401	71542	2199554	30,45
34	0,01980	0,01960	70841	1389	70147	2128012	30,04
35	0,02002	0,01982	69453	1377	68764	2057865	29,63
36	0,02026	0,02005	68076	1365	67393	1989100	29,22
37	0,02050	0,02030	66711	1354	66034	1921707	28,81
38	0,02076	0,02055	65357	1343	64685	1855673	28,39
39	0,02104	0,02082	64014	1333	63347	1790988	27,98
40	0,02132	0,02110	62681	1322	62020	1727641	27,56
41	0,02162	0,02139	61359	1313	60702	1665621	27,15
42	0,02194	0,02170	60046	1303	59394	1604919	26,73
43	0,02227	0,02202	58743	1294	58096	1545524	26,31
44	0,02261	0,02236	57449	1285	56807	1487428	25,89
45	0,02298	0,02272	56165	1276	55527	1430621	25,47
46	0,02336	0,02309	54889	1267	54255	1375094	25,05
47	0,02376	0,02348	53622	1259	52992	1320839	24,63
48	0,02417	0,02389	52363	1251	51737	1267847	24,21
49	0,02461	0,02431	51112	1243	50491	1216110	23,79
50	0,02507	0,02476	49869	1235	49252	1165619	23,37
51	0,02556	0,02523	48634	1227	48021	1116367	22,95
52	0,02606	0,02573	47407	1220	46797	1068347	22,54
53	0,02659	0,02625	46187	1212	45581	1021549	22,12
54	0,02715	0,02679	44975	1205	44373	975968	21,70
55	0,02774	0,02736	43770	1197	43172	931595	21,28
56	0,02835	0,02795	42573	1190	41978	888424	20,87
57	0,02899	0,02858	41383	1183	40792	846446	20,45

Tabela 5.13
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de aposentadorias por invalidez
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{ajust}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,02966	0,02923	40201	1175	39613	805654	20,04
59	0,03037	0,02992	39025	1167	38442	766041	19,63
60	0,03111	0,03064	37858	1160	37278	727599	19,22
61	0,03189	0,03139	36698	1152	36122	690321	18,81
62	0,03270	0,03218	35546	1144	34974	654199	18,40
63	0,03356	0,03301	34402	1135	33835	619225	18,00
64	0,03446	0,03387	33267	1127	32704	585390	17,60
65	0,03540	0,03478	32140	1118	31581	552686	17,20
66	0,03638	0,03573	31022	1108	30468	521105	16,80
67	0,03742	0,03673	29914	1099	29365	490637	16,40
68	0,03850	0,03777	28815	1088	28271	461272	16,01
69	0,03964	0,03887	27727	1078	27188	433001	15,62
70	0,04083	0,04001	26649	1066	26116	405814	15,23
71	0,04208	0,04122	25583	1054	25055	379698	14,84
72	0,04339	0,04247	24528	1042	24007	354642	14,46
73	0,04477	0,04379	23486	1028	22972	330635	14,08
74	0,04621	0,04517	22458	1014	21951	307663	13,70
75	0,04773	0,04662	21444	1000	20944	285712	13,32
76	0,04932	0,04813	20444	984	19952	264768	12,95
77	0,05098	0,04971	19460	967	18976	244816	12,58
78	0,05273	0,05137	18493	950	18018	225840	12,21
79	0,05456	0,05311	17543	932	17077	207822	11,85
80	0,05648	0,05493	16611	912	16155	190746	11,48
81	0,05849	0,05683	15698	892	15252	174591	11,12
82	0,06061	0,05882	14806	871	14371	159339	10,76
83	0,06282	0,06091	13935	849	13511	144968	10,40
84	0,06514	0,06309	13087	826	12674	131457	10,05
85	0,06758	0,06537	12261	802	11860	118783	9,69
86	0,07014	0,06776	11459	777	11071	106923	9,33
87	0,07282	0,07026	10683	751	10308	95852	8,97
88	0,07563	0,07287	9932	724	9570	85544	8,61
89	0,07858	0,07561	9209	696	8860	75974	8,25
90	0,08167	0,07847	8512	668	8178	67113	7,88
91	0,08491	0,08145	7844	639	7525	58935	7,51
92	0,08831	0,08458	7205	609	6901	51410	7,13
93	0,09188	0,08784	6596	579	6306	44509	6,75
94	0,09562	0,09126	6017	549	5742	38203	6,35
95	0,09954	0,09482	5468	518	5208	32461	5,94
96	0,10366	0,09855	4949	488	4705	27253	5,51
97	0,10797	0,10244	4461	457	4233	22548	5,05
98	0,11250	0,10651	4004	426	3791	18315	4,57
99	0,11724	0,11075	3578	396	3380	14524	4,06
100	0,12222	1,00000	3182	3182	11144	11144	3,50

FONTE: Tabela 5.3.

