

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL

ALANE SIQUEIRA ROCHA

**CUSTOS COM BENEFÍCIOS PARA O
FINANCIAMENTO DE CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO
PARA IDOSOS COM DEPENDÊNCIA:
ESTIMATIVAS E PROJEÇÕES PARA O BRASIL**

Belo Horizonte

2015

Alane Siqueira Rocha

**CUSTOS COM BENEFÍCIOS PARA O
FINANCIAMENTO DE CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO
PARA IDOSOS COM DEPENDÊNCIA:
ESTIMATIVAS E PROJEÇÕES PARA O BRASIL**

Tese apresentada ao curso de pós-graduação em Demografia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Doutor em Demografia.

Orientador: Prof. Cássio Maldonado Turra

Belo Horizonte, MG
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG
2015

FOLHA DE APROVAÇÃO

AGRADECIMENTOS

Ao professor Cássio Maldonado Turra, agradeço por seu entusiasmo, competência e dedicação como professor do curso de doutorado e orientador desta Tese. Obrigada também por estimular o meu interesse pela pesquisa em Demografia.

Agradeço à professora Moema Gonçalves Bueno Fígoli, minha orientadora de curso, pelo conhecimento repassado nas disciplinas do doutorado e por suas palavras sempre gentis e alegria contagiante.

Agradeço aos professores Bernardo Lanza Queiroz, Mônica Viegas Andrade, Laura Lídia Rodríguez Wong e Edgar Nunes de Moraes pelas importantes contribuições no exame de qualificação oral.

Sou grata aos membros da banca de defesa, Bernardo Lanza Queiroz, Mônica Viegas Andrade, Ricardo Pena Pinheiro e Fernanda Chaves Pereira, pela atenção e observações sobre o trabalho.

Agradeço aos professores da pós-graduação em Demografia do Cedeplar/UFMG pela dedicação e competência na transferência do conhecimento durante as disciplinas ministradas.

Agradeço ao Cedeplar/UFMG e a professora Simone Wajnman, coordenadora do curso à época, por proporcionar minha participação em cursos, seminários e congressos de excelência, que aperfeiçoaram meus conhecimentos em Demografia.

Aos colegas de curso agradeço pela amizade e aprazíveis momentos de convivência.

Sou grata aos funcionários do Cedeplar/UFMG pela atenção e solicitude com que me atenderam durante o curso.

Ao professor Emílio Recamonde Capelo, precursor da minha vida acadêmica na Universidade Federal do Ceará, minha especial gratidão por ter me proporcionado uma formação atuarial sólida e ética. Guardo um eterno reconhecimento pelo carinho e confiança sempre dispensados.

Agradeço, de forma especial, à Universidade Federal do Ceará e ao Programa de Formação Doutoral Docente – PRODOUTORAL/CAPES pelo apoio ao curso de doutorado.

Aos meus familiares e amigos agradeço pelo incentivo recebido. Ao colega de curso e de vida, Breno Pinho, obrigada pelo cuidado e amor dispensados.

RESUMO

A redução da mortalidade no Brasil tem permitido aos indivíduos alcançarem idades cada vez mais avançadas, nas quais há um maior risco de dependência. Os cuidados de longa duração (CLD) se referem aos serviços de acompanhamento prestados, durante longo tempo, àqueles idosos que se tornam dependentes, e, portanto, necessitam do auxílio de outra pessoa para a realização de atividades da vida diária. No Brasil, a família desempenha papel fundamental como provedora de cuidados informais aos idosos dependentes. Entretanto, essa rede de apoio aos idosos tem sido enfraquecida pelas mudanças sociais e demográficas, tais como a redução no tamanho das famílias e o aumento da participação da mulher no mercado de trabalho. Esse contexto de redução na oferta de (potenciais) cuidadores informais se alia ao contínuo crescimento do contingente de idosos no país, o que torna fundamental o aprimoramento das políticas de acesso a cuidados formais, já que a oferta pública desses serviços é limitada, assim como a atuação do mercado privado de seguros nesse ramo. Considerando o curso das transformações demográficas do país, e a necessidade de assegurar o acesso a serviços formais de cuidados, esta Tese tem como objetivo principal estimar os custos, por sexo e idade simples, da implementação de uma cobertura de benefícios em dinheiro, destinada ao financiamento de cuidadores para a prestação de serviços a idosos em situação de dependência, por meio de política pública e do mercado de seguros privados. Essas estimativas são realizadas através de abordagem estocástica por simulação de Monte Carlo, considerando distintos cenários, elaborados segundo hipóteses sobre o comportamento dos fatores (demográficos, das condições de saúde e econômicos) determinantes da trajetória dos custos. Nas estimativas para o mercado privado de seguros, com a contratação de seguro privado, um segurado ativo de 60 anos de idade, integrante de um grupo de 1.000 segurados, no cenário central de análise (com regime de financiamento de capitalização e taxa de juros de 6% ao ano), transfere seu risco individual, que é de elevada variabilidade, para o segurador, em troca do pagamento de um prêmio único, já com carregamento de segurança de 95% para o segurador, de R\$ 20,6 mil para homens, e R\$ 34,6 mil para as mulheres. Nas estimativas para uma política pública de oferta de benefício para acesso a cuidados formais, na qual o Estado seria o segurador público do risco de dependência e considerando os idosos com dependência presentes em cada ano calendário futuro, os fluxos das despesas anuais médias do Estado com o pagamento de benefícios destinados aos cuidados formais, para o total de homens e mulheres dependentes, evoluiriam de 0,8% do PIB, em 2014, para 1,3% do PIB em 2033.

Palavras-chave: Idosos; Dependência; Cuidador; Cuidados formais de longa duração; Custo com cuidados de longa duração; Seguro dependência.

ABSTRACT

The mortality reduction in Brazil has allowed individuals to achieve increasingly advanced ages in which there is a greater risk of dependency. The long-term care (LTC) refers to accompanying services provided, for a long time, to the elders who become dependent on another person's assistance to perform daily activities. In Brazil, the family plays an important role as providers of informal care to the dependent elderly. However, this network of support for old people has been weakened by social and demographic changes such as the reduction in family size and the increasing participation of women in the labor market. This context of reduced supply of (potential) informal caregivers is added to the continuous growth of the number of elderly people in the country, which makes the improvement of policies for access to formal care fundamental, since the public offering of such services is limited, as well as the actions of the private insurance market in this business. Considering the course of the demographic changes in the country, and the need to provide access to formal care services, this research aims to estimate, by sex and single year of age, the costs to have a benefit coverage in cash, to sponsor caregivers to provide services to dependent elderly people, through public policy and the private insurance market. These estimates are made using a stochastic system by Monte Carlo simulation, considering different scenarios, prepared according to assumptions about the behavior of the factors (demographic, health conditions and economic) determinants of the trajectory of the costs. In the estimates of the private insurance market, with the purchase of private insurance, an active insured 60-year person, part of a group of 1,000 policyholders in the central scenario analysis (with a capitalization regime and 6% interest rate per year), transfer their individual risk, which is of high variability, for the insurer, in exchange for payment of a single premium, including a security loading of 95%, at R\$ 20,636.25 for men and R\$ 34,649.53 for women. The estimates for a public policy of offering benefits to access to formal care, in which the State would be the public insurer of the dependency risk and considering the elderly with dependency in each future calendar year, the flows of average annual expenditure of the State on benefit payments destined for formal care, to total dependent men and women, evolved from 0.8% of GDP in 2014 to 1.3% of GDP in 2033.

Keywords: Elderly; Dependency; Caregiver; Long-term formal care; Long-term care costs, dependency insurance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 2.1 – Organograma do Sistema de Seguridade Social no Japão.....	44
Figura 2.2 – Procedimentos para emissão de certificação de cuidados/suporte.....	52
Figura 2.3 – Esquema de custeio e benefícios do sistema LTCI	56
Figura 2.4 – Organograma das políticas de proteção social na França	59
Figura 2.5 – Etapas da solicitação do benefício APA.....	65
Figura 2.6 – Esquema do programa assistencial APA	72
Figura 2.7 – Organograma simplificado do sistema de CLD do Brasil	83
Figura 4.1 – Possíveis trajetórias dos fluxos futuros dos benefícios oferecidos para o financiamento dos custos com CLD para idosos sem dependência na idade x	101
Figura 4.2 – Possíveis trajetórias dos fluxos futuros dos benefícios oferecidos para o financiamento dos custos com CLD para idosos com dependência moderada e grave na idade x	101
Figura 4.3 – Árvore de probabilidades individual, idosos de idade x , ativos no instante t	104
Figura 4.4 – Árvore de probabilidades individual, idosos de idade x , dependentes moderados no instante t	107
Figura 4.5 – Árvore de probabilidades individual, idosos de idade x , dependentes graves no instante t	108
Figura 4.6 – Modelagem por simulação estocástica (flutuações aleatórias e risco sistemático)	113
Figura 4.7 – Principais elementos que definem o custo dos cuidados de longa duração	115
Figura 4.8 – Fluxograma simplificado da simulação de Monte Carlo, VPF coletivo dos benefícios destinados aos CLD.....	118
Figura 4.9 – Evolução das coortes utilizadas nas estimativas dos valores atuais e fluxos anuais com cuidados	119
Figura 5.1 – Modelo simplificado de múltiplos estados para estimação de custos com cuidados de longa duração (CLD).....	122
Figura 5.2 – Probabilidades anuais de transição e permanência.....	123
Figura 5.3 – Taxas de prevalência para dependência moderada e grave, 2008.....	126

Figura 5.4 – Resultado da interpolação e ajuste do modelo de Kannisto aos dados das tábuas das Nações Unidas, 2007	133
Figura 5.5 – Resultado da interpolação e ajuste do modelo de Kannisto aos dados das tábuas de mortalidade das Nações Unidas, 2067	134
Figura 5.6 – Taxas de mortalidade por nível de cuidado demandado, experiência de seguros privados da Alemanha, ambos os sexos, 2001	142
Figura 5.7 – Probabilidades de morte de segurados com dependência, experiência alemã, 2001.....	142
Figura 5.8 – Taxas de mortalidade de segurados com dependência, experiência americana, 1984-2007	144
Figura 5.9 – Taxas de mortalidade de segurados com dependência, comparação de experiências internacionais (EUA <i>versus</i> Alemanha).....	145
Figura 5. 10 – Evolução das taxas de mortalidade e exposições de segurados (com e sem dependência), experiência americana, 1984-2007	146
Figura 5.11 – Curvas suavizadas das probabilidades de morte amostrais, por sexo, experiência americana, 1984-2007	148
Figura 5.12 – Taxas de mortalidade suavizadas, ambos os sexos, experiência americana, 1984-2007	149
Figura 5.13 – Probabilidades anuais de morte, para a população geral, ativa e por severidade da dependência, 2007	151
Figura 5.14– Razão de mortalidade, idosos incapacitados <i>versus</i> não incapacitados	153
Figura 5.15 – Probabilidades anuais de transição aos 80 anos, Homens, 2014.....	160
Figura 5.16 – Probabilidades anuais de transição aos 80 anos, Mulheres, 2014 ...	160
Figura 5.17 – Probabilidades de transição e permanência do modelo multiestado, por sexo, Brasil, 2014.....	161
Figura 5.18 – Efeito da redução da mortalidade de dependentes nas probabilidades de transição e permanência	163
Figura 6.1 – Custo anual da dependência grave <i>versus</i> custo anual ILPIs.....	185
Figura 6.2 – Evolução dos custos de serviços de cuidados formais, Brasil, 2014 a 2034	186
Figura 7.1 – Arranjo com cobertura para o risco de dependência.....	191
Figura 7.2 – Distribuições de probabilidades, na perspectiva individual, do valor presente financeiro, em 01/01/2014, dos benefícios futuros destinados ao financiamento do cuidado, considerando estado de saúde ativo aos 60 anos de idade (Risco Sistemático, juros de 6% ao ano)	194

Figura 7.3 – Distribuições de probabilidades, na perspectiva individual, do valor presente financeiro, em 01/01/2014, dos benefícios futuros destinados ao financiamento do cuidado, considerando estado de saúde ativo aos 60 anos de idade (Cenários 1 a 4, juros de 6% ao ano)	195
Figura 7.4 – Distribuições de probabilidade do valor presente, em 01/01/2014, da obrigação agregada do segurador com cobertura para o risco de dependência para uma carteira de homens ativos aos 60 anos de idade (Risco sistemático, juros de 6% ao ano, 10 mil caminhos aleatórios).....	198
Figura 7.5 – Distribuições de probabilidade do valor presente, em 01/01/2014, da obrigação agregada do segurador com cobertura para o risco de dependência para uma carteira de homens ativos aos 60 anos de idade (Cenário 1, juros de 6% ao ano, 10 mil caminhos aleatórios).....	200
Figura 7.6. Efeito na média e variância da distribuição simulada, valor presente dos benefícios futuros, com o aumento de caminhos aleatórios (Homens, Risco Sistemático).....	204
Figura 7.7 – Impacto no prêmio puro e único, por segurado, na variação de premissas do modelo, para segurados sem dependência	208
Figura 7.8 - Fluxos anuais futuros com pagamento de benefícios para o financiamento de cuidados formais, atuais e futuros idosos com dependência	210
Figura 7.9 – Média do valor presente dos benefícios futuros, per capita, para o financiamento dos custos com cuidados, idosos no início da simulação, 01/01/2014.....	211
Figura 7.10 – Valor presente dos benefícios futuros, per capita, para o financiamento dos custos com cuidados, homens ativos no início da simulação, 01/01/2014.....	213
Figura 7.11 – Média do valor presente dos custos individuais, Brasil e Espanha ...	214
Figura 7.12. Tempo médio de vida, <i>per capita</i> , idosos ativos no início da simulação, 01/01/2014.....	216
Figura 7.13 – Tempo médio de vida, <i>per capita</i> , idosos com dependência moderada ou grave no início da simulação, 01/01/2014	218
Figura B.1 – Curvas ajustadas por regressão não linear às taxas de prevalência amostrais, por severidade da dependência e sexo, PNAD 2008	269
Figura B.2 – Suavização por Kernel das taxas de prevalência amostrais, por grau de dependência e sexo, PNAD 2008	272
Figura B.3 – Taxas de prevalência suavizadas <i>versus</i> taxas amostrais, idosos sem dependência por sexo, PNAD 2008	273

GRÁFICOS

Gráfico 2.1 – Proporção de Beneficiários APA na População, ambos os sexos, 2010.....	62
--	----

TABELAS

Tabela 5.1 – Resultados do ajuste do modelo de Kannisto, 2007	133
Tabela 5.2 – Resultados do ajuste do modelo de Kannisto, 2067	134
Tabela 5.3 – Estimativas dos modelos escolhidos para a suavização das probabilidades de morte de dependentes	149
Tabela 6.1 - Evolução da esperança de vida com dependência nos diversos cenários	179
Tabela 6.2 – Gastos do empregador com 1 cuidador, dependência moderada, janeiro de 2014.....	182
Tabela 6.3 – Gastos do empregador com 2 cuidadores, dependência grave, janeiro de 2014	183
Tabela 6.4 – Resultado de pesquisa sobre mensalidade de ILPIs na Região Metropolitana de Belo Horizonte, setembro de 2013	184
Tabela 7.1. Coeficiente de variação e carregamento de segurança de um portfólio de idênticos contratos de rendas vitalícias para dependentes, segundo tamanho do grupo (Homens, com idade de contratação e início da cobertura aos 60 anos de idade)	202
Tabela 7.2. Prêmio único, por apólice, de um arranjo de renda vitalícia para idosos com dependência, com idade de contratação e início da cobertura aos 60 anos, valores em Reais.....	204
Tabela 7.3. Proporção do tempo de vida em dependência, para indivíduos sem dependência aos 60 anos de idade.....	205
Tabela 7.4 – Valor presente dos benefícios futuros para o financiamento dos custos com cuidados, população brasileira de idosos no início da simulação, 01/01/2014 (Risco Sistemático)	209
Tabela 7.5 – Fluxos, em % do PIB, com pagamento de benefícios para o financiamento de cuidados formais para idosos com dependência, 2014 e 2033.....	210

Tabela 7.6 – Valor presente dos benefícios futuros, per capita, para o financiamento dos custos com cuidados, idosos no início da simulação, 01/01/2014.....	212
Tabela 7.7 – Idosos ativos na data do cálculo, 01/01/2014, Brasil.....	217
Tabela 7.8 – Idosos com dependência moderada na data do cálculo, 01/01/2014, Brasil	219
Tabela 7.9 – Idosos com dependência grave na data do cálculo, 01/01/2014, Brasil.....	219
Tabela B.1 – Estimativa dos parâmetros, com intervalo de confiança, dos modelos escolhidos.....	270

QUADROS

Quadro 2.1 – Características gerais de sistemas de cuidados de longa duração em países selecionados.....	38
Quadro 2.2 – Serviços oferecidos pelo sistema LTCI	49
Quadro 2.3 – Limites da cobertura mensal dos benefícios de cuidado.....	51
Quadro 2.4 – Prêmios padrões pagos pelos segurados primários.....	54
Quadro 2.5 – Características dos idosos em cada Grupo (GIR).....	64
Quadro 2.6 – Serviços financiados pelo APA.....	66
Quadro 2.7 – Forma de cálculo do benefício mensal APA.....	68
Quadro 2.8 – Limites mensais de benefícios para idosos que recebem cuidados em casa.....	68
Quadro 2.9 – Copagamentos para idosos que recebem cuidados em casa.....	69
Quadro 2.10 – Copagamentos para idosos que recebem cuidados em instituições.. ..	69
Quadro 2.11 – Benefício médio mensal APA – dezembro de 2009	70
Quadro 3.1 – Características das coberturas de seguros privados de dependência	90
Quadro 4.1 – Distribuição de probabilidades dos VPFs dos benefícios destinados aos custos individuais com cuidados para idosos ativos.....	106
Quadro 4.2 – Distribuição de probabilidades dos VPFs dos benefícios destinados aos custos individuais com cuidados para idosos com dependência moderada.....	107
Quadro 4.3 – Distribuição de probabilidades dos VPFs dos benefícios destinados aos custos individuais com cuidados para idosos com dependência grave.....	108

Quadro 4.4 - Consequências econômicas das diversas transições	109
Quadro 6.1 – Tendência das taxas de prevalências em incapacidade para ABVDs em países da OCDE	169
Quadro 6.2 – Resumo de estudos de projeção da dependência/incapacidade	174
Quadro 6.3 – Rendimento Bruto de títulos públicos, indexados à inflação, disponíveis em janeiro de 2014.....	187
Quadro 7.1 – Hipóteses de entrada utilizadas no Cenário Central	190
Quadro A1 - Resumo dos sistemas públicos de cuidados de longa duração.....	254
Quadro B.1 – Modelos ajustados às taxas específicas de prevalência.....	267

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVDs - Atividades básicas da vida diária
AIVDs - Atividades instrumentais da vida diária
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AVDs - Atividades da vida diária
CCJC - Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania
CCSR - Cathie Marsh Centre for Census and Survey Research
CLD - Cuidados de longa duração
CNAS - Conselho Nacional de Assistência Social
FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILPIs - Instituições de Longa Permanência de Idosos
INSS - Instituto Nacional do Seguro Social
IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LTC - Long term care
LTCI - Long-term care insurance
MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MS - Ministério da Saúde
NAIC - National Association of Insurance Commissioners
NLTCs - National long-term care study
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development
OMS - Organização mundial de saúde
ONU - Organização das Nações Unidas.
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
SABE - Pesquisa: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento
SOA - Society of Actuaries (Sociedade Americana de Atuários).
SUAS - Sistema Único de Assistência Social
VPA - Valor presente atuarial

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	19
CAPÍTULO 2 SISTEMAS DE CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO EM PAÍSES SELECIONADOS	32
2.1 Considerações iniciais sobre sistemas de cuidados de longa duração.....	32
2.2 O sistema de cuidado de longa duração no Japão	42
2.2.1 Antecedentes e implementação do sistema de cuidados de longa duração.....	44
2.2.2 Segurados	47
2.2.3 Benefícios Oferecidos.....	47
2.2.4 Regras de acesso aos benefícios de cuidados	51
2.2.5 Financiamento	53
2.2.6 Visão geral do Sistema Público de Cuidados	55
2.3 O sistema de cuidados de longa duração na França	56
2.3.1 Antecedentes e implementação de política de cuidados de longa duração.....	59
2.3.2 Beneficiários	62
2.3.3 Regras de acesso aos benefícios de cuidados	63
2.3.4 Benefícios oferecidos	66
2.3.5 Financiamento	70
2.3.6 Visão geral do sistema público de cuidados.....	71
2.4 O sistema de cuidado de longa duração no Brasil	72
2.4.1 Visão geral do sistema público de cuidados no Brasil.....	83
CAPÍTULO 3 SEGUROS PRIVADOS PARA COBERTURA DO RISCO DE DEPENDÊNCIA	86
3.1 O financiamento da dependência e o mercado internacional de seguros privados de cuidados de longa duração	86
3.2 Experiência internacional do mercado de seguros privados de cuidados de longa duração..	88

3.3 Características dos contratos de seguros privados de cuidados de longa duração a partir da experiência internacional.....	90
---	----

CAPÍTULO 4 METODOLOGIA DE SIMULAÇÃO DOS CUSTOS COM CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO NO BRASIL98

4.1 Considerações iniciais.....	98
4.2 Modelagens empregadas em estudos anteriores	99
4.3. Arranjo com benefícios oferecidos em situação de dependência.....	100
4.4 Metodologia utilizada na modelagem do risco associado à cobertura da dependência.....	102
4.4.1 Estimação da distribuição dos custos individuais.....	102
4.4.2 Estimação da distribuição dos custos coletivos.....	109
4.4.2.1 Elementos que definem o custo dos cuidados de longa duração incluídos no modelo de simulação	114
4.4.2.2 Fluxograma da simulação de Monte Carlo	116

CAPÍTULO 5 ESTIMATIVAS DAS PROBABILIDADES DE TRANSIÇÃO ENTRE ESTADOS DE DEPENDÊNCIA 120

5.1 Considerações gerais sobre o modelo discreto de múltiplos estados de dependência.....	120
5.2 Estimação das taxas de prevalência nos diversos estados de saúde.....	124
5.3 Hipóteses utilizadas	128
5.3.1 Hipóteses inerentes ao modelo	128
5.3.2 Hipótese sobre recuperação.....	128
5.3.2.1 Hipótese sobre recuperação em estudos anteriores.....	128
5.3.2.2 Hipótese sobre recuperação utilizada neste estudo.....	130
5.3.3 Hipóteses sobre mortalidade geral.....	131
5.3.4 Hipóteses sobre mortalidade de pessoas com dependência	134
5.3.4.1 Mortalidade de dependentes utilizadas em estudos anteriores	138
5.3.4.2 Dados sobre mortalidade de dependentes para uso neste estudo	143
5.3.4.3 Hipóteses utilizadas neste estudo sobre mortalidade por estado de saúde, dependentes e ativos.....	150

5.4	Estimação das probabilidades de transição do modelo de múltiplos estados.....	154
5.5	Resultados	160

CAPÍTULO 6 HIPÓTESES ADICIONAIS PARA A ESTIMAÇÃO DO CUSTO COM CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO

164

6.1	Hipóteses sobre o comportamento futuro das taxas de prevalência de dependência.....	164
6.1.1	Comportamento passado da incapacidade/dependência	165
6.1.2	Hipóteses sobre o comportamento futuro da incapacidade/dependência utilizadas em estudos anteriores	172
6.1.3	Considerações sobre as hipóteses a serem adotadas neste estudo para a projeção da dependência	177
6.2	População Projetada	180
6.3	Serviços de cuidados atribuídos de acordo com a severidade da dependência.....	181
6.4	Custo anual dos serviços oferecidos e sua evolução futura.....	181
6.5	Taxa de juros	186

CAPÍTULO 7 ESTIMATIVAS DE PRÊMIOS E OBRIGAÇÕES AGREGADAS COM BENEFÍCIOS DESTINADOS AO FINANCIAMENTO DE CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO EM CENÁRIOS ILUSTRATIVOS PARA O BRASIL

189

7.1	Contratos de seguros privados de cuidados de longa duração.....	191
7.1.1	Distribuições do valor presente dos benefícios futuros destinados aos cuidados de longa duração na perspectiva individual	192
7.1.2	Distribuições do valor presente coletivo dos benefícios futuros destinados aos cuidados de longa duração de uma carteira de seguros privados	196
7.1.3	Cálculo dos prêmios e carregamentos de segurança	201
7.2	Política pública com oferta de benefícios para o financiamento de cuidados de longa duração.....	208
7.3	Tempos de vida futuros com e sem dependência	216

CAPÍTULO 8 CONCLUSÃO

220

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	232
--	------------

APÊNDICE A - Resumo dos sistemas públicos de cuidados de longa duração.....	254
--	------------

APÊNDICE B – Suavização.....	265
-------------------------------------	------------

1. Técnicas de suavização de taxas de prevalência utilizadas em estudos anteriores	265
--	-----

2. Aplicação de técnicas de suavização às taxas de prevalência de dependência estimadas pela PNAD 2008.....	266
---	-----

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO

O avanço do processo de transição demográfica levará ao envelhecimento da população mundial. Como há diferenças, entre os países, no início e na velocidade desse processo, a transição demográfica global deverá atingir sua fase mais avançada somente no final desse século. Segundo Lee (2003), a transição demográfica no mundo, que se iniciou por volta de 1800, deverá ser concluída até 2100, e esse processo implicará uma significativa mudança da estrutura etária populacional, visto que, ao longo desses séculos, a população de idosos (maiores de 65 anos de idade) aumentará de 4% para 21% da população mundial, e de jovens (menos de 15 anos de idade) reduzirá de 36% para 18%, enquanto a esperança de vida ao nascer irá aumentar de 27 anos para 81 anos de idade.