Tabela 5.14
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de rendas mensais vitalícias
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

(continua)

Idade	mx_{obs}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
15	0,00000	0,00000	100000	0	100000	3609703	36,10
16	0,00000	0,00000	100000	0	100000	3509703	35,10
17	0,00000	0,00000	100000	0	100000	3409703	34,10
18	0,00000	0,00000	100000	0	100000	3309703	33,10
19	0,11111	0,10526	100000	10526	94737	3209703	32,10
20	0,00000	0,00000	89474	0	89474	3114966	34,81
21	0,05172	0,05042	89474	4511	87218	3025493	33,81
22	0,03093	0,03046	84962	2588	83669	2938275	34,58
23	0,00617	0,00615	82375	507	82121	2854606	34,65
24	0,04348	0,04255	81868	3484	80126	2772485	33,87
25	0,03040	0,02994	78384	2347	77211	2692359	34,35
26	0,01282	0,01274	76037	969	75553	2615148	34,39
27	0,02936	0,02894	75069	2172	73983	2539595	33,83
28	0,01793	0,01777	72896	1295	72249	2465613	33,82
29	0,02320	0,02293	71601	1642	70780	2393364	33,43
30	0,02401	0,02372	69959	1660	69129	2322584	33,20
31	0,01829	0,01812	68299	1238	67680	2253455	32,99
32	0,02093	0,02071	67062	1389	66367	2185775	32,59
33	0,02423	0,02394	65672	1572	64886	2119408	32,27
34	0,02608	0,02574	64100	1650	63275	2054522	32,05
35	0,01522	0,01511	62450	943	61978	1991247	31,89
36	0,01771	0,01756	61507	1080	60967	1929268	31,37
37	0,01314	0,01306	60427	789	60032	1868302	30,92
38	0,01705	0,01691	59638	1008	59133	1808270	30,32
39	0,01916	0,01898	58629	1113	58073	1749136	29,83
40	0,01438	0,01428	57516	821	57106	1691063	29,40
41	0,02138	0,02115	56695	1199	56095	1633958	28,82
42	0,01735	0,01720	55496	955	55018	1577863	28,43
43	0,02039	0,02019	54541	1101	53991	1522844	27,92
44	0,02010	0,01990	53440	1064	52908	1468854	27,49
45	0,02345	0,02318	52376	1214	51769	1415946	27,03
46	0,02028	0,02007	51162	1027	50649	1364176	26,66
47	0,02069	0,02048	50135	1027	49622	1313528	26,20
48	0,02036	0,02016	49108	990	48614	1263906	25,74
49	0,02417	0,02389	48119	1149	47544	1215292	25,26
50	0,02277	0,02251	46969	1057	46441	1167748	24,86
51	0,02649	0,02614	45912	1200	45312	1121308	24,42
52	0,02916	0,02874	44712	1285	44069	1075996	24,07
53	0,01786	0,01770	43427	769	43042	1031926	23,76
54	0,03533	0,03472	42658	1481	41918	988884	23,18
55	0,03167	0,03118	41177	1284	40535	946966	23,00
56	0,02685	0,02650	39893	1057	39365	906431	22,72
57	0,02807	0,02768	38836	1075	38299	867067	22,33

Tabela 5.14
Brasil: Tábua de mortalidade simples para os beneficiários de rendas mensais vitalícias
Clientela rural - Ambos os sexos - 1995

(conclusão)