No Brasil, a transição demográfica está em uma fase adiantada, o crescimento da população de idosos será contínuo, e se acelerará nas próximas décadas, assim como o peso proporcional dos idosos no conjunto da população do país. O declínio da mortalidade no Brasil se acentuou a partir da década de 1940, enquanto o declínio da fecundidade se iniciou somente na década de 1960, o que conduziu a um rápido crescimento da população entre as décadas de 1940 e 1970, mas, posteriormente, à desaceleração de seu ritmo (CARVALHO, 2004). Atualmente, o aumento da população de idosos reflete o processo de inércia demográfica, visto que à população de idosos são acrescidas coortes numerosas, nascidas nos períodos de taxas de fecundidade mais elevadas, as quais também se beneficiam do declínio da mortalidade nas idades mais avançadas (CAMARANO; MELLO, 2010).

A população idosa brasileira ainda deve continuar a se beneficiar de reduções na mortalidade nas próximas décadas. Em uma visão otimista sobre as mudanças e avanços na saúde, esperam-se novos ganhos futuros na sobrevivência dos idosos, levando a um aumento da longevidade nas faixas etárias mais velhas (CARVALHO; GARCIA, 2003; CAMARANO; KANSO, 2010). Essas mudanças favorecerão um envelhecimento da própria população idosa, com um aumento futuro do peso relativo da população muito idosa (80 anos e mais) entre os idosos do país. Essa tendência vem sendo observada em países desenvolvidos, onde a mortalidade em idades avançadas tem diminuído a um ritmo acelerado nas últimas décadas

(KANNISTO *et al.*, 1994; RAU *et al.*, 2008), sendo ainda esperados ganhos futuros na sobrevivência dos idosos (BONGAARTS, 2006).

No ano de 2000, o Brasil contou um número de 14,2 milhões de indivíduos com idade de 60 anos e mais, os quais representavam 8,2% da população do país, sendo que, em 2010, esse segmento da população aumentou para 19,6 milhões de pessoas, o que correspondia a 10% da população brasileira nesse ano (IBGE, 2013a). Com base nas projeções elaboradas pelo IBGE (2013a), espera-se que, no ano de 2030, o segmento populacional idoso, representado por aqueles indivíduos de 60 anos e mais, seja de 41,5 milhões de pessoas, alcançando, no ano de 2050, um número de 66,4 milhões de idosos. Essa projeção para a população brasileira indica que os idosos corresponderão a 18,6% da população do país em 2030, e a 29,4% no ano de 2050. Segundo a mesma projeção, será observado ainda um envelhecimento da própria população idosa, representado pelo aumento do peso relativo da população com idade de 80 anos e mais no conjunto da população de 60 anos e mais, visto que essa proporção passará de 12,5% para 22,6%, entre os anos de 2000 e 2050. É interessante notar que a esperança de vida ao nascer dos brasileiros deve aumentar continuamente nas próximas décadas, sendo esperando um ganho de aproximadamente dez anos nesse indicador, que, em 2000, era de 69,83 anos, e deverá alcançar 80,69 anos em 2050, conforme projeções do IBGE (2013b).

O crescimento da população idosa e sua maior sobrevida implicam desafios para o Estado e as famílias, no que se refere às estratégias empregadas para oferecer, a esse segmento populacional, uma maior qualidade de vida e, sobretudo, auxílio para aqueles que apresentam necessidades de cuidados especiais, decorrentes de uma condição de dependência. O Conselho da Europa (1998) já destacou que, apesar de uma situação de dependência ocorrer em qualquer momento do ciclo de vida, os idosos apresentam maior risco de dependência.¹ Ademais, a população idosa é aquela com maior prevalência de doenças crônicas, que podem gerar limitações no

¹ Entre os países da União Europeia, a Comissão Europeia (2006), com base na pesquisa SHARE, referente ao ano de 2004, mostra que há um padrão comum entre dez países pesquisados, que se caracteriza pelas taxas de dependência aumentarem com a idade e serem, em geral, mais elevadas entre as mulheres. Cornwall e Davey (2004), ao analisar dados da Nova Zelândia, também destacam que a probabilidade de incapacidade e dependência aumenta com a idade.

desempenho funcional e situações de dependência (MANTON; STALLARD, 1994; VAUPEL *et al.* 1998, SMITH, 2001; DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007; CHRISTENSEN *et al.*, 2008).²

O conceito de dependência³ é definido pelo Conselho da Europa (1998) como a condição relacionada com a perda de autonomia e a necessidade de apoio de uma terceira pessoa, devido ao comprometimento da capacidade de realização das atividades da vida diária (AVDs), especialmente de autocuidado. Nesse sentido, as AVDs são utilizadas para a retratação da capacidade funcional dos indivíduos, a partir de tarefas elementares, cuja realização reflete uma condição de independência mínima. Na década de 1960, Katz *et al.* (1963) e Lawton e Brody (1969) distinguiram dois grandes grupos de AVDs, as atividades básicas da vida diária (ABVDs), relacionadas ao autocuidado, como tomar banho, vestir-se, comer, transferir-se da cama para a cadeira, locomover-se dentro de casa, e as atividades instrumentais da vida diária (AIVDs), tais como a realização de tarefas domésticas leves, preparação de refeições, tomar medicamentos, comprar mantimentos ou roupas, usar transporte público, usar o telefone e administrar o dinheiro.⁴

² Considerando o caso do Brasil, Alves *et al.* (2007), em um estudo com base nos dados da SABE, para o município de São Paulo, apontam que doenças crônicas apresentam uma forte influência na capacidade funcional dos idosos. Segundo esses autores, a chance de dependência em atividades da vida diária mais do que dobrou com a presença de doenças crônicas, como a hipertensão arterial, a doença cardíaca, a artropatia e a doença pulmonar. Os dados do Projeto SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe) incluem 2.143 idosos (indivíduos com 60 anos e mais, não institucionalizados, de ambos os sexos), entrevistados no período entre janeiro de 2000 e março de 2001.

³ O termo dependência, entretanto, pode ser definido com outros significados. A OMS têm tradicionalmente usado o termo dependência em sentido clínico para indivíduos com falta de controle sobre suas ações e decisões ou com traços de personalidade dependente de outra pessoa, ou ainda relacionando a dependência de álcool ou drogas; um segundo significado do termo "população dependente", usado pela OMS e pela OCDE, refere-se ao segmento da população que depende da população economicamente ativa, ou seja, as crianças e os idosos (WICKETT *et al.*, 2006).

⁴ Deve-se chamar a atenção, tal como Camargos (2004), para as diferenças existentes entre os conceitos de incapacidade, incapacidade funcional e dependência. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) define a incapacidade (*disability*) como um termo abrangente para deficiências (*impairments*), limitação de atividade (*activity limitations*) e restrição de participação (*participation restrictions*) (OMS, 2012). Camargos (2004: p. 14), com base em distintos modelos propostos para a avaliação de condições de saúde, incluindo a CIF, conclui que incapacidade "refere-se à dificuldade ou à inabilidade de desempenhar atividades ou papéis dentro do que é considerado normal pelo ser humano", enquanto a incapacidade funcional refere-se "à inabilidade ou à dificuldade de realizar tarefas que fazem parte do cotidiano do ser humano, dentro dos padrões considerados normais". Ainda, segundo a autora, a incapacidade funcional é "uma das várias formas de se analisar a incapacidade, na qual são abordadas as características físicas do indivíduo, tendo como referência seu desempenho nas atividades cotidianas" (CAMARGOS, 2004: p. 14). Portanto, a definição de dependência, utilizada nesta Tese, pode ser entendida como uma das formas em que a incapacidade funcional pode se caracterizar, quando essa resulta em uma situação

Nesse sentido, deve-se notar que a situação de dependência, a que os idosos estão mais expostos, implica, para esses indivíduos, a necessidade do auxílio de outras pessoas para a realização de atividades rotineiras. Portanto, a situação de dependência demanda um tipo de serviço que não se refere estritamente à saúde, mas propriamente a cuidados, ou, mais especificamente, refere-se a “cuidados de longa duração”. Os serviços de cuidados de longa duração, voltados para uma situação de dependência, “têm como principal característica a continuidade da prestação durante um longo período de tempo e, diferente dos serviços médicos, não requerem tecnologias muito complexas e nem preparação humana muito elevada”⁵ (MONTEVERDE, 2004: p. 2). Destaca-se, ainda, conforme Cornwall e Davey (2004), que referidos cuidados não são uma extensão de cuidados agudos, que são temporários e se relacionam com períodos de doença com foco na cura da doença, são, invariavelmente, realizados por um longo período de tempo e envolvem serviços de suporte de baixa tecnologia, sendo, entretanto, essenciais para o bem-estar de pessoas idosas mais fragilizadas.

No caso do Brasil, a partir dos dados do suplemento de saúde da PNAD de 2008, observa-se que a proporção dos idosos com relato de dificuldade na realização das atividades básicas da vida diária captadas pela pesquisa (alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro) alcança níveis importantes. Considerando pelo menos uma dessas três ABVDs, aproximadamente 8% dos idosos (pessoas de 60 anos e mais) relatam pequena dificuldade, 5% grande dificuldade e 2% não conseguem realizá-las. Considerando que a situação de dependência corresponda àqueles indivíduos com grande dificuldade ou impossibilidade de realizar pelo menos uma das ABVDs pesquisadas, essas proporções revelam, como uma medida aproximada⁶, que o impacto da dependência, em 2008, alcançava, ao menos, 7% da população de

em que o indivíduo necessita de cuidados, por parte de uma terceira pessoa, para o desempenho de atividades cotidianas, que não podem ser realizadas devido a sua incapacidade funcional.

⁵ Tradução livre do texto original em espanhol.

⁶ Deve-se observar que nem sempre há consenso sobre exatamente quais atividades devem ser consideradas como “necessárias” para aferir a dependência, especialmente quando se leva em conta as atividades de lazer e tarefas como fazer compras e administrar o dinheiro, visto que a importância e dificuldade de realização dessas atividades podem variar entre os países e mesmo entre comunidades (OMS, 2002). A PNAD não se caracteriza como um instrumento de saúde específico para medir a dependência, incluindo, em pergunta única e autorreferida, um número restrito de ABVDs, apresentando assim limitações de identificações de graus de severidade, e, ademais, não inclui idosos institucionalizados. Entretanto, os dados da PNAD são aqui utilizados como uma medida aproximada para a identificação de idosos com dependência no Brasil, visto que considera atividades essenciais de autocuidado.

idosos do país. No entanto, há uma notável tendência de crescimento dessas proporções quando a idade é considerada, já que pouco mais de 2% da população de idade entre 60 e 65 anos apresentavam grande dificuldade ou não conseguiam realizar pelo menos uma das três ABVDs pesquisadas, enquanto, para as faixas etárias mais velhas, compostas pelos indivíduos de 85 anos e mais, essa proporção atingia 20% dos indivíduos.

No contexto da transição demográfica brasileira, deve-se notar que o maior risco de dependência para idosos se combinará com o processo de envelhecimento populacional, o que poderá, futuramente, resultar em um efeito considerável sobre a demanda por serviços de cuidados. Apesar da concretização dessa trajetória ocorrer em um futuro próximo, os impactos esperados poderão ser compensados, em alguma medida, por uma melhoria geral do estado de saúde dos idosos, com consequente redução na prevalência de dependência. Entretanto, se não há dúvidas de que o número de pessoas em idades mais avançadas irá aumentar consideravelmente no Brasil nos próximos anos, o mesmo não se pode afirmar sobre a evolução nas condições de saúde, já que ela pode simplesmente não se alterar ou, até mesmo, piorar. Sobre o comportamento futuro das condições de saúde, e mais especificadamente para o caso da população idosa, não há ainda consenso sobre sua evolução, destacando-se, na literatura, três possíveis caminhos futuros, conforme as hipóteses da compressão⁷ da morbidade (visão otimista), expansão⁸ da morbidade (visão pessimista), e equilíbrio dinâmico⁹ (visão neutra) da morbidade.

⁷ A visão otimista é pautada na hipótese da compressão da morbidade proposta por Fries (1980), sendo caracterizada pelo adiamento do momento em que as doenças crônicas ocorrem. Assim, sob essa hipótese, os ganhos de anos de vida com a redução da mortalidade são acompanhados com adiamentos na idade em que aparecem as doenças crônicas. Pode-se representar essa hipótese pelo aumento no tempo da proporção da esperança de vida saudável (sem morbidades) e livre de incapacidades, em relação à esperança de vida total.

⁸ Na hipótese de expansão da morbidade, a queda da mortalidade estaria provocando um aumento da proporção de pessoas que apresentam doenças crônicas, bem como a presença de quadros múltiplos e mais severos, antes pouco frequentes (GRUENBERG, 1977; OLSHANSKY, 1991). Uma forma de representar essa situação seria pela redução no tempo da proporção da esperança de vida saudável e livre de incapacidades, em relação à esperança de vida total.

⁹ A visão neutra é representada pela hipótese do equilíbrio dinâmico apresentada por Manton (1982). Segundo essa hipótese, mesmo que a queda da mortalidade possa conduzir a um aumento na prevalência das doenças crônicas, estas se apresentariam com menor gravidade e, assim, menos incapacitantes (ROBINE; ROMIEU; MICHEL, 2003). Interpretando-se a incapacidade como morbidade severa, tal como Gonzaga (2012), essa situação poderia ser representada pela constância no tempo da proporção da esperança de vida sem incapacidades, em relação à esperança de vida

Para além da evolução das condições de saúde, no âmbito das mudanças demográficas no Brasil, juntamente ao aumento da população idosa, há outros fatores que devem ser considerados na compreensão do crescimento da pressão sobre os serviços de cuidados oferecidos aos idosos. Na perspectiva da oferta, a família desempenha papel fundamental como provedora de cuidados informais aos idosos no Brasil, que, regra geral, são cuidados caracterizados pela ausência de remuneração financeira pelo tempo dedicado ao cuidado. No entanto, algumas mudanças que vem ocorrendo nas famílias brasileiras têm implicações importantes sobre a rede de suporte dos idosos, e, portanto, se refletirão na redução da oferta de serviços de cuidados informais.

Considerando as mudanças nas características das famílias, vários são os fatores que atuam no sentido de tornar mais escassa a rede de apoio familiar para o cuidado informal dos idosos dependentes, dentre os quais são citados¹⁰: a) a queda da fecundidade, que vêm reduzindo o tamanho das famílias (CAMARGOS, 2007; CAMARANO; KANSO, 2010), e torna menor a disponibilidade de parentes para o cuidado dos idosos; b) o aumento dos divórcios e separações, que contribui para enfraquecer a habilidade das famílias nucleares na provisão de cuidados aos dependentes e eleva a chance de constituição de domicílios unipessoais de idosos (GOLDANI, 2004; CAMARGOS, 2007; WAJNMAN, 2012); c) o aumento da participação das mulheres no mercado de trabalho, considerando que são elas que tradicionalmente exercem a função de cuidadoras (OCDE, 2011; CAMARANO; MELLO, 2010); d) o aumento da idade de aposentadoria, que contribui para adiar a disponibilidade de cuidadores na família (OCDE, 2011; CAMARANO; MELLO, 2010); e e) queda na propensão dos idosos de viverem com os filhos (WAJNMAN, 2012), o que colabora para aumentar o número de domicílios unipessoais de idosos.

total. Enquanto a proporção da esperança de vida saudável (sem morbidades) em relação à esperança de vida total aumentaria no tempo.

¹⁰ Ainda no plano demográfico, Camarano e Kanso (2010) chamam a atenção para a migração de jovens adultos, por essa mobilidade espacial poder impactar na redução da oferta de cuidados informais. Entretanto, deve-se notar que o impacto da migração sobre as relações familiares não significa apenas distanciamento, pois se a migração, em um momento, associa-se à separação dos membros de uma família, em outro, ao contrário, pode possibilitar sua reintegração. Por essas especificidades, a migração não será analisada, aqui, na perspectiva das mudanças demográficas que afetam a oferta de serviços de cuidados informais.

Salienta-se que o atual padrão reprodutivo da população brasileira, em que as mulheres e seus parceiros escolhem ter poucos filhos ou mesmo optam por não tê-los, implicará, no futuro, em uma reduzida disponibilidade de (potenciais) cuidadores informais nas famílias. Entretanto, nas últimas décadas, o efeito do declínio da fecundidade só não resultou em um completo impacto na disponibilidade de parentes (descendentes) nas famílias devido ao efeito da redução da mortalidade. A análise de Wajnman (2012) para o Brasil, sobre o número de filhas tidas e filhas sobreviventes por idade da mãe, a partir de modelo¹¹ de oferta de parentes, bem como, para filhos de ambos os sexos, com base nos dados dos censos demográficos, indicou que:

ao mesmo tempo em que se reduziu o número de filhos tidos, elevou-se, no período observado, de 1960 a 2010, o número de filhos sobreviventes, de modo que o resultado final, em termos de filhos sobreviventes, na perspectiva dos idosos, foi um aumento – e não uma redução – da disponibilidade de filhos sobreviventes (WAJNMAN, 2012: p. 139).

Por outro lado, deve-se notar que a disponibilidade de filhos não se traduziu diretamente na coresidência entre filhos e pais idosos, visto que essa coresidência sofreu o efeito das mudanças sociais e demográficas, que contribuíram para aumentar a proporção dos idosos vivendo em domicílios unipessoais e arranjos do tipo casal sem filhos. Como analisado por Wajnman (2012: p. 58), "o envelhecimento populacional acelerado, a maior longevidade e o aumento das separações exacerbam a tendência de os idosos constituírem a grande maioria dos domicílios unipessoais".

Sobre as mudanças nos arranjos familiares e sua relação com a oferta de cuidados no Brasil, Camarano (2006) já chamava a atenção para as características da estrutura familiar com presença de idosos, por essa ser bastante diferente das demais, contando com menor número de membros e esses se encontrarem em etapas mais avançadas do ciclo de vida, reduzindo as alternativas de solução familiar para a oferta de cuidados ao idoso em situação de dependência. Considerando um cenário demográfico futuro para o Brasil, Carvalho e Wong (2008)

¹¹ A autora utilizou o modelo de Goodman, Keyfitz e Pullum (1975) adaptado para considerar funções de fecundidade e de mortalidade distintas para as diferentes coortes.

já apontam, a partir de uma projeção populacional para o ano de 2025, uma redução na própria disponibilidade de filhos sobreviventes com que as mulheres idosas poderiam contar como fonte de apoio.

Ferreira (2007) e Camarano e Kanso (2010), com base em cenários diversos, elaborados para retratar as condições futuras da relação entre a oferta de cuidadores informais (potenciais) e idosos demandantes de cuidados no Brasil, esperam, na maioria dos cenários, um futuro caracterizado por um menor número de cuidadores para cada idoso demandando serviços de cuidados. Resultados como esses indicam que os arranjos tradicionais de oferta de serviços de cuidados (informais) no Brasil deverão ser complementados por serviços formais de cuidados, ao passo que o processo de envelhecimento da população brasileira e a mudanças nas características das famílias reforçarão a necessidade da adoção de mecanismos para o atendimento dessa demanda dos idosos. Ademais, a esse quadro de mudanças demográficas e sociais, pode-se considerar ainda, com base na experiência de outros países, como analisado por Robine, Michel e Herrmann (2007), um possível crescimento das preferências individuais pelo cuidado formal, decorrente, sobretudo, do aumento da escolaridade e da renda dos idosos.

Em países desenvolvidos, como Japão, Estados Unidos, Países Baixos, Inglaterra, Suíça e Alemanha, o risco de dependência foi incorporado à seguridade social, através de políticas diferenciadas, com a estruturação de sistemas de cuidados de longa duração (CLD¹²). Esses sistemas são caracterizados a partir de política pública destinada a auxiliar a população no acesso a serviços de cuidados de longa duração, os quais englobam serviços formais prestados (em domicílio ou instituição) a pessoas que precisam de apoio diário para a realização de atividades rotineiras, durante um longo tempo (OCDE, 2011). Nesses sistemas, a participação do mercado privado, particularmente o mercado de seguros privados, apresenta baixa cobertura, tendo papel complementar aos da política pública destinada a auxiliar no acesso a serviços de cuidados, como é o caso dos países da OCDE (OCDE, 2011). Mesmo no caso de países como Estados Unidos, onde há oferta de cobertura privada desde a década de 1970 (HABERMAN, PITACCO, 1999), o mercado

¹² A sigla CLD será utilizada no texto como referência à expressão "cuidados de longa duração". Na literatura internacional, utiliza-se a denominação Long-Term Care (LTC).

mantém uma participação limitada em termos de financiamento e cobertura no sistema de CLD (OCDE, 2011).

Na comparação internacional entre os sistemas de CLD, além das diferenças demográficas e das condições de saúde dos idosos¹³, no que se refere à prevalência de dependência, as características na concepção desses sistemas em cada país têm implicações importantes na determinação de seus custos. Estes custos são financiados principalmente por recursos públicos, entretanto, considerando a existência de copagamentos e limites na oferta de benefícios estipulados pelo Estado, ainda pode haver, para além dos impostos ou prêmios¹⁴, uma expressiva participação dos indivíduos e suas famílias no financiamento dos serviços de cuidados formais. Esse financiamento privado pode ser realizado com recursos próprios dos indivíduos e suas famílias ou transferidos para seguradores privados, com a aquisição de apólices com cobertura para o risco de dependência. Por outro lado, mesmo nos países que desenvolveram políticas de CLD, e ampliaram o acesso a serviços de cuidados formais, uma parte importante do cuidado é realizado por cuidadores informais, ou seja, as famílias, em especial as mulheres (OCDE, 2011).

No Brasil, a família ainda desempenha papel fundamental como provedora de cuidados informais aos idosos. As políticas públicas de acesso a serviços formais de cuidados são conduzidas de forma descentralizada e oferecem baixa cobertura, apesar dos avanços recentes, e o mercado privado praticamente não atua nesse ramo de seguro. O sistema de CLD brasileiro, destinado ao apoio dos idosos em situação de dependência, caracteriza-se por uma oferta baseada principalmente em serviços institucionais, com avanços ainda limitados no acesso a serviços de cuidados formais prestados nos domicílios, e na disponibilidade de benefício em forma dinheiro para aquisição desses serviços.

¹³ No Brasil, o grupo populacional de 60 anos e mais é considerado como idoso, conforme preceituam o Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003) e a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (Portaria GM/MS nº 2.528/2006). Essa idade de referência para a definição do segmento idoso da população pode variar segundo a região, sendo comum a adoção do limite de 65 anos nos países mais desenvolvidos (OMS, 2013).

¹⁴ Os prêmios, ou alternativamente contribuições, são estipulados nos seguros sociais obrigatórios.

Considerando as características e limitações do sistema de cuidados de longa duração no Brasil, e o curso das transformações demográficas, que implicarão aumento contínuo da pressão sobre a oferta de serviços de cuidados para idosos em situação de dependência, esta Tese se desenvolve a partir da perspectiva de que ainda é necessário avançar no desenvolvimento do sistema de CLD brasileiro, com a ampliação e implementação de políticas nacionais de apoio aos idosos mais fragilizados.

O objetivo principal desta Tese é estimar, no âmbito das políticas do sistema de cuidados de longa duração no Brasil, os custos da implementação de uma cobertura de benefícios em dinheiro, destinada ao financiamento de cuidadores para a prestação de serviços de cuidados a idosos em situação de dependência. São utilizadas hipóteses sobre as mudanças demográficas (evolução da população de idosos, mortalidade), das condições de saúde (prevalência da dependência) e macroeconômicas (salários, inflação e juros) do Brasil, estimando-se os custos da referida cobertura a partir de metodologia de simulação estocástica. Essa abordagem permite gerar, para além da média, uma estimativa de variabilidade dos custos com as despesas de cuidados. Essa cobertura para serviços de cuidados de longa duração no país é analisada a partir da perspectiva de uma política pública, bem como do mercado privado. Para a política pública, considera-se uma cobertura universal para os idosos, e, para o mercado privado, prêmios de uma carteira de seguros privados para um subgrupo populacional de idosos ativos. Considera-se que o acesso ao benefício é determinado apenas pela necessidade de cuidados, isto é, pela entrada do idoso na situação de dependência.