Idade	mx_{obs}	qx	lx	dx	Lx	Tx	ex
58	0,03106	0,03058	37761	1155	37184	828768	21,95
59	0,02867	0,02826	36606	1035	36089	791584	21,62
60	0,03181	0,03131	35572	1114	35015	755495	21,24
61	0,03128	0,03080	34458	1061	33927	720481	20,91
62	0,03421	0,03364	33396	1123	32835	686554	20,56
63	0,03161	0,03112	32273	1004	31771	653719	20,26
64	0,04016	0,03937	31269	1231	30653	621948	19,89
65	0,03301	0,03247	30038	975	29550	591295	19,69
66	0,03558	0,03495	29062	1016	28554	561745	19,33
67	0,03331	0,03277	28047	919	27587	533190	19,01
68	0,03601	0,03537	27127	960	26648	505603	18,64
69	0,03651	0,03585	26168	938	25699	478956	18,30
70	0,03716	0,03648	25230	920	24770	453257	17,97
71	0,03780	0,03710	24309	902	23858	428487	17,63
72	0,04069	0,03988	23408	933	22941	404629	17,29
73	0,03829	0,03757	22474	844	22052	381688	16,98
74	0,04527	0,04427	21630	957	21151	359636	16,63
75	0,03595	0,03532	20672	730	20307	338485	16,37
76	0,04109	0,04027	19942	803	19541	318178	15,96
77	0,03736	0,03668	19139	702	18788	298637	15,60
78	0,04241	0,04153	18437	766	18054	279849	15,18
79	0,04483	0,04385	17672	775	17284	261794	14,81
80	0,04347	0,04254	16897	719	16537	244510	14,47
81	0,04307	0,04216	16178	682	15837	227973	14,09
82	0,05098	0,04971	15496	770	15111	212136	13,69
83	0,04678	0,04571	14725	673	14389	197026	13,38
84	0,05310	0,05173	14052	727	13689	182637	13,00
85	0,04287	0,04197	13325	559	13046	168948	12,68
86	0,04899	0,04782	12766	610	12461	155902	12,21
87	0,05125	0,04997	12156	607	11852	143441	11,80
88	0,04938	0,04819	11548	556	11270	131589	11,39
89	0,04923	0,04805	10992	528	10728	120319	10,95
90	0,05079	0,04953	10464	518	10205	109591	10,47
91	0,04369	0,04275	9945	425	9733	99387	9,99
92	0,05523	0,05375	9520	512	9264	89654	9,42
93	0,04896	0,04779	9009	431	8793	80390	8,92
94	0,06418	0,06219	8578	533	8311	71596	8,35
95	0,02216	0,02192	8045	176	7956	63285	7,87
96	0,04624	0,04520	7868	356	7690	55329	7,03
97	0,03539	0,03478	7513	261	7382	47638	6,34
98	0,03310	0,03256	7251	236	7133	40256	5,55
99	0,02643	0,02609	7015	183	6924	33123	4,72
100	0,01783	1,00000	6832	6832	26199	26199	3,83

FONTE: Tabela 5.3.

BIBLIOGRAFIA

ANDERSEN, Per K. Multistate models in survival analysis: a study of nephropathy and mortality in diabetes. In: BOGUE, D. J., ARRIAGA, E. E., ANDERTON, D. L. (eds.). **Readings in population research methodology**. Chicago: UNFPA, 1993. v.6, cap.22, p.39-48.

BENJAMIN, B., POLLARD, J. H. **The analysis of mortality and other actuarial statistics**. London: Heinemann, 1970. 466p.

BOGUE, D. J., ARRIAGA, E. E. Correction, Graduation, and Interpolation of Population Data. In: BOGUE, D. J., ARRIAGA, E. E., ANDERTON, D. L. (eds.). **Readings in population research methodology**. Chicago: UNFPA, 1993. v.1, cap.5, p.1-3.

BONGAARTS, John. The projection of family composition over the life course with family status variables. In: BOGUE, D. J., ARRIAGA, E. E., ANDERTON, D. L. (eds.). **Readings in population research methodology**. Chicago: UNFPA, 1993. v.6, cap.7, p.97-108.

BOURGEOIS-PICHAT, Jean. Essai sur la mortalité "biologique"de l'homme. **Population**, Paris, v.7, n.3, p.381-394, juil./sept. 1952.

BOWERS, N. L. et al. **Actuarial mathematics**. Illinois: The Society of Actuaries, 1986. 624 p.

BRASS, William. **The derivation of life tables from retrospective estimates of child and adult mortality**. London: C.P.S.; London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1982. (mimeo).