Os objetivos específicos desta tese são: (i) Apresentar as principais políticas públicas implementadas no Brasil, destinadas ao acesso a serviços de cuidados de longa duração para os idosos em situação de dependência; (ii) Analisar a experiência internacional no desenvolvimento de sistemas de cuidados de longa duração, destacando-se o caso de países em estágio mais avançado de envelhecimento populacional; (iii) Quantificar o impacto causado pelas alterações nos fatores determinantes dos custos da cobertura de cuidados proposta com base

na oferta de benefício monetário, entre as quais as taxas de prevalência¹⁵ da dependência, a mortalidade de idosos com dependência, o valor do benefício oferecido, e a taxa de juros utilizada para estimativa do valor presente financeiro de custos futuros.

Esta Tese está estruturada em oito capítulos, incluindo esta introdução. No próximo capítulo são apresentadas as características de sistemas de cuidados de longa duração implantados em países desenvolvidos, bem como uma análise sobre as políticas públicas de cuidados empregadas no Brasil para o atendimento dos idosos dependentes. A partir do caso de dez países, que inclui Alemanha, Áustria, Dinamarca, Estados Unidos, Inglaterra, Japão, França, Espanha, Países Baixos e Brasil, são destacadas algumas das importantes características que se associam à estruturação desses sistemas de cuidados, como focalização, forma de acesso e tipo de benefício oferecido. São analisados, de forma detalhada, os sistemas de cuidados de longa duração desenvolvidos no Japão e na França, com vistas a caracterizar sistemas distintos do caso brasileiro. Para o Brasil, apresenta-se um levantamento das principais políticas de acesso a serviços de cuidados implementadas, de modo a caracterizar a forma de organização do sistema de CLD do país.

No Capítulo 3, os seguros privados de longa duração, nomeados, alternativamente, seguros de dependência, são analisados como possível solução de financiamento para o risco de dependência. São descritas as principais características do mercado internacional de seguros privados e tipos de coberturas oferecidas nesses mercados. Destaca-se, por fim, outras soluções para o financiamento privado do risco de dependência, que são operações financeiras de crédito a partir de ativos imobiliários. Essas operações de créditos, chamadas de hipoteca reversa, proporcionam aos indivíduos a possibilidade de utilizar seu imóvel para obter financiamento privado, o qual pode ser utilizado para cobrir os custos com cuidados.

¹⁵ Taxa específica de prevalência de dependência é definida como a percentagem da população com dependência, em cada grupo de idade. Portanto, é uma proporção, embora seja chamada de "taxa". Esse desvio no uso do termo é comum a outras medidas (SIEGEL; SWANSON, 2004).

No Capítulo 4, é apresentada a metodologia empregada para a estimação da distribuição de probabilidade do valor presente financeiro¹⁶ (VPF), valorado em 01 de janeiro de 2014, dos benefícios destinados ao financiamento dos custos futuros com cuidados formais de longa duração, para o idoso em estado de dependência. Esses valores presentes consideram como horizonte de projeção, o tempo remanescente de vida dos idosos que recebem benefícios vitalícios. A distribuição de custos será utilizada em duas análises, quais sejam: um estudo dos prêmios de uma carteira de seguros privados para um subgrupo populacional de idosos ativos, e uma análise dos custos de uma política pública de cuidados para a população de idosos brasileiros, baseada na oferta de um benefício monetário. Apresenta-se ainda, na análise da política pública de cuidados, a forma de estimação dos "fluxos" anuais (em percentual do PIB) dos benefícios oferecidos para o financiamento dos custos com cuidados formais de longa duração, para o grupo total de idosos com dependência em cada ano futuro de análise. O horizonte de projeção, para esses fluxos anuais, será de médio prazo, para os anos de 2014 até 2033.

O Capítulo 5 trata da estimativa das probabilidades de transição entre diferentes estados de saúde, pois a demanda por cuidados decorre da permanência dos indivíduos em estado de dependência. Para esse fim, será adotada técnica indireta, a partir de um modelo com dois estados de dependência (moderada e grave), no qual se emprega dados transversais, consoante o enfoque apresentado em Alegre *et al.* (2004), sem, entretanto, utilizar a hipótese de estacionariedade, visto que as probabilidades de transição serão recalculadas a cada ano futuro. Para as estimativas das probabilidades de transição entre estados de saúde serão apresentadas as hipóteses de mortalidade geral, taxas de prevalência e mortalidade em cada estado de saúde. Essas hipóteses são utilizadas para a estimativa das probabilidades de transição do modelo de múltiplos estados, e são necessárias para se estimar, no plano das condições de saúde, as trajetórias futuras esperadas para os indivíduos.

No Capítulo 6 são descritas as hipóteses adicionais empregadas no modelo estocástico de determinação dos custos com cuidados de longa duração no país.

¹⁶ Refere-se, alternativamente, ao valor presente financeiro como valor atual dos custos futuros com cuidados.

Apresentam-se as hipóteses sobre o comportamento futuro: das taxas de prevalência da dependência, dos serviços de cuidados oferecidos segundo graus de severidade da dependência, do custo anual dos serviços de cuidados (remuneração de cuidadores) e sua evolução futura, e da taxa de juros que determinará o desconto financeiro. Portanto, a partir das hipóteses estabelecidas, fundamenta-se a provável evolução dos custos de uma cobertura de cuidados de longa duração, baseada na oferta de benefício monetário destinada ao financiamento de serviços de cuidados.

O Capítulo 7 traz os resultados das estimativas realizadas, e o Capítulo 8, as considerações finais. Adianta-se, entre os principais resultados desta Tese, que os custos com serviços de cuidados, na perspectiva dos indivíduos, apresentam uma grande variabilidade, ao passo que, para alguns, o custo com cuidados pode ser zero, caso daqueles que envelhecem sem experimentar a situação de dependência até o momento da morte, enquanto para outros, como aqueles que passam toda a velhice na condição mais severa de dependência, o desembolso, para o pagamento de serviços de cuidados, pode alcançar valor atual, na data de análise, superior a meio milhão de reais, ainda que esse seja um limite extremo com reduzida probabilidade de ocorrência (menor que 1 em 1 milhão). Nesse sentido, os resultados encontrados reforçam a perspectiva de que avanços na forma de atuação do mercado privado e, principalmente, do setor público, no que se refere à promoção do acesso a serviços formais de cuidados, são essenciais para o enfrentamento do risco de dependência. Para os idosos de baixa renda, sem possibilidade de acesso ao mercado privado, o desenvolvimento das políticas públicas de CLD no Brasil é uma questão importante e necessária, diante dos custos suportados pelos idosos para o acesso aos serviços de cuidados. Ademais, os resultados indicam que uma política de CLD, baseada na oferta de benefício monetário, apresenta uma baixa variabilidade para os indicadores coletivos, o que implica maior estabilidade dos custos para o conjunto da população idosa.

CAPÍTULO 2 SISTEMAS DE CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO EM PAÍSES SELECIONADOS

Neste capítulo, serão analisadas as características dos sistemas de cuidados de longa duração (CLD). Inicialmente, são apresentados alguns dos aspectos fundamentais da organização desses sistemas, com base na experiência de países que desenvolveram essa política de apoio aos idosos. Considerando aspectos básicos como focalização, financiamento e tipo de serviço oferecido, este capítulo permitirá uma compreensão das diferentes orientações seguidas pelos países na organização de seus sistemas de CLD. A oferta de políticas de cuidados de longa duração será examinada, de forma mais detalhada, para o caso de três países: Japão, França e Brasil.

2.1 Considerações iniciais sobre sistemas de cuidados de longa duração

Em diversos países desenvolvidos, o risco de dependência foi incorporado aos sistemas de seguridade social através de sistemas de cuidado de longa duração. No entanto, há uma grande variedade de características nesses sistemas, tendo em vista que os países adotam modelos que, em geral, seguem as tradições políticas nacionais, que orientaram a formação dos sistemas públicos de saúde e previdência (SCHEIL-ADLUNG, 1995). As características dos sistemas de cuidados de longa duração se diferenciam quanto aos benefícios oferecidos, aos critérios adotados para a avaliação da dependência, funções atribuídas por lei à família, no grau de financiamento público, entre outros aspectos. Alguns países fornecem benefícios a partir de prestações pecuniárias, outros oferecem apenas serviços, ou ainda, deixam a cargo do beneficiário a livre escolha sobre o tipo de benefício a ser usufruído (dinheiro ou serviços). Enquanto as regras de acesso aos benefícios são, por vezes, realizadas através de testes de renda, em outras situações o acesso é baseado apenas no reconhecimento da necessidade de cuidados.

Há muito poucos países com programas de seguro social explícitos para a cobertura do risco dependência, e esses programas, ainda que assegurem a cobertura de apenas uma fração do custo com cuidados de longa duração, apresentam sustentabilidade incerta (CREMER; PESTIEAU; PONTIERE, 2012). Para além do

financiamento através de prêmios¹⁷ sobre os salários, alguns desses sistemas captam recursos a partir de uma combinação de prêmios e impostos. Para países que não implementaram um sistema de seguro social obrigatório, o financiamento se dá principalmente por meio de impostos. Sobre o nível de financiamento do Estado, os países escandinavos apresentam modelos em que as autoridades locais prestam serviços praticamente sem custos aos beneficiários, o Reino Unido e os EUA tendem a dar ao Estado um papel residual no financiamento de cuidados de longa duração, enquanto a maioria dos demais países está posicionada entre esses dois extremos (KARLSSON; MAYHEW; RICKAYZEN, 2007).

Para os países analisados pela OCDE (2011), tendo como período de referência o ano de 2008, constatou-se que, em média, 2,3% da população utilizou serviços formais de cuidados de longa duração, sendo que essa medida de utilização é considerada baixa na Polônia (0,2%), Estados Unidos e Irlanda (ambos com 0,5%; somente destinatários institucionais), e vista como elevada na Áustria (5,1%; tudo sob a forma de prestações pecuniárias), Suécia (4,2%), Noruega (3,9%), Suíça (3,9%) e Países Baixos (3,8%). Em quase todos esses países, entre metade e três quartos de todo o serviço de CLD formal é ofertado na residência do idoso beneficiário do sistema; sendo que os beneficiários mais idosos são menos propensos a receber cuidados em casa, quando comparados aos mais jovens, mas, apesar disso, mais da metade dos beneficiários de cuidados com idade de 80 anos e mais recebeu cuidados em casa na maioria dos países (OCDE, 2011).

Nos países da OCDE, os custos com cuidados formais de longa duração são majoritariamente financiados por fundos públicos. Em 2009, as despesas médias corresponderam a 1,5% do PIB desses países, com as maiores despesas registradas na Suécia e Países Baixos, com valores correspondendo a 3,5% do PIB dessas nações (OCDE, 2011). Nesse mesmo ano, em média, a participação dos gastos privados com cuidados formais sobre os gastos totais com CLD foi de 15%,

¹⁷ A denominação prêmio é própria do mercado de seguros, significando a importância paga pelo segurado à seguradora em troca da transferência do risco a que ele está exposto (FENASEG, 2010). No caso de seguros sociais, como o Regime Geral de Previdência Social no Brasil, observa-se, alternativamente, a nomenclatura de contribuição em substituição ao termo prêmio. Neste texto, são utilizadas as duas nomenclaturas, prêmios e contribuições, para representar os aportes realizados pelos segurados de seguro público para o risco de dependência. Na esfera privada, utiliza-se apenas a expressão prêmio.

refletindo o peso significativo do financiamento público sobre esses gastos, com exceção da Suíça, onde a participação privada foi superior à pública, com 60% de financiamento privado (OCDE, 2011). Em 2005, os gastos públicos com CLD, nos países da OCDE, foram equivalentes, aproximadamente, a um quinto dos gastos públicos com saúde (MARTINS *et al.*, 2006).

Como já mencionado, a organização de sistemas de cuidados de longa duração, nos países que implementaram esse sistema de apoio aos idosos, tende a seguir as tradições nacionais que orientaram o desenvolvimento das políticas sociais. Apesar das distinções entre os países, no que se refere às características das políticas de CLD implementadas, os trabalhos de Cobo, Zafra e Delgado (2005) e Fernández *et al.* (2009) apontam elementos para uma compreensão dessas políticas de cuidado segundo “tipologias”, que permitem agrupar os países a partir de suas principais características no âmbito das políticas de cuidados de longa duração.¹⁸

Para fins de análise, utiliza-se, nesta tese, a classificação das políticas de CLD proposta por Fernández *et al.* (2009), visto que as diferenças na abrangência da atuação do Estado, no atendimento das demandas por cuidados de longa duração, e as formas de financiamento dos sistemas são elementos que se destacam na estruturação da “tipologia” proposta. Fernández *et al.* (2009) classificam os sistemas de cuidados de longa duração segundo três tipos de orientação das políticas: (i) política pública voltada a um subgrupo populacional com menor capacidade financeira; (ii) sistema universal que cobre toda a população; e (iii) sistema universal progressivo, que combina direito universal com um elemento de teste de renda.

A política pública voltada a um subgrupo populacional com menor capacidade financeira, segundo Fernández *et al.* (2009), é caracterizada por minimizar a intervenção do Estado e concentrar-se no apoio a um subgrupo populacional que não têm capacidade financeira para pagar o custo dos serviços. Essa experiência sugere que pode ser muito eficaz em controlar as despesas do Estado, entretanto,

¹⁸ Batista *et al.* (2008) analisam as características das políticas de apoio aos idosos e cuidados de longa duração nos países desenvolvidos, e seguem uma classificação dessas nações baseada nos chamados “regimes de proteção social”, identificados por Esping-Andersen (1990). Portanto, esse trabalho se difere de Cobo, Zafra e Delgado (2005) e Fernández *et al.* (2009), cuja proposta de classificação dos países se baseia propriamente nas características dos sistemas de cuidados de longa duração.

implica fortes restrições no acesso aos benefícios, o que pode gerar uma significativa demanda não atendida. Essas políticas normalmente são financiadas através de receita de impostos e encargos cobrados do usuário no momento da necessidade, calculados com base na condição financeira desse usuário. Critérios de acesso aos benefícios com base na necessidade de cuidados são mais escassos. Exemplos dessa orientação incluem os sistemas de CLD em operação em países como a Austrália, Inglaterra, Irlanda, Nova Zelândia e Estados Unidos.

A segunda orientação, o sistema universal que cobre toda a população, conforme Fernández *et al.* (2009), tem um custo significativamente maior que os sistemas destinados a atender apenas aos indivíduos com recursos limitados. Há, nesse caso, um maior compromisso financeiro por parte do Estado, sendo que esses sistemas universais são capazes de promover uma maior igualdade e coesão social, assegurando que todas as pessoas que necessitam de apoio acessem os serviços, independentemente da sua situação financeira. Quase todos os sistemas universais de seguros sociais têm como receita uma combinação de prêmios destinados ao sistema e impostos; e, em alguns casos, copagamentos podem ser cobrados por alguns serviços. Os sistemas de CLD da Alemanha, Japão, Luxemburgo e Países Baixos podem ser enquadrados nessa categoria. E no caso desses países, os sistemas de seguro social são caracterizados pela existência de um contrato social implícito, com uma relação mais estreita entre os prêmios individuais e os níveis de benefícios, em relação aos modelos financiados pelos impostos, que dependem dos recursos disponíveis. Os sistemas universais financiados por impostos empregam restrições de despesas e definem critérios de acesso aos benefícios de modo a otimizar a utilização dos recursos, sendo enquadrados nessa categoria países como Dinamarca, Suécia e Escócia.

A terceira orientação apresentada por Fernández *et al.* (2009), denominada de universalismo progressivo, combina o direito universal com um elemento de teste de renda, o que, nesse caso, caracterizam políticas que tendem a garantir aos idosos, com maior carência financeira, uma maior possibilidade de apoio do Estado no atendimento das demandas por serviços de cuidados. Esse tipo de política de CLD se caracteriza por promover a coesão social, ao passo que visa fornecer alguns benefícios do seguro a todos os indivíduos que demandam cuidados, mas sua

orientação principal são os segmentos sociais mais desfavorecidos economicamente. Nessa orientação das políticas de CLD, as despesas do Estado são limitadas, na comparação com os sistemas universais. Nessa categoria das políticas de CLD, podem ser enquadrados países como Áustria, Bélgica e França.

Fernández *et al.* (2009) destacam, entretanto, que embora tenham definido três grandes orientações no desenvolvimento das políticas de CLD, a estrutura do financiamento desses sistemas é relativamente heterogênea. Alguns países têm tanto um programa de seguro social universal e um programa de assistência social com teste de renda para o atendimento das demandas por cuidados. Na Alemanha, por exemplo, os indivíduos que não podem cumprir os requisitos de partilha de custos no âmbito do programa de seguro social, para o atendimento institucional de cuidados de longa duração, são auxiliados por programas locais com teste de renda, sendo encontrados sistemas semelhantes na Áustria e na Bélgica (MERLIS, 2004; OECD, 2011).

No caso da América Latina e Caribe, um levantamento informativo sobre os sistemas de cuidados de longa duração, apresentado por Aguilera e Huerta-Muñoz (2005), revelou a existência de um entendimento ainda pouco consolidado sobre a estruturação desse tipo de política pública nos países da região. Entretanto, é interessante notar que dez países, entre eles o Brasil, que se soma à Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Granada, México, Paraguai, Peru e República Dominicana, apresentaram informações sobre a implementação de políticas de CLD. No que se refere ao financiamento dessas políticas, o seguro social e os impostos foram relatados, mas em nenhum desses países foi informada a existência de um seguro de cuidados de longa duração.

Entre os países da América Latina, o caso do Uruguai pode ser destacado. Visto como uma experiência recente na criação de um sistema nacional de cuidados de longa duração na região, o Uruguai está, em 2014, em processo de definição de elementos-chave para esse tipo de política pública, tais como o financiamento e a viabilidade política e institucional de implementação das propostas que foram desenhadas inicialmente para essa política pública. No desenho desse novo sistema, selecionou-se como população alvo as crianças, com ênfase na primeira

infância (0 a 3 anos de idade), as pessoas em situação de dependência por deficiência, os idosos dependentes e também os cuidadores. Quanto ao acesso aos serviços de cuidados de longa duração, desenhou-se um critério progressivo para a universalidade no atendimento da demanda para todos que necessitem desse tipo de serviço, focalizando, inicialmente, os grupos prioritários de acordo com critérios classificatórios, que envolvem variáveis como o grau de dependência e as características dos domicílios e das famílias (AGUIRRE; FERRARI, 2014).

Como visto, na comparação entre as nações, o processo de desenvolvimento das políticas de CLD encontra-se, por vezes, em fases distintas, e tendem a apresentar notáveis diferenças nas formas adotadas para o atendimento das demandas por esse tipo de serviço. Nesse sentido, para destacar algumas das importantes características que se associam à organização dos sistemas de CLD, apresentam-se, no Quadro 2.1, informações sobre dez países (Alemanha, Áustria, Dinamarca, Estados Unidos, Inglaterra, Japão, França, Espanha, Países Baixos e Brasil), selecionados de forma a abranger as diferentes orientações que fundamentam a implementação desse tipo de política. Portanto, a escolha dos países exemplifica os sistemas que podem ser classificados, conforme a proposta de Fernández *et al.* (2009): a política universal através de um seguro social com financiamento através de prêmios (Alemanha), prêmios e impostos (Japão, Países Baixos), e impostos (Dinamarca e Espanha); a política universal progressiva (Áustria e França); e a política pública voltada a um subgrupo populacional com menor capacidade financeira (Brasil, Estados Unidos e Inglaterra).

Quadro 2.1 – Características gerais de sistemas de cuidados de longa duração em países selecionados (continua)

País	Nome/Modelo Público de política de CLD	Financiamento	Benefícios	Acesso aos benefícios para dependentes ⁽²⁾
Alemanha	LTCI; Seguro social obrigatório (Sistema universal)	Prêmios e partilha de custos (excesso de responsabilidade e aos limites segurados).	Prestações pecuniárias e Serviços.	Universal
Áustria	(i) <i>Care allowance</i> ; (ii) <i>24-hour care allowance</i> ; e (iii) <i>Social care services</i> . (Universalismo progressivo)	Impostos	Prestações pecuniárias e Serviços.	(i) Universal para prestação pecuniária (ii) Acesso por alta necessidade de cuidados e limite de renda no subsídio para cuidados 24 horas. (iii) Variável em nível local: Serviços de assistência social
Dinamarca	Sistema universal	Impostos	Serviços	Universal
Estados Unidos	Medicaid ⁽¹⁾ ; (Política pública voltada a um subgrupo populacional com menor capacidade financeira)	Impostos	Serviços e em situações específicas prestações pecuniárias	Teste de renda (renda baixa)
Inglaterra	Política pública voltada a um subgrupo populacional com menor capacidade financeira	Impostos	Serviços	Teste de renda (renda e ativos limitados)

Quadro 2.1 – Características gerais de sistemas de cuidados de longa duração em países selecionados (continuação)

País	Nome/Modelo Público de política de CLD	Financiamento	Benefícios	Acesso aos benefícios para dependentes ⁽²⁾
Japão	LTCI; Seguro social obrigatório (Sistema universal)	Impostos, prêmios e partilha de custos (copagamentos e excesso de responsabilidade e aos limites segurados).	Somente serviços	Universal: 65+; e Limitado: 40-64 anos.
França	Allocation Personnalisée d'Autonomie – APA; (Universalismo progressivo)	Impostos (majoritariamente) e contribuições; copagamentos.	Somente prestações pecuniárias para compra de serviços	Universal (3) (60+)
Espanha	Sistema nacional CLD fundados por impostos, Lei da dependência instituída em 2006. (Sistema Universal)	Impostos	Prestações pecuniárias e Serviços	Universal
Países Baixos	Seguro Social público (Sistema universal)	Prêmios, Impostos e copagamentos.	Prestações pecuniárias ou Serviços. Na escolha do benefício em dinheiro (redução de 25% do valor orçado).	Universal

Quadro 2.1 – Características gerais de sistemas de cuidados de longa duração em países selecionados (conclusão)

País	Nome/Modelo Público de política de CLD	Financiamento	Benefícios	Acesso aos benefícios para dependentes ⁽²⁾
Brasil ⁽⁴⁾	(i) Assistência Social (Política pública voltada a um subgrupo populacional com menor capacidade financeira)	(i) Impostos.	(i) Serviços (Centros-dia, ILPIs) e prestações pecuniárias (BPC ⁵)	(i) Beneficiários da Assistência Social: atende aos hipossuficientes (baixa renda)
	(ii) Previdência Social: Aumento % no benefício de aposentadoria por invalidez do RGPS (Universal para o subgrupo populacional de segurados do RGPS)	(ii) Essencialmente, contribuições sobre a folha de salários e sobre o faturamento e lucro das empresas.	(ii) Prestações pecuniárias	(ii) Limitado aos aposentados por invalidez do RGPS, que no momento da invalidez necessitam de cuidadores.
	(iii) Saúde Pública: (Sistema Universal)	(iii) Impostos	(iii) Apenas Serviço de orientação ao cuidador	(iii) Universal
	(iv) Políticas públicas municipais	(iv) Impostos	(iv) Prestações pecuniárias ou serviços	(iv) Cobertura local, para idosos com ausência de suporte social.

Fonte: Elaborado com base em Karlsson (2004); Tsutsui e Muramatsu (2005); Gleckman (2010); OCDE (2011); Elliott *et al.* (2012); Fernández *et al.* (2009); Estados Unidos (2013); Carrujo (2008); Brown e Finkelstein, 2011; SCOR (2012a); Merlis (2004); Mot *et al.* (2010); Lei N. 10.741, de 1º de outubro de 2003; Kanso *et al.* (2010); Fernandez e Forder (2012); OCDE (2011); Mizuta e Waal (2013); Resolução CNAS N.º 109/2009; BRASIL/MDS (2010); BRASIL/MDS (2013); BRASIL/MDS (2014).

Notas: (1) Há ainda o Medicare, entretanto, esse sistema oferece apenas cuidado especializado ou de reabilitação por um curto período de tempo; (2) Em todas as situações, deve-se comprovar a necessidade de cuidado (dependência); (3) Piculescu, Elia e Becker (2012) e OCDE (2011) classificam a França como um misto de acesso universal e teste de renda, considerando que há copagamentos que aumentam com a renda do idoso. Entretanto, considerou-se o caso francês como de acesso universal, pois, conforme França (2012), os recursos não têm efeito sobre o direito de obter Apa, mas têm um impacto sobre a parte das despesas que serão custeadas pelo beneficiário; assim, a França é aqui enquadrada no universalismo progressivo, consoante a classificação de Fernández *et al.* (2009); (4) Maiores detalhes da oferta de benefícios destinados aos cuidados de longa duração estão apresentados neste capítulo; (5) O acesso ao Benefício de Prestação Continuada (BPC) não é vinculado aos idosos com dependência; podendo, entretanto, em alguns casos, ser utilizado para auxiliar no financiamento de serviços de cuidados.

Conforme apresentado no Quadro 2.1, os sistemas de cuidado de longa duração, nos países selecionados, apresentam diferenças quanto ao tipo de benefício oferecido, as regras de acesso aos benefícios e as formas de financiamento. Enquanto nos Estados Unidos e na Inglaterra, por exemplo, há um teste de renda para o acesso aos benefícios de cuidados, no Japão e na França, diferentemente, o acesso é universal. Áustria, Espanha, Alemanha, Brasil e Países Baixos incluem benefícios na forma de renda e serviços. Na França, os benefícios são em forma de renda e, no Japão, em forma de serviços; e, apesar do acesso ao benefício ser universal nesses países, ambos cobram copagamentos dos beneficiários e estipulam um teto para os benefícios. Nota-se, portanto, a partir do caso desses países, como os sistemas de cuidado de longa duração podem ser desenvolvidos com formas distintas de financiamento, acesso e tipo de benefício. Para os dez países retratados no Quadro 2.1, apresenta-se, ainda, no Apêndice A, um quadro expandido de informações, contemplando um conjunto maior de características dos sistemas de CLD.