_____. Maternal orphanhood. In: _____. **Methods for estimating fertility and mortality from limited and defective data**. Chapel Hill: The University of North Carolina at Chapel Hill/ International Program of Laboratories for Population Statistics, 1975. cap.IX, p.60-66. (An Occasional Publication).

_____. **A simple approximation for the time-location of estimates of child mortality from proportions dead by age of mother**. London: C.P.S.; London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1981 (mimeo).

_____, BAMGBOYE, E. A. **The time location of reports of survivorship**: estimates for maternal and paternal orphanhood and ever-widowed. London: C.P.S.; London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1981. (Research Paper, 81-1).

_____, COALE, Ansley J. Methods of analysis and estimation. In: _____, _____. *et al*. **The demography of tropical Africa**. Princeton: Princeton University Press, 1973, part 1, cap. 3, p.88-104.

_____, HILL, K. Estimating adult mortality from orphanhood. In: INTERNATIONAL POPULATION CONFERENCE, 1973, Liege. **Proceedings ...** Liege: International Union for the Scientific Study of Population, 1973, v.3, p.111-123.

BRASIL. Leis, decretos, etc. **Plano de Benefícios da Previdência Social**: Lei n° 8.213 (24 de julho de 1991) e Decreto n° 611 (21 de julho de 1992). Brasília: MPS/ACS, 1992. 134p.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Anuário estatístico da Previdência Social**. Brasília: MPAS/DATAPREV, 1996. 968p.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Livro branco da Previdência Social**: versão simplificada. Brasília: MPAS, 1997a. 73p.

BRASIL. Senado. Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania. Parecer n° , de 1997. **Proposta de Emenda à Constituição n° 33, de 1996**, que "Modifica o sistema de previdência social, estabelece normas de transição e dá outras providências. Relator Senador Beni Veras. Brasília, 1997b. 55p.

BRITTO, Antônio. Comissão especial para estudo do sistema previdenciário: relatório final. **Previdência em Dados**, Rio de Janeiro, v.7, n.2, p.5-44, abril/junho 1992.

CARNES, Bruce A., OLSHANSKY, S. Jay, GRAHN, Douglas. Continuing the search for a law of mortality. **Population and Development Review**, New York, v.22, n.2, p.231-264, june 1996.

CARVALHO, José Alberto M., PINHEIRO, Sílvia de M. G. **Fecundidade e mortalidade no Brasil - 1970/80**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1986. 152p. (Relatório de pesquisa).

CASTRO, Marcia Caldas de, FERNANDES, Fernando. **Sex-specific equivalent retirement ages for Brazil:** 1950-2050. (Paper prepared for presentation at the ANNUAL MEETING OF THE POPULATION ASSOCIATION OF AMERICA, 1997, Washington D.C.).

CELADE. **Métodos para proyecciones demograficas**. San José: CELADE, 1984. 254p.

CHAND, Sheetal K., JAEGER, Albert. **Aging populations and public pension schemes**. Washington D.C.: International Monetary Fund, 1996, 43p. (Occasional paper; 147).

CHIANG, Chin Long. **Introduction to stochastic processes in biostatistics**. New York: John Wiley & Sons, 1968. 313p.

COALE, A., DEMENY, P. **Regional model life tables and stable populations**. Princeton: Princeton University Press, 1983.

CONGDON, Peter. Statistical graduation in local demographic analysis and projection. **Journal of the Royal Statistical Society A**, London, v.156, part 2, p.237-270, 1993.

DATAPREV. **Avaliação da qualidade das variáveis data de nascimento do segurado e data de início do benefício nos cadastros de benefícios em manutenção**. Rio de Janeiro: DATAPREV, DIAQ.A, 1993. 29p. (Relatório Técnico DIAQ.A; 02/93).

DOOB, J. L. **Stochastic process**. New York: John Wiley & Sons, 1953. 654p.

ELANDT-JOHNSON, R. C., JOHNSON, N. L. **Survival models and data analysis**. New York: John Wiley & Sons, 1980.

ELIZAGA, Juan C. **Dinamica y economia de la poblacion**. Chile: CELADE, 1979. 592p.

ESPENSHADE, Thomas J., BRAUN, Rachel E. Life course analysis and multi-state demography: an application to marriage, divorce, and remarriage. In: BOGUE, D. J., ARRIAGA, E. E., ANDERTON, D. L. (eds.). **Readings in population research methodology**. Chicago: UNFPA, 1993. v.4, cap.7, p.19-30.