Neste capítulo, serão analisadas, com maior detalhe, as experiências com ofertas de políticas de cuidados de longa duração em três países, quais sejam: Japão, França e Brasil. Nesse sentido, realiza-se uma comparação internacional sobre as políticas de cuidados que permitem auxiliar a compreensão das particularidades do caso brasileiro, ao passo que, na escolha desses países, foi considerada a importância do envelhecimento populacional¹⁹ e como países em estágios mais avançados de envelhecimento (França e Japão) estão se organizando quanto à oferta dos serviços de cuidados, além de aspectos característicos dos sistemas de cuidados que

¹⁹ Conforme os dados da ONU (2012), países como Japão e França se encontram entre aqueles de maior envelhecimento populacional. No caso do Japão, no ano de 2010, aproximadamente 31% da população estava com 60 anos e mais, sendo que o grupo de 80 anos e mais respondia por 6,4% da população. As projeções da ONU (2012), para o ano de 2050, indicam que a população japonesa de 60 anos e mais representará 42,7% da população do país, sendo esperado que o grupo de 80 anos e mais corresponda a 15,6% da população. No caso da França, os dados da ONU (2012) apontam que a população de 60 anos e mais representava 23% da população francesa no ano de 2010, enquanto a população de 80 anos e mais chegava a 5,4% da população. As projeções para a população da França indicam que, em 2050, a população de 60 anos e mais corresponderá a 31% da população, enquanto aqueles com 80 anos e mais responderão por 10,6% da população francesa. No caso do Brasil, a ONU (2012) aponta que, em 2010, as pessoas de 60 anos e mais representavam 10,2% da população, sendo que aqueles de 80 anos e mais respondiam por 1,5%. As projeções da ONU (2012), para o Brasil, indicam que o envelhecimento do país se aproximará da atual situação de países como França e Japão, visto que, em 2050, espera-se que a população de 60 anos e mais represente aproximadamente 29% da população brasileira, e de 80 anos e mais corresponda a 7% da população.

diferenciam esses países, como os tipos de benefícios oferecidos, somente em serviços (Japão) e somente em dinheiro (França). Ademais, a escolha desses três casos permite um detalhamento de países que se enquadram de forma distinta nos três sistemas classificados, segundo Fernández *et al.* (2009), como universal (Japão), universal progressivo (França) e política pública voltada a um subgrupo populacional com menor capacidade financeira (Brasil).

2.2 O sistema de cuidado de longa duração no Japão²⁰

O Japão possui um sistema público universal obrigatório de cuidados de longa duração, com denominação internacional de *Long-Term Care Insurance* (LTCI)²¹, que oferece aos segurados a livre escolha dos serviços de cuidados a serem adquiridos. O financiamento desse sistema é realizado por meio de prêmios²² (segurados) e impostos (Governo nacional e local), com cobertura de serviços de cuidados destinada prioritariamente aos idosos (65 anos e mais) e, parcialmente, aos segurados pertencentes à faixa etária entre 40 e 64 anos. O seguro LTCI não oferece benefícios monetários, concentrando-se apenas na oferta de serviços de cuidados.

O sistema LTCI funciona como um seguro social, embora seja financiado paritariamente entre prêmios e impostos. Esse seguro se caracteriza por uma oferta universal de serviços, independentemente do nível de renda ou da disponibilidade de cuidados informais por parte do segurado (TAMIYA *et al.*, 2011). Anteriormente à introdução do LTCI, os cuidados de longa duração com idosos eram desempenhados majoritariamente pelas famílias, enquanto os indivíduos incapacitados ou com doenças crônicas muitas vezes eram admitidos em hospitais. Os idosos sem suporte familiar contavam, ainda, com a possibilidade de compra, com recursos próprios, de serviços de cuidados pessoais através de seguros privados (AMIES *et al.*, 2003).

²⁰ Os valores monetários, apresentados nesta seção, foram apresentados em Reais a partir do câmbio, em 01/12/2012, de 1 iene = 0,02535 real (cotação disponível em <<http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/conversao.asp>>, acesso em 01/02/2013).

²¹ Utiliza-se, nesta seção, a sigla LTCI como referência ao seguro público obrigatório do Japão.

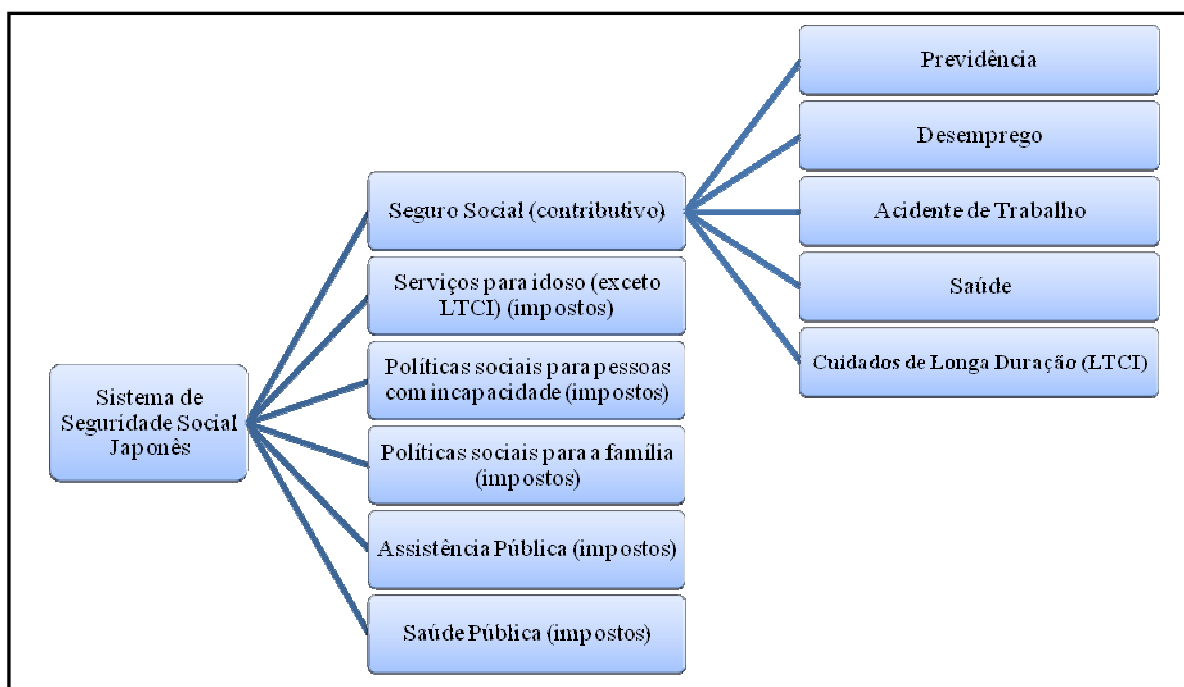
²² Alternativamente chamado, neste texto, de contribuição, em analogia à nomenclatura utilizada no Regime Geral de Previdência Social no Brasil.

O sistema de seguridade social japonês tem como objetivo garantir a segurança e proteção dos possíveis riscos sociais e econômicos de toda população, por intermédio de quatro principais componentes, quais sejam: (i) seguro social; (ii) assistência pública, (iii) bem-estar social²³ e (iv) saúde pública (HAYASHI, 2009). Entre seus componentes, o seguro social ocupa um lugar de destaque, oferecendo, segundo o *National Institute of Population and Social Security Research* (2011), cinco sistemas de seguro: (i) seguro público de aposentadoria; (ii) seguro de desemprego; (iii) seguro contra acidentes de trabalho; (iv) seguro público de saúde; e (v) seguro de cuidados de longa duração.

Os sistemas de seguro social são financiados por impostos e prêmios dos segurados. Prêmios esses, em muitas situações, determinados pelas condições financeiras do segurado, incorporando ao seguro social, além de sua função própria de partilha de riscos, a redistribuição de renda entre os segurados (NATIONAL INSTITUTE OF POPULATION AND SOCIAL SECURITY RESEARCH, 2011). Todos os componentes da seguridade social no Japão são apresentados na Figura 2.1, com destaque para o seguro social de cuidados de longa duração (LTCL).

²³ No Japão, o Bem-Estar Social, classificado como um componente da seguridade social, tem sido interpretado no sentido restrito, como serviços concretos, cuja função é de orientação, encaminhamento para reabilitação e promoção das atividades de suporte das pessoas usuárias de Assistência Pública (HAYASHI, 2009).

Figura 2.1 – Organograma do Sistema de Seguridade Social no Japão



Fonte: Elaboração própria, a partir de National Institute of Population and Social Security Research (2011).

Os serviços de cuidado destinados aos idosos são principalmente oferecidos pelo seguro LTCD. Há, entretanto, outros serviços sociais para os idosos, principalmente institucionais, proporcionados com base na Lei do Serviço de Bem-Estar Social para idosos de baixa renda (*Act on Social Welfare Service for Elderly*). Citam-se ainda os serviço de apoio no domicílio e fornecimento de aparelhos auditivos e próteses²⁴, sob a Lei de Suporte a Pessoas com Incapacidades (*Services and Supports for Persons with Disabilities Act*) (NATIONAL INSTITUTE OF POPULATION AND SOCIAL SECURITY RESEARCH, 2011).

2.2.1 Antecedentes e implementação do sistema de cuidados de longa duração

As preocupações governamentais no Japão, em relação aos cuidados de longa duração, destinados aos idosos, aumentaram no final dos anos oitenta (KARLSSON *et al.*, 2004); momento em que o país apresentava uma elevada proporção de idosos (pessoas de 60 anos e mais) na sua população e não havia sinais de interrupção

²⁴ O serviço de fornecimento de aparelhos e próteses a pessoas com incapacidades físicas não é coberto pelo seguro LTCD.

desse processo de envelhecimento populacional, devido às baixas taxas de mortalidade e fecundidade, combinadas com uma política de imigração restritiva GLECKMAN (2010).

Em conjunto com o desafio do envelhecimento populacional, observava-se uma crise na provisão de cuidados informais, até então um dos importantes pilares do sistema de seguridade social japonês (GLECKMAN, 2010; TAMIYA *et al.*, 2011). A crise na provisão de cuidados informais é caracterizada por: (i) redução do número de filhos; (ii) redução das famílias que convivem em três gerações²⁵; (iii) aumento da participação feminina no mercado de trabalho; e (iv) reavaliação da responsabilidade das filhas e noras²⁶ com o cuidado dos familiares idosos (CAMPBELL; IKEGAMI, 2000; GLECKMAN, 2010; JAPÃO, 2011).

Esse cenário de aumento da demanda e redução da oferta de cuidados informais se combinou com políticas de acesso inconsistentes entre serviços de saúde e benefícios sociais de cuidados formais. Deve-se notar que a oferta de serviços de cuidados se iniciou na década de 1960, por meio de políticas de assistência e bem-estar social, as quais se caracterizavam por serem de difícil acesso e com elevados copagamentos para os indivíduos de média e alta renda, enquanto já havia uma oferta de seguro público obrigatório e universal de saúde, com reduzidos copagamentos (JAPÃO, 2011). As diferenças no acesso dessas políticas levaram a um uso inapropriado²⁷ dos recursos do seguro público de saúde por idosos que necessitavam apenas de cuidados de longa duração, ocasionando uma elevação nos gastos públicos com saúde (YASHIRO; SUZUKI; SUZUKI, 2006).

Com o intuito de aumentar a oferta de serviços de cuidados, e assim reduzir as despesas do seguro público de saúde com as longas internações hospitalares por

²⁵ Desde 1945, a rápida industrialização e urbanização têm produzido mudanças constantes nas estruturas familiares tradicionais no Japão. Isso se refletiu em uma tendência de arranjos domiciliares unipessoais, tanto entre jovens quanto no grupo de idosos. Nesse último grupo, a proporção de domicílios unipessoais mais do que duplicou no período 1975-1995 (COMMONWEALTH OF AUSTRALIA, 2000).

²⁶ No Japão, tradicionalmente, as mulheres mais jovens, especialmente as noras, ofertam cuidados aos idosos (COMMONWEALTH OF AUSTRALIA, 2000).

²⁷ Um terço dos pacientes idosos, no período 1963-1993, permanecia no hospital por mais de um ano (CAMPBELL; IKEGAMI, 2000). Na década de 1970, houve um crescimento dos custos médicos com idosos (JAPÃO, 2011).

idosos com necessidades de cuidados (as chamadas admissões sociais), o governo japonês apresentou, em 1989, uma estratégia para a expansão dos serviços sociais de cuidados de longa duração, contida no nomeado Plano Ouro²⁸ (CAMPBELL; IKEGAMI, 2000). No que diz respeito aos cuidados de longa duração, referida política pública tinha como meta, em um horizonte de 10 anos, dobrar os leitos institucionais e triplicar os serviços de cuidados domiciliares e comunitários oferecidos aos idosos (TAMIYA *et al.*, 2011). Após a implementação do Plano Ouro, o Japão experimentou um rápido crescimento no setor de cuidados formais, que foi acompanhada pela elevação dos custos dessa política, em torno de 10-15% ao ano (KARLSSON *et. al.*, 2004).

Com o crescimento da oferta e custos dos serviços de cuidados formais, tornou-se imperativa uma reforma no seu sistema de financiamento. Foi então promulgada a Lei N^o. 123, de 17 de dezembro de 1997, que instituía um seguro público obrigatório para cuidados de longa duração (*kaigo hoken*²⁹). Entretanto, esse seguro, nomeado em inglês como *Long-Term Care Insurance* (LTCI), só foi implementado em 2000 (JAPÃO, 2011). Segundo o artigo 1^o da referida Lei N^o. 123/1997, o propósito geral do LTCI seria proporcionar cuidados de longa duração para que os cidadãos, com necessidades de cuidados, possam manter uma rotina de vida independente, de acordo com o seu nível de habilidades.

Outros objetivos desse novo seguro público obrigatório podem ser destacados: (i) aliviar a carga de responsabilidade familiar com o cuidado de idosos incapacitados, deixando a cargo do Estado parte dessa responsabilidade (CAMPBELL; IKEGAMI, 2003; TSUTSUI; MURAMATSU, 2005; GLECKMAN, 2010; OCDE, 2011); (ii) tornar clara a relação entre custos e benefícios (OCDE, 2011; GLECKMAN, 2010); (iii) dividir o custo do cuidado com os idosos através de prêmios e copagamentos; (iv) promover a independência do indivíduo quanto à escolha do serviço de cuidado (OCDE, 2011; CAMPBELL; IKEGAMI, 2003); (v) introduzir a concorrência entre instituições de longa permanência de idosos (CAMPBELL; IKEGAMI, 2003); (vi) reduzir as despesas médicas com as longas internações em hospitais, decorrentes das necessidades de cuidados de longa duração (OCDE,

²⁸ O Plano Ouro foi revisado em 1994 (JAPÃO, 2011).

²⁹ *kaigo hoken* significa literalmente seguro de cuidados (TAMIYA *et al.*, 2011).

2011; GLECKMAN, 2010); e (vii) proporcionar cuidados mais abrangentes, integrando programas de saúde e de cuidados de longa duração (CAMPBELL; IKEGAMI, 2003; GLECKMAN, 2010).

O sistema de seguro LTCI surge, então, unificando e ampliando os serviços de cuidados de longa duração, com seus custos de cuidado com os idosos sendo partilhados entre o Estado e os segurados do sistema; superando uma estrutura fragmentada de oferta de serviços, anteriormente fornecidos, em parte, pelo sistema de seguro saúde e, em parte, pelas medidas de bem-estar social (NATIONAL INSTITUTE OF POPULATION AND SOCIAL SECURITY RESEARCH, 2011).

2.2.2 Segurados

Consoante artigo 9º da Lei Nº 123/1997, os segurados do sistema LTCI são classificados em duas categorias: (i) segurados primários, correspondendo aos idosos de 65 anos ou mais; e (ii) segurados secundários, comportando indivíduos na faixa etária de 40 a 64 anos, já segurados pelo seguro público de saúde. Os estrangeiros residentes, tais como aqueles que vivem no Japão há mais de 3 meses e residentes permanentes especiais, também estão contemplados pelo seguro LTCI (TOKYO, 2012a).

Todos os segurados primários possuem cobertura aos benefícios do seguro LTCI, enquanto a categoria de segurados secundários necessita apresentar dependência de cuidados por problemas físicos ou mentais, decorrentes de doenças específicas³⁰ relacionadas ao envelhecimento, tais como câncer em estágio terminal, artrite reumatoide, esclerose lateral amiotrófica, doença de Alzheimer, doença de Parkinson e doença vascular cerebral.

2.2.3 Benefícios Oferecidos

O sistema LTCI no Japão oferece apenas benefícios em forma de serviços, não sendo permitido o pagamento de benefícios em dinheiro. Destacam-se como razões

³⁰ Uma lista com a relação das (16) doenças específicas cobertas pelo seguro LTCI pode ser consultada em TOKYO (2012a).

para a exclusão dos benefícios em dinheiro: (i) esses benefícios poderiam impedir melhorias na condição das mulheres na família japonesa, tradicionalmente responsáveis pelo cuidado com os idosos (YASHIRO; SUZUKI; SUZUKI, 2006; KARSSON, 2002); e (ii) esses benefícios, na perspectiva do Governo, seriam requisitados em maior grau que os benefícios em serviços, impedindo a expansão da infraestrutura dos serviços oferecidos pelo seguro de cuidados (KARSSON, 2002).

No sistema LTCl, é oferecida uma ampla variedade de serviços de cuidados prestados nos domicílios e em instituições, sendo, ainda, oferecidos outros serviços como subsídios para a realização de adaptações nas residências, aluguel e compra de equipamentos. Em uma classificação mais abrangente dos serviços oferecidos pelo LTCl, os benefícios podem se dividir em: (i) serviços preventivos; e (ii) serviços de cuidados de longa duração. A categoria de serviços preventivos é mais recente, incorporada em 2005, em uma das reformas do sistema LTCl (NATIONAL INSTITUTE OF POPULATION AND SOCIAL SECURITY RESEARCH, 2011). Com a rápida expansão, nos primeiros anos do sistema, da utilização de serviços por segurados com necessidades de cuidados pouco intensivos, incorporou-se a categoria de cuidados preventivos, com vistas à prevenção do declínio funcional de segurados com dependência leve³¹ (GIBSON, 2012).

A revisão da Lei N^o 123/1997, em 2005, criou também os "serviços de cuidados comunitários" (*Community-based care services*). Essa categoria tem como finalidade prestar serviços³² de cuidados com maior proximidade geográfica dos segurados, satisfazendo, assim, suas necessidades de cuidados na própria comunidade de residência, onde vivem, possivelmente, há muito tempo (NATIONAL INSTITUTE OF POPULATION AND SOCIAL SECURITY RESEARCH, 2011; TOKYO, 2012a).

O Quadro 2.2 apresenta uma lista de serviços de cuidados oferecidos pelo sistema LTCl. Os serviços preventivos são basicamente os mesmos serviços de cuidados, tendo, no entanto, conteúdos distintos por serem concebidos para pacientes com

³¹ Indivíduos certificados com necessidade de suporte, nos níveis 1 e 2, para as atividades da vida diária (NATIONAL INSTITUTE OF POPULATION AND SOCIAL SECURITY RESEARCH, 2011).

³² Como exemplos desses serviços, têm-se: centros-dia para cuidados diurnos de pacientes com demência, visitas domiciliares noturnas e instituições de cuidados de pequeno porte.

sintomas relativamente suaves. Esses serviços preventivos têm como objetivo melhorar ou manter as funções físicas e mentais para evitar deteriorações adicionais, não incluindo, por exemplo, serviços prestados em instituições de longa permanência (TOKYO, 2012a; TOKYO, 2012b).

Quadro 2.2 – Serviços oferecidos pelo sistema LTCl

Serviços de cuidados
<p><u>Serviços prestados nos domicílios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Visitas domiciliares para auxílio nas tarefas domésticas, cuidados pessoais e enfermagem; • Auxílio de locomoção para consultas médicas e hospitalares; • Visitas domiciliares para auxílio no banho; • Visitas domiciliares para cuidados de enfermagem; • Visitas domiciliares de reabilitação física e mental; • Serviços de orientação e assistência médica/odontológica/enfermagem em domicílio; • Visitas domiciliares noturnas⁽¹⁾ para cuidados pessoais e enfermagem (visitas regulares ou por solicitação).
<p><u>Serviços prestados em instituições:</u></p> <p>Instituições de Longa Permanência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instituições públicas fornecedoras de <i>cuidados de longa duração</i>⁽²⁾; • Instituições de saúde com atendimento de <i>cuidados de longa duração</i>⁽³⁾; • Instituições hospitalares com oferta de <i>cuidados crônicos de longa duração</i>⁽⁴⁾; • Instituição de pequeno porte na comunidade (<i>Community-oriented welfare facility</i>)^{(1) (5)}. <p>Instituições orientadas para curtas estadias⁽⁶⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visitas ou curtas estadias para serviços de cuidados para melhoria das condições físicas (Instituições públicas e Instituições de saúde orientadas para curtas estadias). <p>Centros-dia (<i>day service</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centros-dia para recepção de cuidados (refeições e banho ou treinamento para melhoria das condições físicas); • Centros-dia para cuidados diurnos de pacientes com demência⁽¹⁾. <p><u>Outros serviços:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aluguel de equipamentos especiais (camas/cadeiras de rodas); • Subsídio para compra de equipamentos especiais, não disponíveis para aluguel (reembolso de 90% do valor do equipamento até um valor teto anual de R\$ 2.281,50); • Subsídio para adaptações em residências⁽⁷⁾ (reembolso de 90% dos gastos até um teto de R\$ 4.563,00 por residência).

Fonte: Tokyo (2012a), Tokyo (2012b), Japão (2011) e Shimizutani (2013).

Notas:

(1) Serviço classificado como comunitário (*community-oriented service*); (2) *Long-term care welfare facilities for the elderly (special nursing homes)*: Para segurados que necessitam de cuidados constantes e com dificuldade de permanecerem em suas residências. Nesse tipo de instituição, a maioria dos segurados permanece residente por toda sua vida; (3) *Long-term care health facilities for the elderly*: Para segurados, com condições estáveis, que deixam os hospitais e requerem cuidados de reabilitação para uma transição do hospital para sua residência; (4) *Long-term care medical facilities for the elderly (chronic-care hospitals)*: Para segurados, em estágio crônico, que requerem cuidados médicos diários e reabilitação. Os cuidados médicos, em si, não são incluídos no Seguro LTCl, sendo de responsabilidade do Seguro público de saúde; (5) Instituição de pequeno porte (até 30 pessoas, com dificuldades de permanecerem em suas casas, recebendo cuidados constantes); (6) Podem ser utilizados continuamente por até 30 dias; (7) Deve-se submeter um plano de renovação antes do início da reforma.

Os serviços apresentados no Quadro 2.2 são classificados, de uma forma geral, conforme o local onde são prestados, no domicílio ou em instituições. Destaca-se, entretanto, que a Lei N° 123/1997 classifica os serviços conforme as categorias: (i) cuidados para idosos que permanecem em seus domicílios (*in-home service*), (ii) serviços comunitários (*community-based service*), e (iii) instituições de longa permanência (*facility service*). Os serviços definidos pelo artigo 8° da citada lei como *in-home* incluem, para além de cuidados prestados na residência, serviços como cuidados diurnos ou permanência de curta duração em instituições específicas e aluguel ou venda de equipamentos especiais. Dessa forma, serviços *In-home* são destinados aos idosos que desejam permanecer em suas residências, mas que podem utilizar serviços institucionais de curta duração ou adquirir equipamentos que facilitem seu dia a dia.

Os serviços de cuidados oferecidos cobrem 90% do custo dos serviços e limitam-se a um valor teto, que varia segundo o tipo de serviço (residencial ou institucional) e nível de cuidado requerido (7 níveis, incluindo suporte) (TOKYO, 2012a). O limite de cobertura é calculado de acordo com um sistema de pontos, considerando o tipo de serviço e nível de cuidado. Esses pontos são então multiplicados por uma quantia padrão, que varia por tipo de serviço e município. Uma estimativa do limite de cobertura por nível de cuidado pode ser visualizada no Quadro 2.3, destacando-se que há uma política de redução desses limites para despesas de alto custo e conforme a renda do segurado.

Quadro 2.3 – Limites da cobertura mensal dos benefícios de cuidado^(*)

Categoria de Cuidado/Suporte		Cuidados para idosos que permanecem em suas residências (In-home service ^(**))	Instituições de Longa Permanência
Suporte	nível 1	R\$ 1.259,90	–
	nível 2	R\$ 2.636,40	–
Cuidado	nível 1	R\$ 4.203,03	R\$ 4.625,11 – R\$ 6.324,57
	nível 2	R\$ 4.938,18	R\$ 5.186,36 – R\$ 8.378,43
	nível 3	R\$ 6.781,13	R\$ 5.763,32 – R\$ 9.001,79
	nível 4	R\$ 7.757,10	R\$ 6.324,57 – R\$ 9.795,24
	nível 5	R\$ 9.082,91	R\$ 6.877,46 – R\$ 10.516,7

Fonte: Yokohama (2012).

Notas: (*) Cada nível apresenta um valor limite expresso em termos de unidades padrão, como exemplo: Suporte, nível 1 para serviços In-home = 4.970 * valor da unidade padrão. Valores correspondentes ao município de Yokohama, que utiliza uma unidade padrão de ¥ 10. Essa unidade padrão pode variar entre ¥ 10 e ¥ 11,05 por localidade (JAPÃO, 2012). (**) Podendo receber cuidados de curta duração em instituições.

Gleckman (2010) destaca que os segurados que permanecem em suas residências (*In-home service*) utilizam, aproximadamente, 50% do limite permitido pelo seguro LTCI. Segundo Tamiya *et al.* (2011), os serviços são fornecidos por empresas públicas, organizações sem fins lucrativos, hospitais e empresas com fins lucrativos (apenas para atendimento não institucional). Os custos médicos de procedimentos realizados em instituições de longa permanência não são cobertos pelo seguro LTCI, sendo então de responsabilidade do seguro público de saúde (SHIMIZUTANI, 2013).

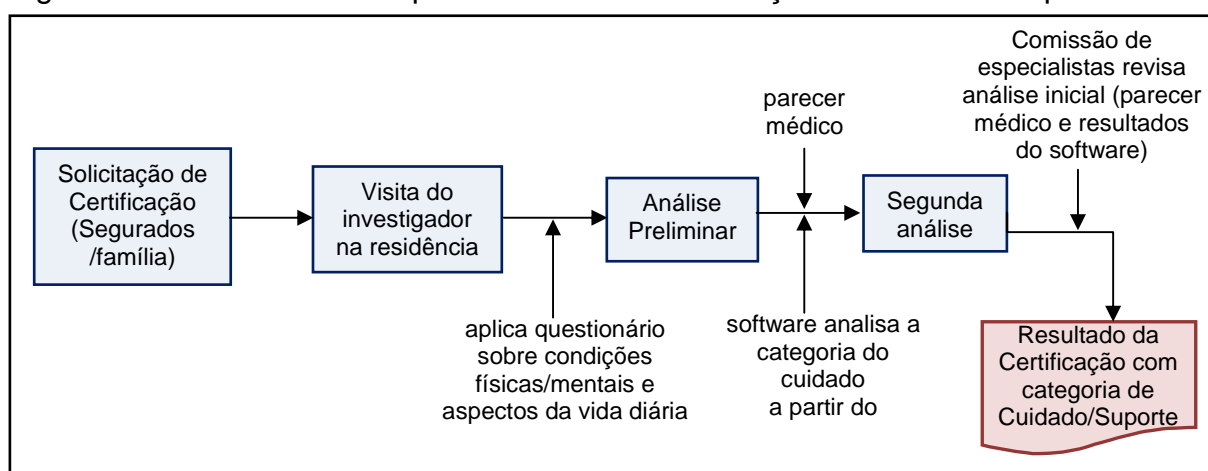
2.2.4 Regras de acesso aos benefícios de cuidados

O acesso aos benefícios do seguro LTCI é determinado unicamente com base na necessidade de cuidados, sendo os segurados classificados em 7 categorias, dependendo do perfil de suas necessidades, quais sejam: necessidade de suporte, com níveis 1 e 2; e necessidade de cuidados, com níveis de 1 a 5 (NATIONAL INSTITUTE OF POPULATION AND SOCIAL SECURITY RESEARCH, 2011).

Anteriormente à utilização dos serviços, o segurado solicita uma certificação de necessidade de cuidados ou suporte, dentro das 7 categorias existentes no sistema, em um processo de classificação realizado em duas etapas (FIGURA 2.2). Na

análise inicial, utiliza-se um *software* que categoriza³³ os segurados a partir das respostas contidas em questionário padrão, desenvolvido pelo Governo Central, com 85 quesitos sobre condições de saúde físicas e mentais (YONG; SAITO, 2012). Ainda na primeira etapa, um médico produz um relatório sobre os resultados gerados pelo *software*, bem como sobre as anotações do investigador que aplicou o questionário (TOKYO, 2012a). Na segunda etapa, uma comissão de especialistas, dentre eles médicos e enfermeiros, decide sobre as necessidades de cuidado ou suporte a partir dos resultados da primeira fase.

Figura 2.2 – Procedimentos para emissão de certificação de cuidados/suporte



Fonte: Elaboração própria a partir de Tokyo (2012a).

Os segurados que recebem a certificação de cuidados ou suporte devem ainda dispor de um plano de cuidados. Referido plano é elaborado por um gerente de cuidados, para aqueles que recebem a certificação de cuidados, ou por um centro de suporte comunitário, para os que recebem a certificação de suporte (TOKYO, 2012a). O plano de cuidados é elaborado após consulta ao segurado, considerando sua livre escolha sobre os gastos e os serviços (público ou privados, em residência ou em instituições) a serem utilizados. Os segurados podem, alternativamente, elaborar seu próprio plano de cuidados (TOKYO, 2012a), que é revisado regularmente para garantir que todas as necessidades de cuidados ou suporte sejam atendidas (OCDE, 2011).

³³ A categorização é baseada em estimativa de tempo (em minutos) de cuidado diário requerido, bem como outros indicadores de demência (MITCHELL; PIGGOTT; SHIMIZUTANI, 2004).

Destaca-se, ainda, que os segurados certificados com necessidade de cuidados, que desejam receber serviços em instituições de longa permanência, solicitam os serviços diretamente às instituições ou centros especializados (YOKOHAMA, 2012). Aqueles que recebem certificação nas categorias "necessidade de suporte níveis 1 e 2" utilizam apenas o serviço de prevenção (TOKYO, 2012a, TAMIYA *et al.*, 2011). Os segurados não certificados, em situações particulares, podem ainda receber um elenco mais reduzido de serviços comunitários preventivos (TOKYO, 2012a).

2.2.5 Financiamento

O sistema LTCI opera sob o regime financeiro de Repartição Simples (*pay-as-you-go*), com receitas provenientes de impostos (50%) e de prêmios dos segurados (50%) (MITCHELL; PIGGOTT; SHIMIZUTANI, 2004; JAPÃO, 2011). As receitas fiscais são arrecadadas em proporções iguais entre impostos nacionais e locais (JAPÃO, 2011). Segundo a Lei N° 123/1997, parte dos recursos transferidos por impostos são destinados para um "fundo de estabilização" com o fim de manter o equilíbrio financeiro do programa de cuidados, sendo capaz, dentre outras finalidades, de suportar desvios das receitas observadas em relação às esperadas.

As regras de cálculo dos prêmios são diferenciadas entre: (i) o tipo de segurado (primários e secundários); (ii) o município; e (iii) a renda do segurado. Com base na tendência futura dos custos estimados para os serviços de cuidados, cada município determina, com periodicidade trienal, o prêmio a ser cobrado para os segurados em suas diferentes categorias (OCDE, 2011). Os prêmios (50%), a serem pagos pelos segurados, são fracionados entre segurados primários e secundários com base no total da população em cada segmento, resultando, para o triênio 2009-2011, nas seguintes proporções de responsabilidade: (i) 20% para os segurados primários; e (ii) 30% para os segurados secundários (JAPÃO, 2012). O valor monetário médio dos prêmios por segurado é o mesmo entre as duas classes de segurados (JAPÃO, 2012).

Para os segurados primários, os municípios definem os prêmios com base no percentual determinado a cada triênio, como um valor monetário fixo, de acordo com o nível de renda do segurado. O Quadro 2.4, abaixo, apresenta uma regra padrão

para a definição de prêmios, podendo cada município flexibilizar o número de níveis, o valor padrão e seus fatores multiplicativos por portaria municipal. O valor padrão, destacado nesse quadro, é estipulado de forma que a arrecadação do total de prêmios dos segurados primários corresponda ao valor determinado para o orçamento de cada triênio.

Quadro 2.4 – Prêmios padrões pagos pelos segurados primários

Nível	Segurados Elegíveis	Prêmio
1	(i) Beneficiários da assistência pública; (ii) Famílias isentas de impostos municipais, compostas por beneficiários de aposentadoria/pensão pela política pública de bem-estar social.	Valor Padrão ^(*) x 0,5
2	Indivíduos com a renda total, incluindo o rendimento das aposentadorias/pensões, menor ou igual a R\$ 20.280,00, e pertencentes a uma residência isenta de impostos municipais.	Valor Padrão x 0,5
3	Indivíduos pertencentes a uma residência isenta de impostos municipais, e não classificados no nível 2.	Valor Padrão x 0,75
4	Indivíduos isentos de impostos municipais.	Valor Padrão x 1
5	Contribuinte municipal com rendimento inferior a R\$ 50.700,00.	Valor Padrão x 1,25
6	Contribuinte municipal com rendimento igual ou superior a R\$ 50.700,00.	Valor Padrão x 1,5

Fonte: Adaptado de Japão (2012).

Nota: (*) Valor padrão variável entre governos locais.

Para os segurados que recebem benefícios previdenciários³⁴ iguais ou superiores a R\$ 4.563,00 por ano, os prêmios são deduzidos de seus benefícios (JAPÃO, 2012). Para os demais segurados, os prêmios são coletados diretamente dos indivíduos pelos municípios (YASHIRO; SUZUKI; SUZUKI, 2006).

O percentual, a ser arrecadado pelos segurados secundários em forma de prêmios para o seguro LTCI, é coletado como um valor adicionado ao prêmio do seguro público de saúde e calculado com base na norma de cálculo da organização de seguro onde estão inscritos. Os prêmios são recolhidos no nível nacional pelo sistema de seguro saúde, e redistribuídos para os municípios, de modo que aquelas localidades com o maior número de residentes com idades iguais ou superiores aos 75 anos e com baixa renda recebam mais recursos (GIBSON, 2012).

³⁴ Nos benefícios previdenciários estão incluídas as aposentadoria e pensões, com destaque para a introdução mais recente (no ano de 2006) das pensões e aposentadoria por invalidez (JAPÃO, 2012).

Segundo o National Institute of Population and Social Security Research (2011), estima-se, para os segurados primários, um prêmio médio mensal de R\$ 105,46, no período 2009-2011, e, para os segurados secundários, uma taxa sobre o salário e bônus anual de 1,50% na *Japan Health Insurance Association* e 1,068% na *Society-managed Health Insurance*. Para os segurados secundários empregados, os prêmios são paritários entre os segurados e seus empregadores (CAMPBELL; IKEGAMI, 2000).

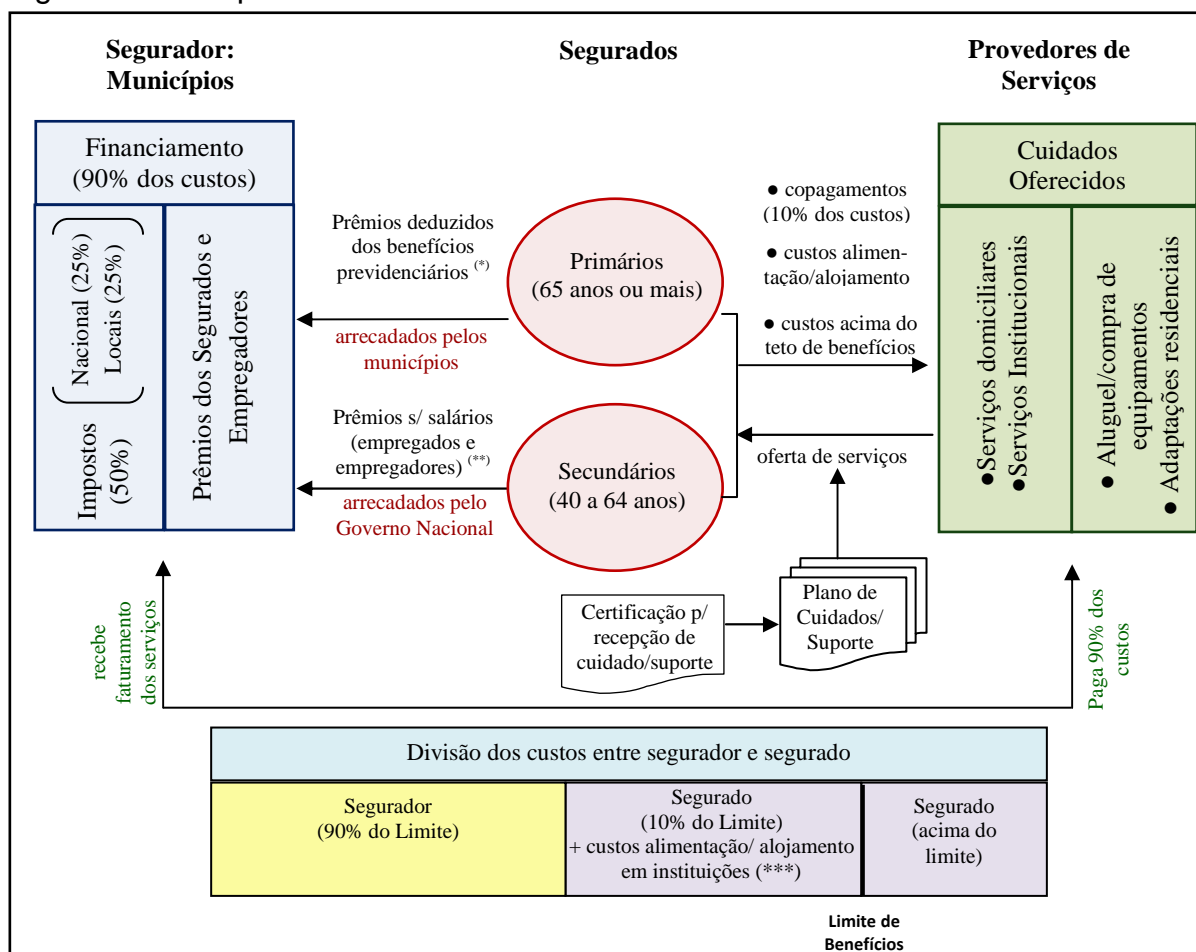
Além dos prêmios, um copagamento é imposto aos indivíduos, correspondendo a 10% dos custos de cuidados. Os segurados são responsáveis ainda, no caso das instituições, por arcar com as despesas de alimentação, alojamento e gastos pessoais³⁵ (YOKOHAMA, 2012). As despesas mensais, em 2012, com alimentação correspondiam à R\$ 1.049,49, enquanto as despesas de alojamento variaram entre R\$ 243,36 e R\$ 1.498,19, dependendo do tipo de acomodação (YOKOHAMA, 2012). Deve-se notar que as despesas de responsabilidade dos segurados são reduzidas para idosos de baixa renda.

2.2.6 Visão geral do Sistema Público de Cuidados

A Figura 2.3 retrata uma visão geral do seguro social de cuidados de longa duração do Japão, revelando, de forma simplificada, o funcionamento do sistema a partir das receitas de prêmios e dos benefícios oferecidos. Nesse esquema revela-se, ainda, a forma de financiamento e a divisão dos custos entre o segurador e o segurado.

³⁵ Os gastos pessoais incluem, por exemplo, serviços de higiene pessoal, como o corte de cabelo.

Figura 2.3 – Esquema de custeio e benefícios do sistema LTCI



Fonte: Adaptado do Relatório anual do Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar Social 2010-2011, elaborado por Japão (2012).

Notas: (*) Para segurados sem benefício previdenciário, os prêmios são pagos diretamente para os municípios; (**) Prêmios arrecadados em conjunto com o Sistema Público de Seguro Saúde; e (***) são cobrados ainda, outros custos, tais como corte de cabelo.

2.3 O sistema de cuidados de longa duração na França

Na França, os serviços de cuidados de longa duração, seja em domicílio ou em instituições, são fornecidos principalmente por meio do benefício de autonomia pessoal (*Allocation Personnalisée d'Autonomie* - APA) e conta com o apoio do sistema público de seguro de saúde (OCDE, 2011). Em geral, o sistema de seguro público de saúde abrange serviços de saúde prestados, em instituições e atendimento domiciliar de enfermagem, a um doente que necessite de cuidados de longa duração, devido a uma condição de saúde afetada por doença crônica ou aguda (OCDE, 2011).

Para os idosos, o núcleo da política francesa de CLD é baseado em um benefício monetário específico, benefício de autonomia pessoal, APA, cuja gestão é feita no nível local (*Départements*³⁶) (FRANÇA, 2012; LE BIHAN; MARTIN, 2010). O objetivo dessa política é promover auxílio financeiro no cuidado de idosos com perda de autonomia, permitindo-lhes adquirir, dentre outros serviços, ajuda de uma terceira pessoa para o desempenho de atividades da vida diária.

O benefício APA é universal, cobrindo todas as pessoas com 60 anos ou mais, com níveis específicos de dependência, independentemente do seu rendimento pessoal. Esse benefício é, entretanto, ajustado de acordo com o grau de perda de autonomia e aos recursos financeiros do idoso. A gestão política e financeira, as estratégias para o financiamento dos cuidados e o estabelecimento de direitos são definidos principalmente no nível nacional; enquanto o poder administrativo é delegado aos Departamentos (*Départements*), que implementam a política de cuidados (ELLIOTT *et al.*, 2012; KRONEMAN; CARDOL; FRIELE, 2012).

Em adição ao principal programa de apoio financeiro aos idosos com dependência, o governo francês introduziu uma política para combater uma causa específica de necessidade de cuidados de longa duração, a doença de Alzheimer. O terceiro plano de Alzheimer, lançado em 1º de fevereiro de 2008, inclui, entre seus objetivos, o fornecimento de auxílio e suporte aos doentes, contando com um orçamento anual superior a R\$ 1 bilhão de euros, destinados particularmente à área de cuidados (ELLIOTT *et al.*, 2012).

O sistema de proteção social na França é o resultado de um compromisso entre a visão universalista de proteção dos indivíduos contra todos os riscos sociais e a escolha, em outubro de 1945, de um sistema de seguro obrigatório limitado a quatro riscos³⁷ reconhecidos: saúde, acidente de trabalho, idade avançada e família (HENRARD, 2007). Esse sistema de seguro obrigatório, em conjunto com outras

³⁶ A França é dividida em regiões administrativas (*Départements*) (OECD, 2011).

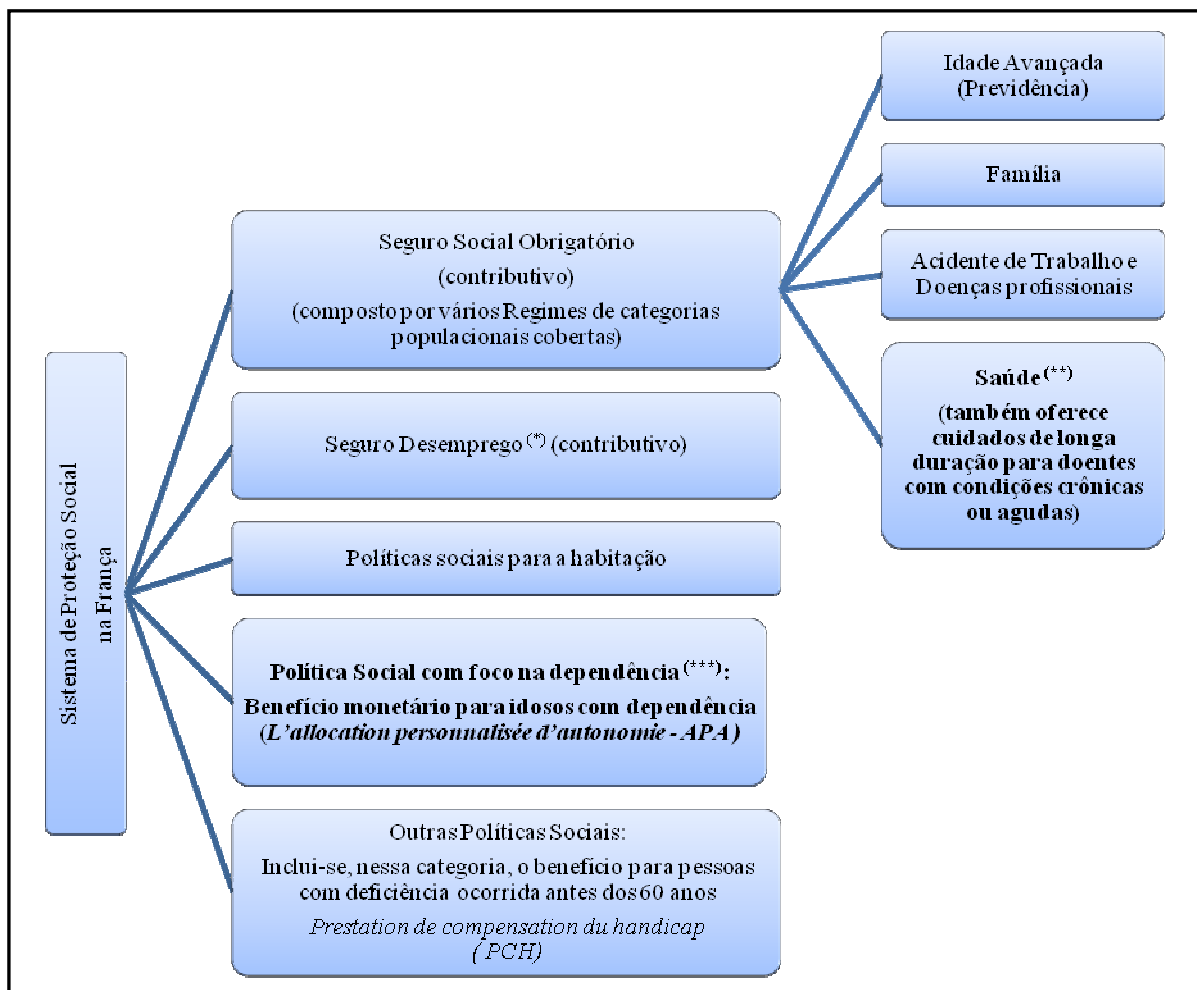
³⁷ Em 1967, houve a institucionalização da diferenciação entre os riscos através da criação de quatro ramos da seguridade social, administrativa e financeiramente independentes (HENRARD, 2007).

políticas sociais, compõe o sistema de proteção social francês (ADECRI, 2008; GALAND-DESMÉ; JAISSON-HOT; COLIN, 2005).

A Figura 2.4 traz um esquema simplificado do sistema de proteção social na França, com destaque para os dispositivos destinados especificamente aos idosos com dependência. O sistema de cuidados de longa duração francês não constitui um campo de política pública homogênea. Especificamente para os idosos, destaca-se o benefício de autonomia pessoal (*Allocation Personnalisée d'Autonomie - APA*), núcleo da política francesa de CLD³⁸. Mas há, ainda, dentro do seguro de saúde público, os serviços prestados a doentes que necessitam de cuidados de longa duração, devido a uma condição de saúde afetada por doença crônica ou aguda (OCDE, 2011). Inclui-se, na Figura 2.4, citação ao benefício PHC para pessoas com deficiência (*Prestation de Compensation du Handicap - PCH*), que financia as necessidades relacionadas com a perda de autonomia das pessoas com até 75 anos de idade, cuja deficiência tenha ocorrido antes dos 60 anos (FRANÇA, 2012).

³⁸ Por sua importância, o benefício de autonomia pessoal (*Allocation Personnalisée d'Autonomie - APA*) será enfatizado na descrição do sistema de cuidado de longa duração francês.

Figura 2.4 – Organograma das políticas de proteção social na França



Fonte: Elaboração própria a partir de Galand-Desmé, Jaisson-Hot e Colin (2005).

Notas: (*) O risco de desemprego é apoiado pela "Associação para o Emprego na Indústria e no Comércio", um sistema de seguro social independente, sem supervisão do Estado, mas participante da Seguridade Social (GALAND-DESMÉ; JAISSON-HOT; COLIN, 2005; HENRARD, 2007);

(**) As instituições de longa permanência de idosos cobram três tarifas diferenciadas, quais sejam: alojamento, assistência e dependência. A tarifa de assistência, que cobre a assistência médica, é financiada pelo seguro social de saúde;

(***) Para indivíduos institucionalizados, cobre apenas o pagamento da tarifa de dependência em instituições de longa permanência de idosos (*l'aide sociale à l'hébergement*).

2.3.1 Antecedentes e implementação de política de cuidados de longa duração

O sistema de seguridade social francês, criado em outubro de 1945, com cobertura para os riscos de saúde, acidentes de trabalho, idade avançada (previdência) e família, não respondia às necessidades de cuidado dos indivíduos com incapacidade para a realização das atividades da vida diária – AVDs (HENRARD, 2007). Uma política de cuidados de longa duração específica ou, segundo a terminologia

francesa, uma política de "idoso dependente" surgiu apenas no final da década de 1990 e evoluiu progressivamente desde então (LE BIHAN; MARTIN, 2010).