FEENEY, G. Estimating infant mortality trends from child survivorship data. **Population Studies**, London, v.34, n.1, p.109-128, mar.1980.

HAKKERT, Ralph. **FUNFIT:** A function fitting program written in Turbo Pascal version 5.0. Belo Horizonte, 1989. 41p. (mimeo).

HAKKERT, Ralph. **Fontes de dados demográficos**. Belo Horizonte: ABEP, 1996. 71p.

HAYWARD, Mark D., GRADY, William R. Work and retirement among a cohort of older man in the United States, 1966-1983. **Demography**, Alexandria, Va, v.27, n.3, p.337-356, aug.1990.

_____, _____, McLAUGHLIN, Steven D. Changes in the retirement process among older men in the United States: 1972-1980. **Demography**, Alexandria, Va, v.25, n.3, p.371-386, aug.1988.

HELIGMAN, Larry, POLLARD, John H. The age pattern of mortality. In: BOGUE, D. J., ARRIAGA, E. E. (eds.). **Readings in population research methodology**. Chicago: UNFPA, 1993. v.2, cap.7, p.98-104.

HOEM, Jan M., JENSEN, Ulla F. Multistate life table methodology: a probabilistic critique. In: LAND, Kenneth, C., ROGERS, Andrei (eds.). **Multidimensional mathematical demography**. New York: Academic Press, 1982. cap.4, p.155-264.

HOUGH, George C. **Multistate life tables and event history analysis**: new tables of working life. Austin: Faculty of the Graduate School of the University of Texas at Austin, 1994 (Dissertation presented).

HYRENIUS, Hannes, QUIST, Jan. Life table technique for the working ages. **Demography**, Washington D.C., v.7, n.4, p.393-399, nov.1970.

IBGE. **Tábuas modelo de mortalidade e populações estáveis**. Rio de Janeiro: IBGE, 1981. 141p.

IBGE. **Metodologia adotada na projeção preliminar da população do Brasil para o período 1980-2020**. Rio de Janeiro: IBGE/Diretoria de Pesquisas, Departamento de População, 1994. 110p.

ILO. **Introduction to social security**. Geneva: International Labour Office, 1984. 184p.

JORDAN JR., Chester Wallace. **Life contingencies**. Chicago: The Society of Actuaries, 1975. 390p.

KANNAN, D. **An introduction to stochastic process**. New York: North Holland, 1979. 296p.

KELLEY, William B., LOPEZ, Esperanza. **Disabled-worker projections OASDI cost estimates**. Washinton D.C.: U.S. Department of Health and Human Services, Social Security Administration, Office of the Actuary, 1984, 43p. (Actuarial study; 93).

KEYFITZ, Nathan. **Applied mathematical demography**. New York: John Wiley & Sons, 1977a. 388p.

_____. **Applied mathematical demography**. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 1985. 441p.

_____. **Introduction to the mathematics of population:** with revisions. 2nd ed. Reading: Addison Wesley, 1977b. 490p.

_____, FRAUENTHAL, J. An improved life table method. **Biometrics**, Washington D.C., v.31, p.889-899, 1975.

LAND, Kenneth, HOUGH JR., George C., McMILLEN, Marilyn M. Voting status life tables for the United States, 1968-1980. **Demography**, Washington D.C., v.23, n.3, p.381-402, aug.1986.

LAND, Kenneth C., HOUGH JR., George C. New methods for tables of school life, with applications to U.S. data from recent school years. **Journal of the American Statistical Association**, Washington D.C., v.84, n.405, p.63-75, mar.1989.

LEDENT, Jacques. Transition probability estimation in increment-decrement life tables: using mobility data from a census or a survey. In: LAND, Kenneth, C., ROGERS, Andrei (eds.). **Multidimensional mathematical demography**. New York: Academic Press, 1982. cap.6, p.347-384.

LEDENT, Jacques, REES, Philip. Life tables. In: ROGERS, Andrei, WILLEKENS, Frans (eds.). **Migration and settlement**: a multiregional comparative study. Dordrecht: D. Reidel, 1986. cap.10, p.385-418.

LEITE, Celso Barroso. **A proteção social no Brasil**. São Paulo: LTR, 1986. 163p.