Diante da falta de cobertura da seguridade social para pessoas com dependência, foi criado ao lado dos seguros sociais, em meados da década de 1970, o benefício compensatório de terceira pessoa (*Allocation Compensatrice pour Tierce Personne - ACTP*). Referida política de assistência social correspondia a um benefício em dinheiro, destinado às pessoas portadoras de dependência severa, que necessitavam de ajuda de uma terceira pessoa para as atividades básicas da vida diária – ABVDs. Não havia restrição de idade no acesso ao benefício e, assim, com o envelhecimento da população, essa política voltou-se essencialmente aos idosos, levando a uma explosão do orçamento e do número de beneficiários (SCOR, 2012a).

Diante dos elevados gastos com o benefício ACTP, instituiu-se, através da Lei nº 97-60, de 24 de janeiro de 1997, o benefício *Prestation Spécifique Dépendance - PSD*, o qual era de valor inferior ao ACTP e específico para a dependência de idosos (HENRARD, 2007). Esse novo benefício, em parte³⁹ substituto ao ACTP, foi destinado a pessoas de 60 anos e mais com elevada dependência⁴⁰, estando esses indivíduos sujeitos a um teste de renda para ter acesso aos benefícios (IRDES, 2011). Ranci e Pavolini (2008) destacaram, como problemas apresentados pelo benefício PSD, a escassa cobertura de idosos com dependência, devido às condições de elegibilidade, excessivamente restritivas quanto à renda e classificação de idosos com dependência, e a disparidade no valor dos benefícios pagos entre os Departamentos.

Em 2002, extinguiu-se o benefício PSD, com a implementação do benefício de autonomia pessoal (*Allocation Personnalisée d'Autonomie - APA*), criado pela Lei nº 2001-647, de 20 de Julho de 2001. Referida política pública, estabelece o direito para qualquer pessoa, de 60 anos e mais, incapaz de suportar as consequências da falta ou perda de autonomia relacionada à sua condição física ou

³⁹ Nesse momento, o benefício ACTP continuava sendo oferecido para pessoas com idade inferior a 60 anos.

⁴⁰ Classificados em três grupos (GIR 1 a 3), conforme escala nacional AGGIR, que classifica os indivíduos com dependência de acordo com suas necessidades em termos de cuidados.

mental, receber um benefício monetário, em um regime de "dinheiro por cuidado" (LE BIHAN; MARTIN, 2010; IRDES, 2011).

O benefício de autonomia pessoal, APA, incorporou diversas modificações em relação ao benefício anterior PSD, entre elas: a expansão da cobertura com um novo grupo de classificação de dependência (GIR 4)⁴¹; a extinção do teste de renda; a instituição de tarifas nacionais para o benefício APA; e a introdução de uma coparticipação financeira, padronizada nacionalmente, para os beneficiários do sistema (RANCI; PAVOLINI, 2008; LE BIHAN; MARTIN, 2010; SCOR, 2012a).

Com a introdução do novo benefício, o número de idosos, que recebiam benefícios específicos para a dependência, alcançou 1,115 milhão de pessoas em dezembro de 2008, um notável aumento dos beneficiários, se comparados aos 150 mil em dezembro de 2001 (LE BIHAN; MARTIN, 2010). O benefício APA, bem como seus antecessores, corresponde a uma política de assistência social financiada essencialmente por impostos, fora dos moldes de um seguro social universal e obrigatório.

Ressalta-se que, apesar dos progressos do benefício APA, o copagamento, de responsabilidade do idoso, pode representar até 90% do benefício estipulado no plano de cuidados. Considerando-se que, em dezembro de 2009, o benefício médio mensal pago pelo APA, para os casos mais graves de dependência, atingiu cerca de R\$ 2.122,30 e, segundo SCOR (2012a), os custos mensais para a dependência podem facilmente exceder R\$ 7.643,34, o benefício APA não implica acesso à plena cobertura pública para os idosos com dependência.⁴²

O aumento do custo do benefício APA, a explosão do número de beneficiários, bem como a elevada coparticipação financeira levaram o governo a repensar a arquitetura geral de proteção social dos idosos em estado de dependência (SCOR, 2012a; FERNANDEZ; FORDER, 2012). O governo francês anunciou, então, uma

⁴¹ Grupo GIR 4 da escala nacional AGGIR.

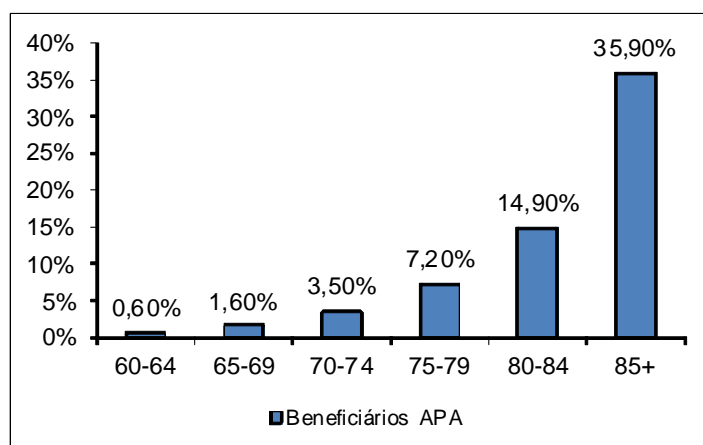
⁴² A taxa utilizada para conversão foi de 2,54778 (Real) = 1 (Euro), segundo a cotação de 01/12/2009, obtida em <<http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/Resultado.asp?idpai=convmoeda>>, acesso em 01/02/2013.

nova reforma, baseada na criação de um "quinto risco" social, a dependência, através de um novo ramo de seguro social obrigatório. A implementação da reforma, inicialmente proposta para 2008, foi adiada devido à crise financeira vivenciada pelo país (LE BIHAN; MARTIN, 2010).

2.3.2 Beneficiários

Segundo o artigo R232-1 do código francês de ação social e das famílias (*Code de l'action sociale et des familles*), o direito ao benefício APA é destinado aos indivíduos com 60 anos e mais. Para ter acesso ao benefício APA, segundo artigo L232-1 do mesmo código, esses indivíduos devem demonstrar residência⁴³ estável e regular na França e incapacidade relacionada à sua condição física ou mental. Os beneficiários do APA são em sua maioria mulheres, representando um percentual de 74% ao fim de 2007 (CHARPIN; TLILI, 2011). O Gráfico 2.1 revela a proporção da população francesa, de ambos os sexos, com cobertura do benefício APA em 01/01/2010. Verifica-se o aumento da proporção de beneficiários na população com o aumento da idade, com 35,90% da população com 85 anos e mais recebendo benefícios APA.

Gráfico 2.1 – Proporção de Beneficiários APA na População, ambos os sexos, 2010



Fonte: Elaborados a partir dos dados apresentados em DREES (2011).

⁴³ Comportando duas categorias: (i) os de nacionalidade francesa residentes na França; e (ii) os estrangeiros, residindo legalmente no País (FRANÇA, 2008).

2.3.3 Regras de acesso aos benefícios de cuidados

O acesso ao benefício APA é determinado exclusivamente com base na necessidade, não estando assim sujeito a teste de renda por parte do requerente ao benefício. No entanto, uma participação financeira (copagamento), calculada com base em renda e propriedade, é requerida do beneficiário (FRANÇA, 2012). A necessidade do requerente é avaliada por um instrumento nacional padronizado, AGGIR (*Autonomie Gérontologique - Groupes Iso-Ressources*), que classifica os indivíduos com dependência de acordo com suas necessidades em termos de cuidados (FRANÇA, 2012). A escala AGGIR utiliza, em sua avaliação, 10 variáveis⁴⁴ relacionadas com a perda de autonomia física e mental do indivíduo (FRANÇA, 2012).

Os candidatos ao benefício APA são classificados em 6 grupos GIR (*Groupes Iso-Ressources*), de acordo a escala AGGIR (*Autonomie Gérontologique – Groupes Iso-Ressources*), em um nível decrescente em relação ao grau de perda de autonomia. Nessa escala, a classe "GIR 1" corresponde ao maior grau de perda, enquanto a classe "GIR 6" representa uma situação de autonomia (FRANÇA, 2012). Aqueles enquadrados nas quatro primeiras classes se qualificam para o recebimento do benefício, desde que as condições de idade (60 anos e mais) e de residência estável e regular estejam satisfeitas. Os seis grupos utilizados pela escala AGGIR podem ser caracterizados conforme descrição relacionada no Quadro 2.5.

⁴⁴ As 10 variáveis, chamadas de "discriminatórias", utilizadas para a definição dos grupos GIR são: (i) Coerência na comunicação e comportamento; (ii) Orientação de tempo e lugar; (iii) Capacidade de banhar-se; (iv) Capacidade de vestir-se; (v) Capacidade de alimentar-se; (vi) Eliminação (urinária e fecal); (vii) Transferências (levantar-se, deitar-se, sentar-se); (viii) Movimento dentro da casa ou instituição (mobilidade espontânea, inclusive com o equipamento); (ix) Sair ao exterior da residência (mover-se a partir da porta de entrada sem transporte); (x) Comunicação à distância (usar meios de comunicação: telefone, campainha, alarme).

Quadro 2.5 – Características dos idosos em cada Grupo (GIR)

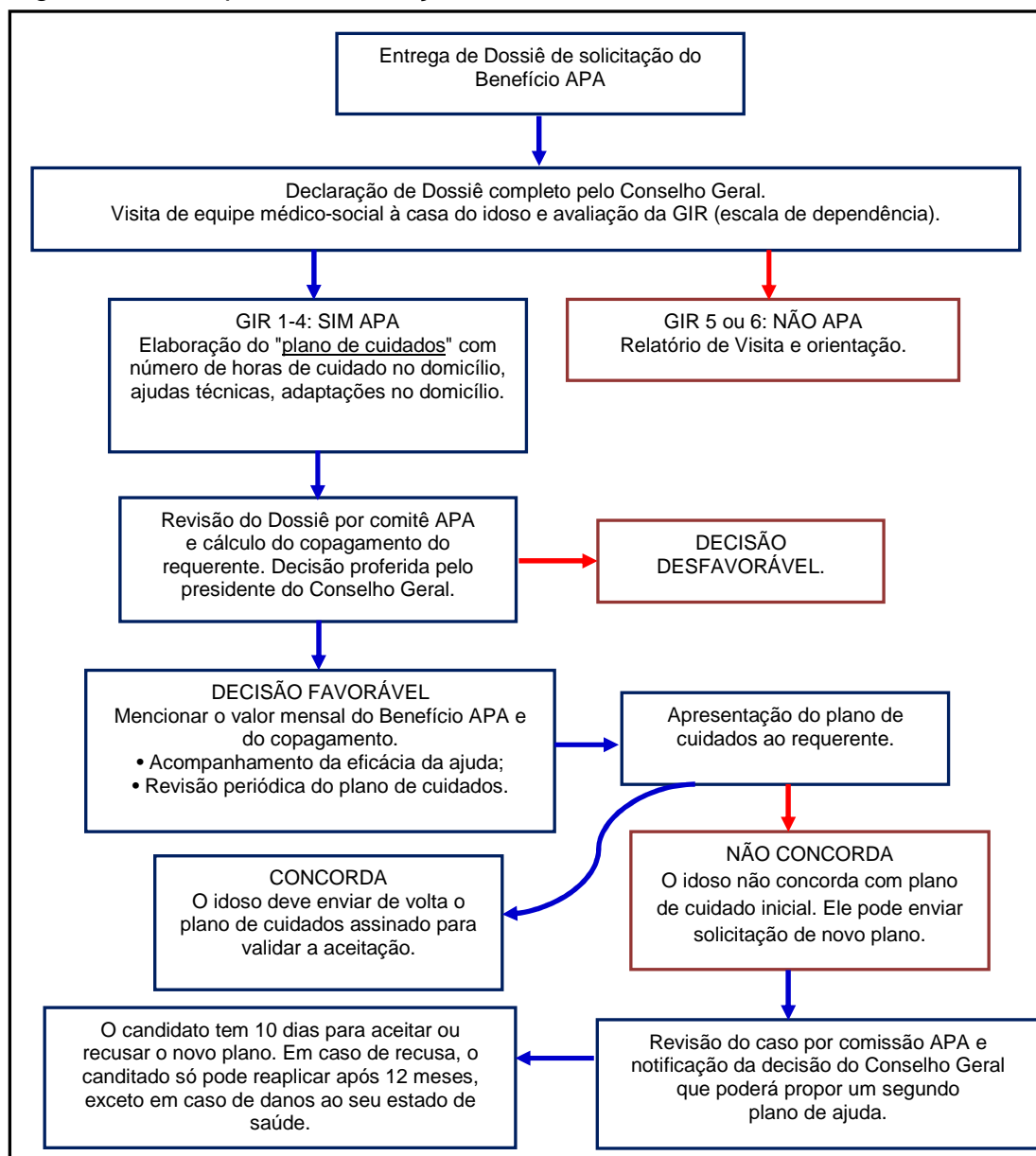
Nível	Características
GIR 1	Idosos acamados ou confinados a uma cadeira de rodas, cujas funções mentais estão gravemente comprometidas e exigem cuidados continuados. Nesse grupo estão também as pessoas no fim da vida.
GIR 2	Esse grupo inclui duas categorias de idosos: <ul style="list-style-type: none"> • aqueles que estão confinados à cama ou cadeira de rodas, cujas funções cognitivas não estão totalmente comprometidas, e necessitam de suporte para a maioria das atividades da vida diária (AVDs); • aqueles que apresentam perda de autonomia cognitiva, mas mantêm a capacidade de locomoção.
GIR 3	Idosos com autonomia cognitiva e autonomia locomotora parcial, que necessitam de auxílio algumas vezes ao dia para cuidados pessoais.
GIR 4	Esse grupo compreende duas categorias de idosos: <ul style="list-style-type: none"> • aqueles que não conseguem transferir-se da cama sozinhos, mas uma vez removidos, podem mover-se no interior da habitação. Deve-se também, por vezes, ser ajudado para banhar-se e se vestir; • aqueles sem problemas de locomoção, mas que necessitam de ajuda com cuidados pessoais e refeições.
GIR 5	Idosos que precisam de ajuda ocasional para banhar-se, preparar refeições e limpar a casa.
GIR 6	Idosos ainda autônomos para as atividades essenciais da vida diária.

Fonte: Elaborado a partir de França (2012).

Segundo Joël *et al.* (2010), a escala AGGIR ainda sofre críticas quanto à classificação da dependência própria da redução das funções mentais, pois essa redução é, possivelmente, pouco compreendida no início da doença. Segundo os autores, a escala AGGIR pode classificar idosos com dependência por redução das funções mentais e sem impedimento físico nas categorias sem direito a benefícios (GIR 5 ou GIR 6). No caso da França, um instrumento de classificação de dependência robusto é de suma importância para a definição do nível de cuidados adequados ao grau de perda de autonomia do idoso dependente. Dessa forma, aperfeiçoamentos na escala AGGIR têm sido propostos, incluindo-se uma melhor avaliação de doenças neurodegenerativas, como o Alzheimer (TALEYSON, 2010).

A solicitação do benefício APA é feita ao presidente do Conselho Geral. As etapas desse processo para idosos não institucionalizados estão demonstradas na Figura 2.5. A avaliação do nível de dependência de idosos em instituições de longa permanência é de responsabilidade do estabelecimento em que o idoso está acomodado.

Figura 2.5 – Etapas da solicitação do benefício APA



Fonte: Adaptado de Cap Retraite (2012).

O plano de cuidados, em destaque na Figura 2.5, é um componente essencial para a recepção do benefício APA por parte dos idosos que recebem cuidados em seus domicílios. Referido plano é desenvolvido por uma equipe médico-social⁴⁵, com vistas à identificação das necessidades específicas para a manutenção do requerente em seu domicílio. Outras variáveis relacionadas às atividades

⁴⁵ O médico particular do requerente pode, a pedido do idoso ou de sua família, participar da avaliação.

instrumentais da vida diária (AIVDs) dos idosos, chamadas de "ilustrativas"⁴⁶, que não foram incluídas no cálculo do GIR, são utilizadas na elaboração do plano de cuidados, considerando-se também as condições de vida dos idosos, como ambiente físico, social e familiar (FRANÇA, 2012).

2.3.4 Benefícios oferecidos

A política assistencial francesa, APA (*Allocation Personnalisée d'Autonomie*), oferece benefícios monetários destinados ao financiamento de serviços no domicílio (*APA à domicile*) e em instituições que oferecem serviços de cuidado (*APA en établissement*). No Quadro 2.6, citam-se os serviços que podem ser financiados pelo benefício APA.

Quadro 2.6 – Serviços financiados pelo APA ⁽¹⁾ (continua)

<u>Serviços nos domicílios (APA à domicile):</u>
<p><u>Intervenções nos domicílios:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Horas para auxílio nas tarefas domésticas, cuidados pessoais e enfermagem (dia e noite); • Serviços de entrega de refeições; • Serviços de lavanderia nos domicílios; • Serviços de transporte; • Adaptações do ambiente às necessidades dos idosos; • Instalação de sistema de alarme⁽²⁾. <p><u>Equipamentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadeira de rodas; • Bengalas; • Andadores; • Camas hospitalares. <p><u>Alojamento em casa de família:</u></p> <p>No caso de idosos alojados em residência de uma família acolhedora, o plano de cuidados pode prever:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagamento de subsídios diretamente para a família de acolhimento; • Pagamento de serviços de uma terceira pessoa no cuidado do beneficiário do APA.

⁴⁶ São sete as variáveis ilustrativas: (i) gestão dos próprios recursos; (ii) capacidade de preparação de refeições; (iii) capacidade de realizar todas as tarefas domésticas; (iv) capacidade de dirigir um meio de transporte; (v) realização de compras; (vi) capacidade de cumprir com a receita do médico; (vii) atividades de lazer (atividades esportivas, culturais, sociais, de lazer) (FRANÇA, 2012).

Quadro 2.6 – Serviços financiados pelo APA ⁽¹⁾ (conclusão)

Serviços em Instituições ⁽³⁾ (APA en établissement):

- Auxílio no financiamento da tarifa de dependência de instituições destinadas ao cuidado temporário ou permanente de idosos (*Établissement Hébergement d'errarar Âgées Personnes Dépendantes* - EHPAD).

Fonte: Adaptado de França (2012).

Notas: (1) Estas listas de benefícios não são exaustivas, outras ajudas ou serviços adequados à situação e ambiente do idoso podem ser oferecidos. Os serviços distintos de assistência pessoal ao idoso dependente podem comprometer no máximo 50% do benefício APA (RANCI; PAVOLINI, 2008).

(2) Este sistema permite o envio de um sinal de socorro à distância, advertindo vizinhos, familiares e centros de escuta, permitindo assim um resgate rápido do idoso em situações de emergência (CAP RETRAITE, 2012);

(3) Em 2002, as instituições para idosos com dependência foram reorganizadas, desde então uma única categoria, chamada de *Établissement Hébergement d'errarar Âgées Personnes Dépendantes* – EHPAD, agrupa as diferentes instituições dedicadas ao cuidado dos idosos dependentes (LE BIHAN; MARTIN, 2010).

O benefício *APA à domicile* é utilizado para o financiamento de despesas domiciliares incluídas no "plano de cuidado", o qual é elaborado de forma personalizada, para que o idoso possa continuar a viver em casa. O "plano de cuidados" geralmente inclui suporte para atividades básicas e instrumentais da vida diária (ABVDs e AIVDs) através da contratação de um cuidador, que não pode ser o cônjuge ou companheiro do idoso (OCDE, 2011).

O benefício *APA en établissement* ajuda no financiamento da tarifa de dependência cobrada por instituições destinadas ao cuidado temporário ou permanente de idosos (CAP RETRAITE, 2012). Essa tarifa de dependência é uma das três componentes dos preços cobrados por instituições destinadas ao cuidado de idosos com dependência. Com base em França (2012), essas componentes são detalhadas adiante:

- tarifa de alojamento: destinada às despesas de administração e manutenção da instituição. O pagamento é de responsabilidade do beneficiário do serviço ou, em caso de insuficiência de renda, das políticas de assistência social;
- tarifa de assistência: tem como fim a cobertura de assistência médica, sendo financiada pelo seguro social de saúde;
- tarifa de dependência: destinada ao financiamento da assistência e supervisão necessárias à execução das atividades da vida diária. Essa tarifa é parcialmente financiada pelo benefício APA, visto que os valores excedentes ao APA são de responsabilidade do beneficiário.

Para o financiamento de serviços nos domicílios, o valor do benefício (APA) é baseado: (i) no grau de necessidade e no tipo de apoio necessário identificado no "plano de cuidados"; e (ii) na renda do requerente (FRANÇA, 2012). Para os idosos institucionalizados, o valor do benefício depende: (i) do grau de autonomia do idoso; (ii) da tarifa da instituição específica; e (iii) dos recursos do idoso (CAP RETRAITE, 2012). No Quadro 2.7, são apresentadas as formas de cálculo do benefício mensal APA, diferenciadas por categoria de beneficiário.

Quadro 2.7 – Forma de cálculo do benefício mensal APA

Idosos que vivem em casa (APA à domicile)	Idosos em instituições (APA en établissement)
O benefício APA é igual à diferença entre o valor designado no "plano de cuidados" e a participação financeira de responsabilidade do beneficiário do serviço.	O benefício APA ⁽¹⁾ é igual à diferença entre a tarifa de dependência da instituição e a participação financeira de responsabilidade do beneficiário do serviço.
Benefício APA ⁽²⁾ = valor plano de cuidado - copagamento	Benefício APA ⁽²⁾ = tarifa de dependência - copagamento

Fonte: Cap Retraite (2012).

Notas: (1) O benefício APA pode ser pago diretamente ao beneficiário ou, por deliberação do Conselho Geral, diretamente para a instituição de cuidados (FRANÇA, 2012).

(2) Os Departamentos podem solicitar aos beneficiários, a qualquer tempo, uma justificativa sobre os gastos realizados com os aportes recebidos pelo APA (RANCI; PAVOLINI, 2008).

O valor máximo do benefício a ser estipulado no "plano de cuidado", determinado em um nível nacional, varia de acordo com o grau de autonomia do idoso, medido pela escala AGGIR. Esses limites são revisados anualmente, correspondendo, em 01 de abril de 2012, aos valores dispostos no Quadro 2.8.

Quadro 2.8 – Limites mensais de benefícios para idosos que recebem cuidados em casa

Nível	Limite (plano de cuidado) (valores em 01/04/2012)
GIR 1	R\$ 3.142,33
GIR 2	R\$ 2.693,41
GIR 3	R\$ 2.020,05
GIR 4	R\$ 1.346,69

Fonte: Adaptado de França (2012).

Nota: O limite é aplicado ao valor do benefício estipulado no plano de cuidados antes de reduzir a parcela do copagamento. Taxa utilizada para conversão: 2,429 (Real) = 1 Euro; Cotação:30/03/2012 em <http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/Resultado.asp?idpai=convmoed> a <acesso em 20/02/2013>.

O valor do copagamento, para idosos recebendo cuidados em casa, varia entre 0% e 90% do valor estabelecido no plano de cuidados, de acordo com a renda do idoso, conforme apresentado no Quadro 2.9. No caso de idosos em instituições, o valor da coparticipação no benefício APA também depende da renda do idoso, sendo seus valores determinados conforme as regras explicitadas no Quadro 2.10.

Quadro 2.9 – Copagamentos para idosos que recebem cuidados em casa

Renda mensal (valores em 01/04/2012)	Copagamento sobre o valor do plano de cuidados
Menor ou igual a R\$ 1.761,58	Sem copagamento
Entre R\$ 1.761,58 – R\$ 7.020,03	Varia progressivamente com a renda do idoso, entre 0% e 90%
Superior a R\$ 7.020,03	90%

Fonte: Adaptado de França (2012).

Nota: Utilizada a mesma taxa de conversão de moeda apresentada no Quadro 2.8.

Quadro 2.10 – Copagamentos para idosos que recebem cuidados em instituições

Renda mensal (valores em 01/04/2012)	Copagamento
Inferior a R\$ 5.810,58	Tarifa mensal de dependência da instituição para o grupo GIR 5 e 6.
Entre R\$ 5.810,58 - R\$ 8.939,35	Tarifa mensal de dependência da instituição para o grupo GIR 5 e 6 + 0% a 80%, dependendo da renda, da tarifa mensal de dependência da instituição para o grupo GIR específico do idoso.
Superior a R\$ 8.939,35	Tarifa mensal de dependência da instituição para o grupo GIR 5 e 6 + 80% da tarifa mensal de dependência da instituição para o grupo GIR específico do idoso.

Fonte: Adaptado de França (2012).

Nota: Utilizada a mesma taxa de conversão de moeda apresentada no Quadro 2.8.

Deve-se observar que ao se determinar a renda do idoso, para a aplicabilidade do copagamento, considera-se também a renda derivada de seu patrimônio (RANCI; PAVOLINI, 2008). O valor mínimo do benefício pago para o idoso, em 1º de janeiro de 2013, era de R\$ 76,22, sendo que os valores inferiores ao mínimo são de responsabilidade do idoso (FRANÇA, 2012).⁴⁷

⁴⁷ Taxa utilizada para conversão: 2,6944 (real) = 1 euro; cotação de 31/12/2012, obtida em <http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/Resultado.asp?idpai=convmoeda> <acesso em 20/02/2013>.