MACHADO, Cláudio Caetano. **Projeções multirregionais de população**: o caso brasileiro (1980-2020). Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1993. (Tese doutorado em Demografia).

MAKEHAM, William M. On the law of mortality. In: SMITH, David, KEYFIT, Nathan (eds.). **Mathematical demography**: selected papers. New York: Springer-Verlag, 1977. cap.31, p.283-288.

MANTON, Kenneth G., STALLARD, Eric. **Recent trends in mortality analysis**. New York: Academic Press, 1984. 342p.

MATION, Hélvio. **Estudo sobre o sistema de benefícios da Previdência Social no Brasil**. ATI, 1982. 60p. (minuta).

MODE, C. J. **Stochastic processes in demography and their computer implementation**. Berlin: Springer-Verlag, 1985. 389p.

MALLOY, James A. **Política de Previdência Social no Brasil**. Rio de Janeiro: Graal, 1986. 199p.

MENKEN, Jane, *et al*. Proportional hazards life table models: an illustrative analysis of socio-demographic influences on marriage dissolution in the United States. **Demography**, Washington D.C., v.18, n.2, p.181-200, may 1981.

MESA-LAGO, Carmelo. **Social Security and prospects for equity in Latin America**. Washington D.C.: The World Bank, 1991. 135p. (World Bank discussion papers; 140).

MILLER, Morton D. *et al*. Introduction to Graduation: Graphical Methods. In: BOGUE, D. J., ARRIAGA, E. E. (eds.). **Readings in population research methodology**. Chicago: UNFPA, 1993. v.1, cap.5, p.26-30.

MOON, Marilyn, MULVEY, Janemarie. **Entitlements and the elderly**: protecting promises, recognizing reality. Washington D.C.: The Urban Institute, 1995. 177p.

MYERS, Robert J. Factors in interpreting mortality after retirement. **Journal of American Statistical Association**, Washinton D.C., v.49, n.267, p.499-509, sept.1954.

NAMBOODIRI, Krishnan, SUCHINDRAN, C. M. **Life table techniques and their applications**. Orlando: Academic Press, 1987. 275p.

NAMBOODIRI, Krishnan. **Demographic analysis:** a stochastic approach. San Diego, C.A.: Academic Press, 1991. 370p.

NOUR, El-Sayed, SUCHINDRAN, C. M. The construction of multi-state life tables: comments on the article by Willekens et al. **Population Studies**, London, v.38, p.325-328, 1984.

OECD. **Reforming public pensions**. Paris: OECD, 1988. 154p. (Social Policy Studies; 5).

OLIVEIRA, Francisco E. B. *et al*. **Tendências a médio prazo da previdência social brasileira:** um modelo de simulação. Rio de Janeiro: IPEA, 1985, 299p. (Texto para discussão interna; 73).

OLIVEIRA, Francisco E. B. *et al*. **Metodologia de projeção dos gastos previdenciários e assistenciais para o período 1980/2010, sob diferentes hipóteses alternativas de legislação**. Parte I. Rio de Janeiro, 1989. 79p. (mimeo).

OLIVEIRA, Francisco E. B., *et al*. **Aposentadoria por tempo de serviço:** diagnóstico e alternativas. Rio de Janeiro, 1993. 80p. (mimeo).

PAIVA, Paulo de T. A. **Cinquenta anos de crescimento populacional e absorção de mão-de-obra no Brasil:** de 1950 a 2000. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1984. 35p. (Texto para discussão; 19).

PÉREZ, Carlos J. Soto. Indicadores de permanencia en los estados del sistema. **Revista Mexicana de Seguridade Social**, n.11. p.21-29, abr.1978.

PETERSON, Ray M. Trends and implications of mortality under private retirement plans. In: McGILL, Dan M. (ed.). **Pensions: problems and trends**. Homewood, Illinois: Richard D. Iewin, INC., 1955, 211p.

PRESSAT, Roland. **Demographic analysis**. Chicago: Aldine Atherton, 1972. 498p.

PRESTON, Samuel H., KEYFITZ, Nathan, SCHOEN, Robert. **Causes of death**: life tables for national populations. New York: Seminar Press, 1972. 787p.