Em fins de 2009, aproximadamente 61% das pessoas recebiam benefício APA em domicílio e 39% em instituições, com 45% dos beneficiários classificados no grupo GIR 4, 20% no nível GIR 3, 27% no nível 2 e quase 9% no nível 1 (DRESS, 2011). Os benefícios médios mensais líquidos da coparticipação dos beneficiários podem ser observados no Quadro 2.11.

Quadro 2.11 – Benefício médio mensal APA – dezembro de 2009

Em Domicílio		Em Instituições	
Nível GIR	Benefício Médio APA (*)	Grupo GIR (**)	Benefício Médio APA (*)
GIR 1	R\$ 2.121	GIR 1 e 2	R\$ 1.018
GIR 2	R\$ 1.619		
GIR 3	R\$ 1.214	GIR 3 e 4	R\$ 509
GIR 4	R\$ 746		
Média	R\$ 1.039	Média	R\$ 815

Fonte: DREES (2011)

Notas: (*) Benefício APA líquido da coparticipação do idoso, referentes ao mês de dezembro de 2009. A taxa utilizada para conversão foi de 2,546 (Real) = 1 (Euro), segundo a cotação de 15/12/2009, obtida em <<http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/Resultado.asp?idpai=convmoeda>>, acesso em 20/02/2013. (**) Em instituições, as tarifas são agrupadas em três subgrupos: (i) GIR 1 e 2; (ii) GIR 3 e 4; e (iii) GIR 5 e 6.

O benefício APA não conta com regra de tempo máximo de transferências para seus beneficiários, mas a continuidade do pagamento dos benefícios está sujeita a revisões periódicas (FRANÇA, 2012; RANCI; PAVOLINI, 2008). A regulamentação do APA estabelece como padrão uma revisão anual, no entanto, cada Departamento pode determinar revisões adicionais. Ademais, o benefício APA pode ser revistos a qualquer tempo, a pedido do beneficiário ou do presidente do Conselho Geral (CAP RETRAITE, 2012).

2.3.5 Financiamento

O financiamento do benefício APA é realizado principalmente através de impostos locais (que responderam 68% da arrecadação em 2008), ficando o complemento a cargo do Governo Central (LE BIHAN; MARTIN, 2010). O financiamento, por parte do Governo Central, é realizado através do Fundo Nacional de Solidariedade para a Autonomia (*Caisse Nationale pour la Solidarité et l'Autonomie* - CNSA⁴⁸), que é

⁴⁸ O CNSA é uma instituição pública, com foco nos deficientes físicos e idosos com dependência, criada por lei em 30 de junho de 2004 (OECD, 2011).

constituído por: contribuições patronais para o seguro social de saúde, impostos sobre renda do trabalho, e imposto específico adicional do "dia da solidariedade"⁴⁹ (ELLIOTT *et al.*, 2012, OCDE, 2011).

Elliott *et al.* (2012) classificam o financiamento do sistema CLD francês como misto, baseado em receitas de impostos (sistemas não contributivos) e através de fundos nacionais de seguro (sistemas contributivos). Os autores destacam ainda o papel fundamental das famílias no financiamento dos custos dos cuidados de longa duração. Como já descrito, o sistema requer dos idosos, dependendo do nível de renda e patrimônio, elevadas coparticipações financeiras sobre as despesas necessárias ao financiamento do cuidado.

As despesas com o benefício APA, em 2010, representaram, para o Governo Francês, 0,27% do PIB do país (CHARPIN; TLILI, 2011). Para além do suporte fornecido através do APA, o sistema francês oferece ainda incentivos fiscais para indivíduos com dependência, tais medidas incluem: a redução do imposto de renda (até 10.000 euros anuais), em reconhecimento dos custos incorridos na contratação de um profissional para auxílio nas atividades da vida diária (AVDs e AIVDs); a isenção da contribuição obrigatória de empregador, para os indivíduos com idade acima de 70 anos de idade, do profissional contratado para ajuda com qualquer AVD ou AIVD; e a redução de imposto de renda (até 2.500 euros por ano), para os indivíduos que vivem em instituições que prestam cuidados, em reconhecimento das despesas não cobertas pelo APA no âmbito da instituição (OCDE, 2011). Os incentivos fiscais são particularmente eficazes para beneficiários de alta renda, que recebem os mais baixos níveis de apoio do Estado através do APA (FERNANDEZ; FORDER, 2012).

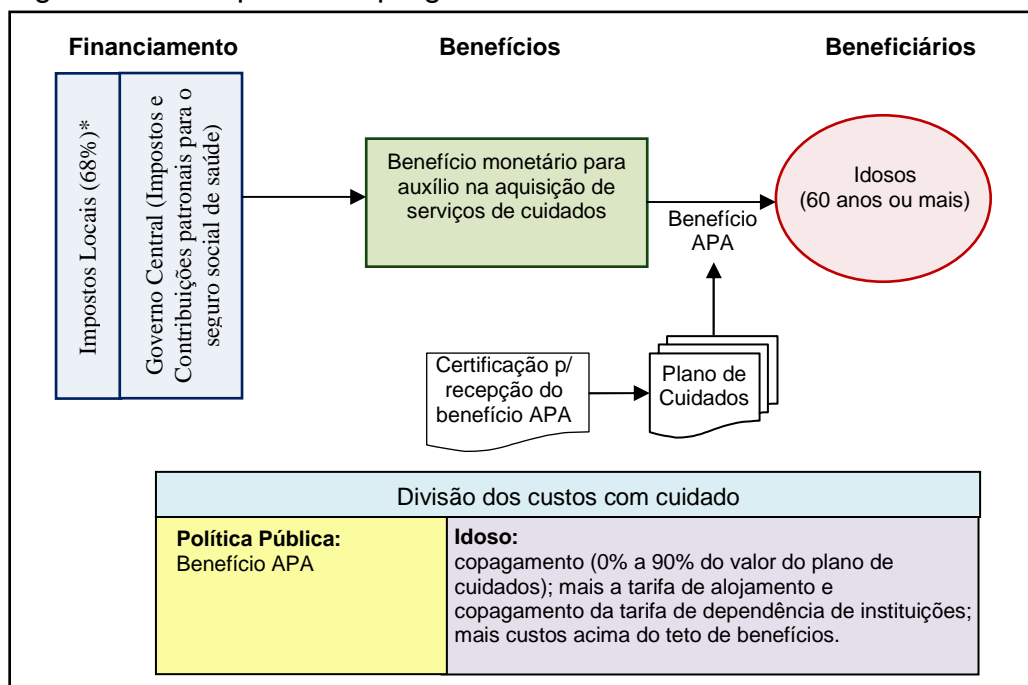
2.3.6 Visão geral do sistema público de cuidados

A Figura 2.6 retrata uma visão geral do APA, a política central de apoio financeiro aos cuidados de longa duração destinada aos idosos com dependência na França,

⁴⁹ O "dia da solidariedade" (*contribution solidarite autonomie - CSA*) foi criado a partir da extinção de um feriado. A CSA é então o produto de um dia extra de trabalho, quando os funcionários dedicam um dia de salário para o financiamento do cuidado (ELLIOTT *et al.*, 2012; OCDE, 2011).

apresentando, simplificada, a forma de financiamento e a divisão dos custos do cuidado entre os beneficiários e o setor público.

Figura 2.6 – Esquema do programa assistencial APA



Fonte: Elaboração própria.

Notas: (*) em 2008, conforme Le Bihan e Martin (2010).

2.4 O sistema de cuidado de longa duração no Brasil

No Brasil, há uma carência de redes de suporte formais aos idosos com dependência, ficando quase exclusivamente sob a responsabilidade das famílias a tarefa de amparar esses idosos (SAAD, 1991; CAMARANO; MELLO, 2010). Os serviços de cuidados formais disponíveis no país não são parte de um sistema "especialmente dirigidos às pessoas idosas em situação de dependência funcional, embora estejam sendo implementadas diversas iniciativas que protegem a população idosa" (BATISTA *et al.*, 2008: p. 111). No caso do Brasil, os avanços no desenvolvimento das políticas (exclusivas ou não) de apoio aos idosos se consolidam no âmbito da Seguridade Social.

A Seguridade Social está definida na Constituição Federal, no artigo 194, caput, e destina-se "a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência

social". Nesses três segmentos autônomos da seguridade social brasileira podem ser destacadas ações voltadas aos idosos com dependência. Na Previdência Social, que está organizada sob a forma de seguro social obrigatório e contributivo, há, dentro da cobertura de invalidez⁵⁰, um dispositivo destinado ao auxílio financeiro para o segurado que necessite de cuidados de uma terceira pessoa. Esse dispositivo está previsto na Lei 8.213, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e estabelece, em seu art. 45, que os segurados aposentados por invalidez, que necessitem de assistência permanente de uma terceira pessoa, terão direito a um adicional de 25% (vinte e cinco por cento) no valor de seus benefícios. Esse acréscimo, segundo a referida lei, será devido mesmo que o benefício atinja o teto legal aplicado aos benefícios da Previdência Social. O Anexo I do Decreto 3.048, de 6 de maio de 1999, que aprova o Regulamento da Previdência Social, elenca os casos⁵¹ em que esse acréscimo seria devido, incluindo-se, entre eles, a incapacidade permanente para as atividades da vida diária. Para os casos previstos no Decreto, Torres (2012, p. 3) argumenta que, como a lei não restringiu "o direito ao adicional a casos específicos de incapacidade, como dito, essa restrição pelo Decreto exorbita o seu poder regulamentar, o que é vedado, constituindo, assim [...] um rol meramente exemplificativo". Quanto à restrição do direito ao adicional aos aposentados por invalidez, conforme os referidos normativos, salienta-se que já houve decisão judicial⁵² estendendo o direito a esse adicional para um segurado que recebia benefício distinto da aposentadoria por invalidez.

⁵⁰ A invalidez é caracterizada pela incapacidade laboral permanente.

⁵¹ Conforme Anexo I do Decreto 3.048/99, as situações que garantem o direito ao acréscimo de 25% são: (i) Cegueira total; (ii) Perda de nove dedos das mãos ou superior a esta; (iii) Paralisia dos dois membros superiores ou inferiores; (iv) Perda dos membros inferiores, acima dos pés, quando a prótese for impossível; (v) Perda de uma das mãos e de dois pés, ainda que a prótese seja possível; (vi) Perda de um membro superior e outro inferior, quando a prótese for impossível; (vii) Alteração das faculdades mentais com grave perturbação da vida orgânica e social.; (viii) Doença que exija permanência contínua no leito; (ix) Incapacidade permanente para as atividades da vida diária.

⁵² O Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) considerou, em decisão datada de 27/08/2013, devido o adicional de 25% no valor do benefício de um segurado que não era aposentado por invalidez e estava necessitando de cuidador permanente. Notícia disponível em: <http://www2.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia_visualizar&id_noticia=9404>, acesso em 25 de outubro de 2013.

A assistência social no país vem passando por importantes mudanças, com destaque para a implantação⁵³ do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), ocorrida em 2005, como um "esforço de romper com o modelo assistencialista, fragmentado e de atuação pontual efetuado no Brasil" (BRASIL/MDS, 2009: p. 1). Esse segmento da Seguridade Social brasileira contempla os hipossuficientes, aqueles que não possuem condições de prover sua própria manutenção (TORRES, 2012b), e independe de contribuição, prevendo alguns serviços formais voltados ao cuidado dos idosos, cujo elenco está tipificado na Resolução CNAS Nº 109/2009. Referida resolução organiza os serviços socioassistenciais por níveis de complexidade em: Proteção Social Básica e Proteção Social Especial de Média e Alta Complexidade. A Proteção Social Básica é "destinada à prevenção de riscos sociais e pessoais, por meio da oferta de programas, projetos, serviços e benefícios a indivíduos e famílias em situação de vulnerabilidade social" (BRASIL/MDS, 2013), enquanto, a Proteção Social Especial é "destinada a famílias e indivíduos que já se encontram em situação de risco e que tiveram seus direitos violados" (BRASIL/MDS, 2013). Podem-se, então, destacar e definir, dentro de cada nível de complexidade, os serviços que poderiam ser utilizados por idosos em situação de dependência:

i. Serviços de Proteção Social Básica:

Os serviços de proteção social básica contemplam ações de caráter preventivo, proteção e encaminhamento, voltados para vários segmentos populacionais, incluindo os idosos. No atendimento da população idosa, devem ser destacados os Centros de Convivência de Idosos, os quais já estavam definidos no Decreto⁵⁴ nº 1.948, de 3 de julho de 1996, como "local destinado à permanência diurna do idoso, onde são desenvolvidas atividades físicas, laborativas, recreativas, culturais, associativas e de educação para a cidadania". Esses centros não oferecem serviços de

⁵³ O marco oficial de implantação do SUAS foi a Norma Operacional Básica, NOB/SUAS, por meio da Resolução CNAS nº 130, de 15 de julho de 2005 (MDS, 2013).

⁵⁴ O Decreto nº 1.948, de 3 de julho de 1996, regulamenta a Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso.

cuidados a idosos⁵⁵ na realização de atividades básicas da vida diária, mas promovem ações de caráter preventivo com vistas ao envelhecimento saudável. No âmbito dos Serviços de Proteção Social Básica, deve-se destacar, ainda, a importância das ações voltadas à promoção do acesso a serviços socioassistenciais, com funções, entre outras, de encaminhamento dos idosos aos serviços mais adequados à situação de dependência identificada.

ii. Serviços de Proteção Social Especial de Média Complexidade:

Dentre os serviços de média complexidade destaca-se o Centro-dia, que é caracterizado, pela Resolução CNAS Nº 109/2009, como um Serviço de Proteção Social Especial para Pessoas com Deficiência, Idosos(as) e suas Famílias, o qual “tem a finalidade promover a autonomia, a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida das pessoas participantes” e “deve contar com equipe específica e habilitada para a prestação de serviços especializados a pessoas em situação de dependência que requeiram cuidados permanentes ou temporários”. O Centro-dia destina-se “ao atendimento oferecido no período diurno a pessoas idosas [...] que possuam limitações para a realização de Atividades para a Vida Diária (AVD), cujos cuidados não possam ser dispensados no domicílio ou em outros serviços da rede” (BRASIL/MDS, 2010). Dentre os serviços realizados nesses centros, destacam-se a orientação e apoio, inclusive no domicílio, para os cuidadores familiares, o acesso à alimentação para os idosos e o suporte no deslocamento (para os usuários com dependência mais severa) da residência até o Centro-dia (BRASIL/MDS, 2013). Deve ser observado que esses centros de cuidado diurnos, voltados aos indivíduos com situação de dependência, contribuem para auxiliar as

⁵⁵ Com relação ao perfil dos idosos atendidos, um estudo realizado para o MDS, entre agosto de 2010 e março de 2011, sobre os centros de convivência de idosos, apontou que há centros “em que os usuários apresentam algum tipo de limitação” e que a principal limitação “informada pelos entrevistados é física, fazendo com que os idosos precisem de algum instrumento como cadeira de rodas, bengala ou andador” (DATAMÉTRICA, 2011: p. 6). Pelas definições normativas desses centros, entende-se que as atividades realizadas nessas instituições são voltadas aos idosos independentes, entretanto, é provável uma participação de idosos com algum grau de dependência, pois, como revelado pelo estudo da DATAMÉTRICA (2011), identificam-se idosos que possuem limitações físicas entre os que estão utilizando esses centros.

famílias no cuidado dos idosos, possibilitando aos cuidadores familiares distribuírem seu tempo entre o cuidado do dependente e a realização de outras atividades, como a participação no mercado de trabalho, ou mesmo reduzirem sua carga de atividade no cuidado diário. Ademais, esses centros de cuidados também são importantes por acolherem os idosos que se encontram em situação de isolamento e exclusão social.

iii. Serviços de Proteção Social Especial de Alta Complexidade:

Dentre os serviços de alta complexidade, destacam-se as Instituições de Longa Permanência de Idosos (ILPIs), as quais são classificadas como um Serviço de Acolhimento Institucional, conforme estabelecido na Resolução CNAS nº 109/2009, destinado aos "idosos (as) com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, independentes e/ou com diversos graus de dependência", sendo a natureza do acolhimento "provisória e, excepcionalmente, de longa permanência quando esgotadas todas as possibilidades de autossustento e convívio com os familiares". Por essas instituições se restringirem ao abrigo institucional, em caso de intercorrência médica, as instituições devem providenciar o encaminhamento do idoso ao serviço de saúde e a comunicação ao representante legal, segundo a Resolução RDC/ANVISA nº 283, de 26 de setembro de 2005. A fiscalização do funcionamento das ILPIs cabe à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que estabeleceu, com base na Resolução RDC nº 283, de 26 de setembro de 2005, o padrão mínimo das condições de funcionamento dessas instituições, determinando, por exemplo, o número de idosos para cada cuidador, as atividades a serem desenvolvidas com os idosos, e os requisitos de infraestrutura necessários. Outro serviço de acolhimento institucional para idosos, previsto na Resolução CNAS Nº 109/2009, é a Casa-lar, entretanto, essa instituição se caracteriza como espaço de acolhida inicial ou emergencial, durante o período de realização de diagnóstico da situação do indivíduo, visando posterior encaminhamento para o serviço que melhor atenda às demandas identificadas (BRASIL/MDS, 2010).

No que se refere ao desenvolvimento das políticas de apoio aos idosos, deve-se notar que as ações, no âmbito da assistência social, são destinadas ao grupo populacional dos hipossuficientes, e tem, conforme a Resolução CNAS Nº 109/2009, entre suas finalidades, fortalecer a função de proteção exercida pelas famílias, evitar a ruptura dos vínculos familiares e prevenir a institucionalização dos idosos. Nesse sentido, essa orientação de fortalecimento dos cuidados dos idosos no seio da família se apoia no papel cultural do grupo familiar como principal ofertante de cuidados de longa duração no Brasil, ainda que as políticas públicas tenham conseguido algum avanço na oferta institucional de cuidados formais.

Apesar da existência de uma oferta de serviços formais de cuidados para os idosos, conduzida pela assistência social brasileira, a cobertura geográfica desses serviços ainda é bastante limitada. Segundo a Pesquisa MUNIC (2009), são poucos os municípios que oferecem serviços de cuidados para idosos. A pesquisa aponta que, no Brasil, as Instituições de Longa Permanência de Idosos (ILPI) estão presentes em 12,8% dos municípios, enquanto as instituições Centro-dia estão situadas em apenas 4,1% dos municípios. Considerando a cobertura das ILPIs, em termos populacionais, menos de 0,2% dos idosos brasileiros residiam nesse tipo de instituição em 2005, contabilizando um total de 24,8 mil indivíduos, enquanto a proporção de idosos com alguma dificuldade nas atividades básicas da vida diária já alcançava aproximadamente 13%, segundo dados da PNAD 2003 (CAMARANO, 2006). Para uma análise adequada da cobertura dos serviços formais de apoio aos idosos, é necessário um conhecimento das preferências dos indivíduos quanto ao tipo de cuidado – formal ou informal, institucional ou domiciliar –, entretanto, as proporções apresentadas sugerem uma reduzida oferta de serviços institucionais de cuidados de longa duração, ainda que alguns avanços venham ocorrendo nos últimos anos.

No âmbito da saúde pública, o sistema vem ampliando e aperfeiçoando as políticas e ações de atenção à população idosa. O sistema de saúde no Brasil garante o direito universal e integral à saúde, consolidado no Sistema Único de Saúde (SUS), criado na década 1990. Diante da necessidade de uma política direcionada à saúde

do idoso, foi publicada, em 1999, a Política Nacional de Saúde do Idoso⁵⁶, a qual foi atualizada em 2006, com a implantação da Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa⁵⁷. Esse novo regramento redefine a orientação do setor de saúde na atenção aos idosos, determinando "que os órgãos e entidades do Ministério da Saúde, cujas ações se relacionem com o tema (...), promovam a elaboração ou a readequação de seus programas, projetos e atividades em conformidade com as diretrizes e responsabilidades nela estabelecidas". As diretrizes da Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa são:

a) promoção do envelhecimento ativo e saudável; b) atenção integral, integrada à saúde da pessoa idosa; c) estímulo às ações intersetoriais, visando à integralidade da atenção; d) provimento de recursos capazes de assegurar qualidade da atenção à saúde da pessoa idosa; e) estímulo à participação e fortalecimento do controle social; f) formação e educação permanente dos profissionais de saúde do SUS na área de saúde da pessoa idosa; g) divulgação e informação sobre a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa para profissionais de saúde, gestores e usuários do SUS; h) promoção de cooperação nacional e internacional das experiências na atenção à saúde da pessoa idosa; e i) apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas (BRASIL, 2006).

As diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa ampliaram as ações direcionadas a uma melhor qualidade de vida do idoso, através da atenção integral à saúde, baseada na "promoção do envelhecimento ativo e saudável; manutenção e reabilitação da capacidade funcional; apoio ao desenvolvimento de cuidados informais" (BRASIL/MDS, 2013). Essa política, no âmbito do Sistema Único de Saúde envolve um conjunto variado de ações para promover o "envelhecimento ativo"; tendo em vista que sua finalidade é "recuperar, manter e promover a autonomia e a independência dos indivíduos idosos, direcionando medidas coletivas e individuais de saúde para esse fim" (BRASIL, 2006). Nesse sentido, espera-se que a manutenção e expansão de programas, dentro desse marco político, possam resultar em efeitos positivos para a população idosa, no que se refere à redução da incapacidade funcional. Considerando uma perspectiva otimista sobre os efeitos da política de saúde pública brasileira, observar-se-á, no futuro, uma redução (relativa) na demanda por cuidados de longa duração, se comparada a uma situação de ausência de políticas públicas.

⁵⁶ Política Nacional de Saúde do Idoso, Portaria nº 1.395, de 10 de dezembro de 1999, do Ministério da Saúde do Brasil.

⁵⁷ Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa, Portaria nº 2.528, de 19 de outubro de 2006, do Ministério da Saúde do Brasil.

No que se refere às políticas de saúde que envolvem propriamente o serviço de cuidado de longa duração, uma ação conjunta entre o Estado e a família, no qual o primeiro oferta, sobretudo, serviços de saúde, e o segundo oferta os cuidados de longa duração, está prevista no Serviço de Atenção Domiciliar (SAD)⁵⁸. Esse serviço é definido por Brasil (2013) como um "serviço substitutivo ou complementar à internação hospitalar ou ao atendimento ambulatorial". As atribuições previstas na SAD são realizadas por Equipes Multiprofissionais de Atenção Domiciliar (EMAD⁵⁹) e Equipes Multiprofissionais de Apoio (EMAP⁶⁰), com o auxílio indispensável dos cuidadores (formais ou informais) que prestam cuidados no domicílio. Para o trabalho nos domicílios, pode-se recrutar "familiares e/ou cuidador dos usuários, envolvendo-os na realização de cuidados, respeitando os seus limites e potencialidades", sendo seu treinamento uma atribuição das Equipes responsáveis pelo SAD. Como já apontado, essas ações são desenvolvidas com vistas à promoção de uma melhor qualidade de vida dos idosos, permitindo sua integração ao ambiente familiar. Entretanto, na perspectiva das famílias, esse programa reforça o papel dos cuidadores informais familiares ou exige a presença de cuidadores formais, o que implica intensificação da demanda por cuidadores.

Considerando a demanda das famílias por serviços de cuidados de longa duração, pode-se supor que as transferências de renda realizadas pelo Governo Federal possibilitem ou facilitam a aquisição desse tipo de serviço? Assumindo, inicialmente, que a resposta para essa questão seja afirmativa, pode-se destacar o (possível) efeito do Benefício de Prestação Continuada (BPC) para o pagamento das despesas de cuidado de longa duração nos domicílios com idosos na situação de dependência. O BPC é um benefício da Assistência Social, não contributivo, que faz parte da Proteção Social Básica do Sistema Único de Assistência Social, e que contempla os idosos e as pessoas com deficiência, cuja renda familiar per capita seja inferior a um quarto do salário-mínimo vigente (BRASIL/MDS, 2014). Para o caso dos idosos, o acesso ao benefício, cujo valor corresponde a apenas um salário

⁵⁸ Serviço de Atenção Domiciliar, previsto na Portaria nº 963, de 27 de maio de 2013, do Ministério da Saúde do Brasil, a qual o qual redefine a atenção domiciliar no âmbito do SUS.

⁵⁹ EMAD :profissionais médicos, profissionais enfermeiros, profissional fisioterapeuta e/ou assistente social, auxiliares/técnicos de enfermagem.

⁶⁰ A EMAP terá composição mínima de 3 (três) profissionais de nível superior, escolhidos dentre as ocupações listadas abaixo: I - assistente social; II - fisioterapeuta; III - fonoaudiólogo; IV - nutricionista; V - dentista; VI - psicólogo; VII - farmacêutico; e VIII - terapeuta ocupacional.

mínimo mensal, requer, além da baixa renda⁶¹, que a idade mínima do requerente seja de 65 anos e não haja recebimento de benefício previdenciário (BRASIL/MDS, 2014). Ainda que esse benefício não tenha qualquer vínculo com o custeio dos gastos com serviços de cuidados, a pessoa idosa beneficiária do BPC e sua família podem fazer uso do recurso monetário recebido conforme julguem o mais adequado, e, portanto, esse benefício pode ser visto como uma fonte potencial de recurso para a cobertura das despesas com aquisição de serviços de cuidado no domicílio. Nesse sentido, em situações específicas, para as famílias de menor poder aquisitivo e com idosos em situação de dependência, pode-se considerar que o acesso ao BPC se caracterize como um recurso auxiliar para a aquisição de serviços de cuidados de longa duração.