RICARDO-CAMPBELL, Rita. US Social Security under low fertility (with comment). In: DAVIS, Kingsley, BERNSTAM, Mikhail S., RICARDO-CAMPBELL, Rita (eds.). Below-replacement fertility in industrial societies: causes, consequences, policies. **Population and Development Review**, New York, v.12, suppl., p.296-317, 1986.

ROGERS, Andrei, WILLEKENS, Frans. A short course on multiregional mathematical demography. In: ROGERS, Andrei, WILLEKENS, Frans (eds.). **Migration and settlement: a multiregional comparative study**. Dordrecht: D. Reidel, 1986. cap.9, p.355-384.

SCHOEN, Robert, WOODROW, Karen. Labor force status life tables for the United States, 1972. **Demography**, Washington D.C., v.17, n.3, p.297-322, aug.1980.

SCHOEN, Robert, LAND, Kenneth C. A general algorithm for estimating a Markov-generated increment-decrement life table with applications to marital-status patterns. **Journal of the American Statistical Association**, Washington D.C., v.74, n.368, p.761-776, dec.1979.

SEAL, Hilary L. Studies in the history of probability and statistics: multiple decrements or competing risks. **Biometrika**, London, v.64, n.3, p.429-439, 1977.

SHRYOCK, Henry S., SIEGEL, Jacob S. Adjustment of distributions to marginal totals. In: BOGUE, D. J., ARRIAGA, E. E., ANDERTON, D. L. (eds.). **Readings in population research methodology**. Chicago: UNFPA, 1993, v.1, cap.5, p.19-26.

SIMÕES, Celso C. S., DIAS, Vera R. S. Brasil: tábuas de vida ativa 1970. **Revista Brasileira de Estatística**, Rio de Janeiro, v.37, n.146, p.131-166, abril/junho 1976.

SIMÕES, Celso C. S. **Transições da mortalidade, estrutura de causas e determinantes da mortalidade infantil**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1997. (Tese doutorado em Demografia).

SMITH, Shirley J. **Tables of working life**: the increment-decrement model. Washington D.C.: Bureau of Labor Statistics/Department of Labor, 1982. (Bulletin 2135. U.S. Bureau of Labor Statistics).

SSA. **Social Security Programs throughout the world:** 1995. Washington, DC: U. S. Government Printing Office, Social Security Administration, Office of Research and Statistics, 1995. 376p. (Research Report; 64).

STOCKWELL, Edward G., NAM, Charles B. Illustrative tables of school life. **Journal of the American Statistical Association**, v.58, p.1113-1124, dec.1963.

SPIEGELMAN, Mortimer. **Introduction to demography**. rev. ed. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1968. 514p.

WAJNMAN, Simone. **A ocupação na perspectiva de ciclo de vida:** uma aplicação do modelo de incrementos e decrementos ao caso brasileiro. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1995. (Tese doutorado em Demografia).

WEAVER, Carolyn L. Social Security in Aging Societies. In: DAVIS, Kingsley, BERNSTAM, Mikhail S., RICARDO-CAMPBELL, Rita (eds.). Below-replacement fertility in industrial societies: causes, consequences, policies. **Population and Development Review**, New York, v.12, suppl., p.273-295, 1986.

WILLEKENS, F. J. Multistate analysis: tables of working life. **Environment and planning A**, London, v.12, p.563-588, may 1980.

WILLEKENS, F. J., DREWE, P. A Multiregional model for regional demographic projection. In: HEIDE, H., WILLEKENS, F. J. (ed.) **Demographic research and spatial policy**: the dutch experience. London: Academic, 1984. cap.15, p.309-334.

WILLEKENS, F. J., *et al*. Multistate analysis of marital status life tables: theory and applications. **Population Studies**, London, v.37, n.3, p.129-144, mar.1982.

WINKLEVOSS, Howard E. **Pension mathematics with numerical illustrations**: 2nd ed. Philadelphia: Pension Research Council of the Wharton School of the University of Pennsylvania; University of Pennsylvania, 1993. 307p.

WUNSCH, Guillaume J., TERMOTE, Marc G. **Introduction to demographic analysis:** principles and methods. New York: Plenum, 1978. 274p.

WOLFBEIN, Seymour L. The length of working life. **Population Studies**, London, v.3, n.3, p.286-294, dec.1949.

WORLD BANK. **Averting the old age crisis**: policies to protect the old and promote growth. New York: Oxford University, 1994. 402p. (Published for the World Bank).