No âmbito das políticas públicas municipais, não se pode deixar de mencionar a existência de ações destinadas a atender a demanda dos idosos por serviços de cuidados prestados nos domicílios. Entre as capitais estaduais mais populosas do Brasil, São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, já existem políticas de apoio ao cuidado domiciliar de idosos, desenvolvidas como parte de um conjunto amplo de ações com foco na melhoria das condições de vida da população idosa. Nessas capitais, notam-se particularidades na forma em que o setor público municipal encontrou para tratar da questão do cuidado domiciliar dos idosos. No caso dos municípios de São Paulo e Belo Horizonte, as políticas de cuidados são estruturadas a partir da oferta de serviços de cuidado nos domicílios (acompanhamento do idoso por um cuidador), enquanto no Rio de Janeiro é oferecido às famílias um benefício financeiro para auxiliar no pagamento das despesas com os cuidados dos idosos dependentes nos domicílios.

Em São Paulo, a Secretaria Municipal de Saúde implantou, no ano de 2008, o Programa Acompanhante de Idosos, como parte da política de atenção básica destinada aos idosos residentes no município (SÃO PAULO, 2012). Atendendo aos idosos que se encontram na condição de dependentes e em situação social menos favorecida, esse Programa “disponibiliza a prestação dos serviços de profissionais e

⁶¹ Conforme parágrafo único do artigo 34 da Lei no 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso, o benefício BPC já concedido a qualquer membro da família não será computado para fins do cálculo da renda familiar per capita a que se refere a LOAS.

acompanhantes de idosos, para apoio e suporte nas Atividades de Vida Diárias (AVDs) e para suprir outras necessidades de saúde e sociais” (SÃO PAULO, 2014). As equipes que trabalham no Programa são formadas por dezessete profissionais, os quais são distribuídos nas funções de (1) coordenador, (1) médico clínico, (1) enfermeiro, (2) auxiliar de enfermagem, (1) agente administrativo, (1) motorista e (10) acompanhante de idosos (SÃO PAULO, 2014). A atuação dessas equipes é orientada com base em um “Plano de Cuidados”, elaborado especificamente, e periodicamente revisado, para cada idoso atendido pelo Programa (SÃO PAULO, 2012). Para ter acesso ao Programa, os idosos devem ter idade de 60 anos ou mais, e apresentar, ao menos, uma das seguintes condições: “Dependência funcional nas Atividades da Vida Diária (AVDs), decorrentes de agravos à saúde; Mobilidade reduzida; Dificuldade de acesso aos serviços de saúde; Insuficiência no suporte familiar e social; Isolamento ou exclusão social; Risco de institucionalização” (SÃO PAULO, 2012: p. 31). E os idosos incluídos no Programa podem ser desligados do mesmo, respeitando-se qualquer das seguintes condições: “A pedido do usuário do Programa; Recuperação de autonomia e independência; Se a família assume os cuidados; Institucionalização; Mudança de região; Óbito; Não adesão às diretrizes e orientações do Programa” (SÃO PAULO, 2012: p. 31). Conforme relatado por Yarak (2014), o Programa Acompanhante de Idosos, atualmente, conta com um número de 22 equipes de trabalho, que prestam cuidados a mais de 2.500 idosos residentes no município de São Paulo.

No município do Rio de Janeiro, a prefeitura implantou o Programa Idoso em Família, sob a coordenação da Secretaria Especial de Envelhecimento Saudável e Qualidade de Vida (RIO DE JANEIRO, 2010). O Programa Idoso em Família tem como foco as famílias com idosos em situação de dependência, e sua ação é caracterizada pela transferência de um benefício financeiro para essas famílias, destinado a auxiliar no pagamento das despesas com o cuidado dos idosos nos domicílios (RIO DE JANEIRO, 2011a). O objetivo principal do Programa Idoso em Família é evitar que a situação de dependência dos idosos implique em internações e hospitalizações (RIO DE JANEIRO, 2011a). De modo a prevenir que os idosos fragilizados sejam apartados do convívio social e familiar, o desenvolvimento do Programa “visa a manutenção dos idosos em suas próprias residências, preservando seus vínculos sociais e afetivos, o fortalecimento dos laços familiares e

de sua rede de apoio [...]" (RIO DE JANEIRO, 2010). Entre os anos de 2009 e 2011, o Programa Idoso em Família passou de 30 para 121 famílias atendidas no município, enquanto o valor do benefício oferecido foi reajustado de R\$ 300,00 para R\$ 350,00 (RIO DE JANEIRO, 2011b).

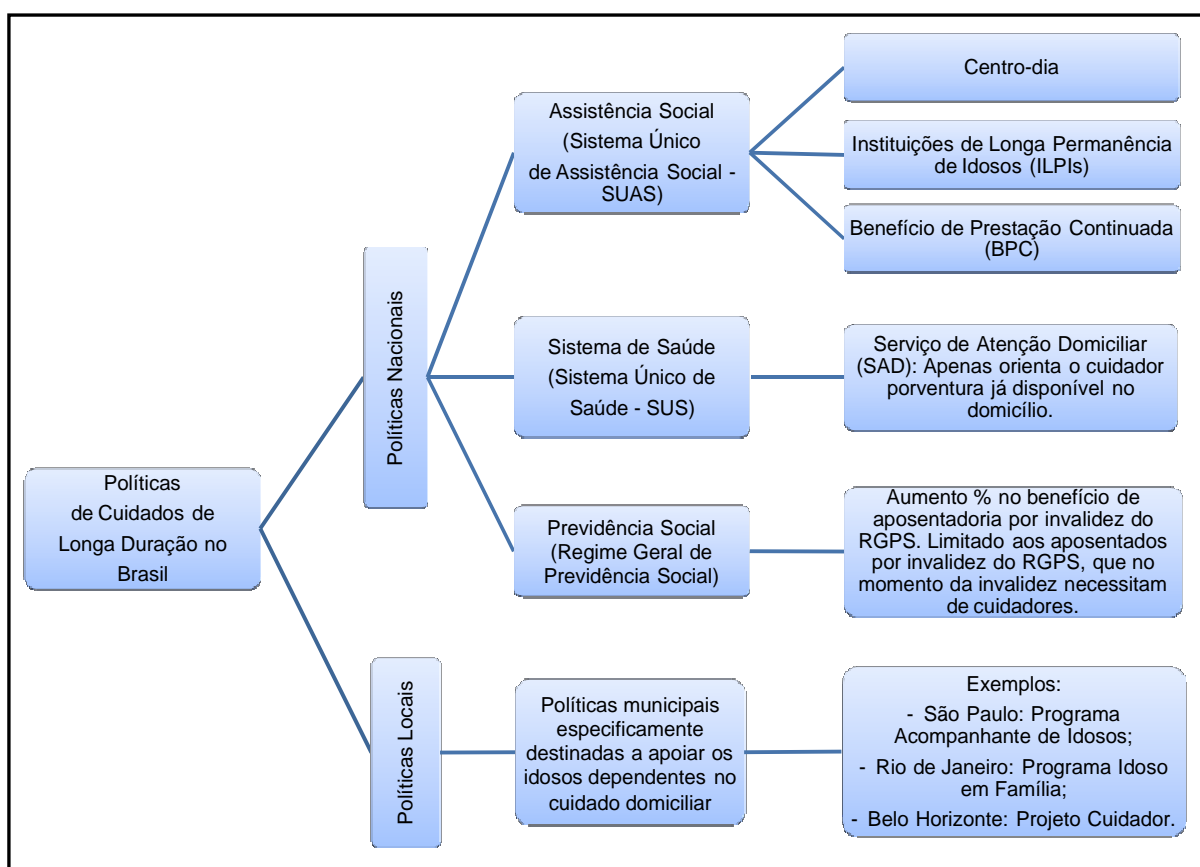
Em Belo Horizonte, foi implantado, em 2011, pela prefeitura do município, o Programa Maior Cuidado, destinado ao desenvolvimento de "ações de proteção e segurança para a pessoa idosa" (BELO HORIZONTE, 2011b). Esse Programa se divide em dois projetos, o Domicílio Seguro para a Pessoa Idosa, destinado a tornar a infraestrutura domiciliar mais segura, e o Cuidador de Idosos, que oferece o serviço de cuidados na residência do idoso (BELO HORIZONTE, 2011a; 2011b). O projeto Domicílio Seguro para a Pessoa Idosa inclui ações de intervenção nos domicílios com foco na prevenção dos acidentes domésticos, e a partir do qual é oferecido um conjunto de adaptações e aparelhos para tornar o uso do banheiro mais seguro para os idosos, como "barras de segurança, piso antiderrapante, cadeira de banho, elevação de bacia sanitária, maçaneta em forma de alavanca e luz noturna ou luz de vigília" (BELO HORIZONTE, 2011a). O Projeto Cuidador atende as famílias com idosos que se encontram nas condições de semi-dependentes ou dependentes, oferecendo o serviço de cuidadores para a realização das atividades de cuidado domiciliar, tendo como foco aqueles que vivem "em situação de vulnerabilidade social pela fragilização de vínculos familiares e sociais e pela ausência de acesso a possibilidades de inserção, habilitação social e comunitária" (BELO HORIZONTE, 2011a). Os idosos atendidos pelo Projeto Cuidador de Idosos são acompanhados ao longo da semana (segunda a sexta-feira) por um cuidador profissional, que realiza diversas tarefas de rotina, como auxiliar o idoso durante sua alimentação e banho (BELO HORIZONTE, 2012). Os idosos contemplados por esse Projeto são atendidos por tempo indeterminado, sendo consideradas as condições clínica e social do idoso na continuidade do acompanhamento (BELO HORIZONTE, 2012). O Programa Maior Cuidado, em seu Projeto voltado ao cuidado domiciliar dos idosos, contabiliza um número de quase 450 idosos atendidos pelos cuidadores no ano de 2013, sendo esperado, ainda, um contínuo crescimento desse número, projetando-se um atendimento de 800 idosos para o ano de 2016 (BELO HORIZONTE, 2014). O Projeto Cuidador de Idosos é coordenado a partir de uma articulação entre duas secretarias municipais, a

Secretaria Municipal de Assistência Social e a Secretaria Municipal de Saúde (BELO HORIZONTE, 2011a; 2012).

2.4.1 Visão geral do sistema público de cuidados no Brasil

Apresenta-se, na Figura 2.7, um esquema simplificado que retrata o sistema de cuidados de longa duração no Brasil, com base nas principais políticas desenvolvidas no país que podem ser incluídas entre aquelas destinadas ao apoio dos idosos em situação de dependência. Como se pode notar, o sistema de CLD brasileiro é caracterizado por um conjunto de políticas nacionais, com coordenação descentralizada, implementadas no âmbito da Seguridade Social; contando, ainda, com políticas de abrangência local.

Figura 2.7 – Organograma simplificado do sistema de CLD do Brasil



Fonte: Elaboração própria.

Conforme retratado na Figura 2.7, o sistema de CLD do Brasil se estrutura a partir do desenvolvimento de políticas nacionais no âmbito dos sistemas de Assistência

Social, Previdência Social e Saúde; às quais se integram, por vezes, políticas municipais, de abrangência localizada. Essa organização do sistema de CLD brasileiro se diferencia de sistemas organizados em países como França e Japão. As políticas nacionais nesses dois países estão associadas a uma cobertura do risco de dependência com base em benefícios destinados aos idosos dependentes, que permitem a eles escolherem entre o acesso a serviços de cuidados prestados em instituições ou em domicílios, ao passo que, no Brasil, os idosos em situação de dependência podem ser amparados essencialmente por instituições, existindo uma carência de políticas públicas nacionais que favoreçam o acesso a serviços de cuidados formais prestados nos domicílios. Ademais, no caso brasileiro, as políticas existentes não asseguram uma ampla cobertura institucional para os idosos em situação de dependência, pois, como já analisado, há limitações na quantidade e distribuição (geográfica) dessas unidades.

O desenvolvimento das políticas de CLD dentro do sistema de Assistência Social, apesar de sua abrangência nacional, engloba ações socialmente focalizadas, ao passo que se orienta para o atendimento dos segmentos economicamente mais vulneráveis da população, isto é, políticas destinadas essencialmente ao acolhimento dos indivíduos hipossuficientes. No âmbito da Assistência Social, destaca-se a consolidação das instituições como principal meio de auxiliar a oferta de serviços cuidados de longa duração para os idosos: os Centros-dia, que oferecem serviços de cuidados em uma fração do dia, e as Instituições de Longa Permanência de Idosos, que abrigam os idosos por longos períodos.

No que se refere ao atendimento nos domicílios, há poucos avanços das políticas nacionais. No caso da oferta de serviços de cuidados realizados nos domicílios, pode-se mencionar, como uma política coadjuvante associada ao atendimento dessa demanda, as ações desenvolvidas no âmbito do Sistema de Saúde, a partir do Serviço de Atenção Domiciliar, que apenas orienta as famílias na prestação dos serviços de cuidados domiciliares aos idosos em situação de dependência. E ainda, no âmbito da Assistência Social, pode-se considerar, para situações específicas, que o BPC funcione como um recurso auxiliar para a contratação de serviços de cuidados formais prestados nos domicílios (ou também em instituições), apesar

desse benefício não se vincular diretamente às demandas das famílias por esse tipo de serviço.

No âmbito da Previdência Social, é disponibilizado, dentro da cobertura por invalidez, um auxílio financeiro para os indivíduos que, no momento da aposentadoria por invalidez, necessitem de cuidadores. Esse auxílio, que encontra vinculação com a condição de dependência dos indivíduos, abrange o conjunto dos segurados do RGPS, e, portanto, não se direciona exclusivamente ao atendimento dos idosos, apesar de poder incorporar uma parcela desse grupo. Portanto, deve-se salientar que existem limitações no acesso a esse benefício para os idosos, visto que esse adicional não se destina àqueles indivíduos que, por ventura, entrem em situação de dependência após a aposentadoria por invalidez, assim como não cobre os demais idosos com benefícios distintos da aposentadoria por invalidez (aposentados por idade e tempo de contribuição, pensionistas, etc.). Nesse sentido, esse auxílio se inclui entre as políticas destinadas ao atendimento da demanda por cuidados de longa duração entre os idosos, englobando somente casos específicos, devido aos mecanismos seletivos de acesso ao benefício.

O desenvolvimento do sistema de CLD do Brasil conta também com o avanço de políticas públicas organizadas localmente. Nesse caso, as políticas de CLD têm uma abrangência limitada, visto que, por exemplo, no caso dos municípios, esse tipo de política, desenvolvida pelas prefeituras municipais, destina-se ao atendimento da população idosa municipal. As políticas locais de CLD podem ser encontradas em municípios como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Para o caso das políticas municipais, é interessante notar que as políticas de cuidados podem oferecer tanto serviços de cuidadores (acompanhantes de idosos) prestados nos domicílios, caso de Belo Horizonte e São Paulo, como auxílio em dinheiro para pagamento desses serviços, caso do Rio de Janeiro. Como já mencionado, as políticas desenvolvidas no nível local atuam de maneira complementar às políticas nacionais de CLD, sendo que, no caso dos municípios aqui analisados, destacam-se os avanços na política de acesso a serviços formais de cuidados prestados nos domicílios.

CAPÍTULO 3 SEGUROS PRIVADOS PARA COBERTURA DO RISCO DE DEPENDÊNCIA

Neste capítulo, os seguros privados de longa duração, nomeados, alternativamente, seguros de dependência, são analisados como possível solução de financiamento para o risco de dependência da população de idosos do Brasil. Inicia-se o capítulo com a descrição das características do mercado internacional de seguros privados e tipos de coberturas oferecidas nesses mercados.

3.1 O financiamento da dependência e o mercado internacional de seguros privados de cuidados de longa duração

A dependência é um risco e não uma fase particular do ciclo de vida dos indivíduos, visto que uma importante proporção de pessoas morre sem ser dependente; por outro lado, apesar de longos períodos em dependência serem raros, há situações de dependência que podem durar por muitos anos e ser potencialmente muito dispendiosas (COURBAGE, 2012). Para o financiamento privado do risco de dependência, os indivíduos podem contar com as seguintes estratégias: (i) a solidariedade no seio da família, amigos ou comunidade, expressa através de cuidado informal ou apoio para a obtenção de cuidado formal; (ii) o financiamento orçamentário, obtido a partir de salários, aposentadorias e pensões; (iii) a capitalização individual, garantida através da acumulação isolada de recursos; e (iv) a capitalização coletiva, obtida a partir de instrumentos financeiros, como os seguros privados. Esses distintos mecanismos de financiamento privado podem ser utilizados de forma isolada ou em uma combinação de estratégias, a depender da disponibilidade de cada uma.

Destaca-se que a solidariedade no seio da família, amigos ou comunidade pode ser incerta e não estar disponível em uma situação de dependência. Já a estratégia do financiamento orçamentário pode ser inviabilizada, se a renda corrente do indivíduo estiver comprometida com as necessidades de consumo imediato, resultando em saldos insuficientes para custos com cuidados formais. Como destacado por SCOR (2012a), os custos com CLD frequentemente ultrapassam a renda pessoal, podendo ainda consumir rapidamente as economias dos indivíduos.

A estratégia de uso da acumulação individual pode ser desqualificada, pois, segundo Courbage (2012), há duas razões principais para isso: a primeira é que o uso de economias pessoais não permite a partilha de risco e assim não há uma redução da incerteza de não se ter recursos suficientes para cobrir os custos de dependência e, a segunda, refere-se ao prejuízo causado pelo esforço de poupança sobre o consumo atual, considerando a grande acumulação necessária para garantir uma proteção total contra o risco de dependência. Deve-se notar que a impossibilidade de partilha de risco no instrumento de acumulação individual significa que não há uma divisão da perda individual por um grupo de indivíduos, como ocorre nos seguros privados. Nesse sentido, Grignon e Bernier (2012) salientam que depender de capitalização individual não é uma maneira eficiente para os indivíduos preverem suas necessidades de cuidados potenciais futuros e, portanto, dado o risco de altos custos associados à dependência e a incerteza sobre a disponibilidade futura de cuidados informais, alguma forma de seguro também é necessária para financiar cuidados de longa duração.

O uso dos seguros privados como estratégia de financiamento dos cuidados de longa duração pode ser considerado como mecanismo mais eficiente do que a poupança privada, pois, como apontado por Guillen e Comas-Herrera (2011), reduz substancialmente a necessidade de cada indivíduo ou família de poupar por um tempo de vida máximo possível para cobrir os custos de cuidados. Segundo Cobo, Zafra e Sánchez-Delgado (2005), o seguro de dependência é um contrato privado em que o segurador oferece, em contrapartida do prêmio pago pelo segurado, o pagamento ou prestação de um serviço em situações de dependência. Esse tipo de seguro redistribui os custos daqueles com menor para aqueles com maiores necessidades de cuidados (GUILLEN; COMAS-HERRERA, 2011), reunindo os riscos e transferindo do segurado para o segurador a possibilidade de uma perda financeira substancial.

3.2 Experiência internacional do mercado de seguros privados de cuidados de longa duração

Na maioria dos países com cobertura pública de cuidados de longa duração não há cobertura para todos os custos com esses cuidados (SCOR, 2003), assim seria necessário um financiamento privado para complementar esses custos, assegurando acesso aos serviços de cuidados para os que deles necessitam e evitando dispêndios vultosos para os indivíduos com dependência e suas famílias. Para aqueles países sem cobertura pública, o financiamento privado se torna a única opção. Em alguns países, como a Inglaterra e os Estados Unidos, as políticas sociais públicas visam pessoas que não podem pagar seus próprios cuidados (MILLER; MOR; CLARK, 2009; COMAS-HERRERA; WITTENBERG; PICKARD, 2010). Nesses casos, para uma parte da população, há apenas a possibilidade do financiamento privado, como os seguros privados, adquiridos para proteger seus próprios bens diante dos elevados custos envolvidos em situações de dependência, que exigem cuidados por um longo período. Em alguns outros países, como o Japão e a França, onde o sistema de CLD é público e universal, todos os indivíduos são cobertos, mas, mesmo nesses casos, ainda há uma participação dos segurados nos custos, através, por exemplo, de copagamentos e absorção dos excedentes dos limites de cobertura dos benefícios públicos, o que justifica o acesso ao financiamento privado, entre eles, os seguros privados, como complemento ao sistema público de CLD.

Normalmente, os seguros privados com cobertura para o risco de dependência se desenvolvem em torno do sistema público de CLD, seja para complementar a cobertura pública disponível ou fornecer benefícios que não são ofertados pelo sistema público (COLOMBO *et al.*, 2011). As coberturas privadas para cuidados de longa duração foram inicialmente desenvolvidas nos EUA na década de 1970 (HABERMAN; PITACCO, 1999). Os Estados Unidos e a França são os mercados onde os seguros privados de dependência se encontram mais desenvolvidos (SCOR, 2003; COLOMBO *et al.*, 2011; COURBAGE, 2012).

O mercado norte-americano registra mais de 30 anos de experiência, contando mais de sete milhões de segurados em 2009 (COHEN, 2012), o que o torna o maior

mercado em número de apólices. Esse mercado tinha, em 2010, uma cobertura que contemplava 5% da população de 40 anos e mais de idade (COLOMBO *et al.*, 2011), sendo que, em 2009, essa cobertura alcançava 10% da população de 60 anos e mais (BROWN; FINKELSTEIN, 2009). O segundo maior mercado, em número absoluto de apólices, é a França, com 5,5 milhões de segurados, contados no final do ano de 2010 (FFSA, 2011); registrando mais de 20 anos de experiência e a maior cobertura em termos proporcionais, esse mercado estava abrangendo 15% da população com 40 anos e mais de idade em 2010, sendo que, em 2008, essa cobertura contemplava 24% da população com 60 anos e mais (COLOMBO *et al.*, 2011).

A Alemanha é o terceiro maior mercado de seguros privados de CLD, sendo o início da oferta desses produtos datado em 1985 (HABERMAN; PITACCO, 1999; COURBAGE, 2012). Na Alemanha, dois tipos de produtos de seguros de cuidados privados coexistem, um seguro privado obrigatório e um seguro privado voluntário. O seguro privado obrigatório é parte da implementação do sistema de seguro público obrigatório de CLD, criado em 1995, sendo pago por pessoas que optaram por não aderir ao seguro social; enquanto o seguro privado voluntário oferece a cobertura de despesas complementares às ofertadas pelo sistema público de CLD (COLOMBO *et al.*, 2011). O mercado de seguro privado obrigatório conta com uma cobertura de cerca de 9% da população da Alemanha (ARNTZ *et al.*, 2007), enquanto seguro privado voluntário, em 2009, cobria o equivalente a cerca de 3,5% da população alemã com 40 anos e mais (COLOMBO *et al.*, 2011).

Em outros países, os mercados privados CLD registram reduzida cobertura, com diferentes tendências de crescimento, enquanto esse mercado de CLD cresce na Espanha, Itália e Coréia do Sul, há uma estagnação no Reino Unido e nos países nórdicos (COURBAGE, 2012).

Destaca-se que, em termos de financiamento dos custos com cuidados, os mercados de seguro privado representam baixos percentuais de participação no total dos custos com cuidados. Nos países da OCDE, onde o seguro CLD privado está disponível, os arranjos de seguros privados são responsáveis por menos de 2% do total das despesas com CLD, sendo que, os EUA, nação com maior

financiamento por mercado de seguro privado, registram apenas 7% de participação desse mercado nas despesas com CLD no país (COLOMBO *et al.*, 2011).

3.3 Características dos contratos de seguros privados de cuidados de longa duração a partir da experiência internacional

Conforme os resultados apontados no estudo de Cobo, Zafra e Sánchez-Delgado (2005), os contratos de seguro privado com cobertura para dependência podem apresentar um número variado de características, podendo-se listar diferenças no que se refere ao tipo de benefício oferecido, à situação de saúde do segurado no momento da contratação do seguro, à periodicidade para a realização do pagamento dos benefícios e dos prêmios, à duração estipulada para a cobertura e à forma em que esse tipo de seguro pode ser adquirido no mercado. No Quadro 3.1, são apresentadas, com maior detalhe, essas diferentes características, que podem ser encontradas nos contratos de seguro privado com cobertura para o risco de dependência.

Quadro 3.1 – Características das coberturas de seguros privados de dependência (continua)

Critérios	Tipologia	Comentários
Tipo de Benefício oferecido	Em Serviços	Cuidados oferecidos em instituições ou no domicílio do segurado. Este tipo de garantia não é muito difundida, devido à aversão das seguradoras ao risco, no longo prazo, de aumento dos custos dos serviços.
	Reembolso de gastos	Nesta cobertura, a seguradora reembolsa uma porcentagem, até um determinado limite, do custo dos serviços de cuidado. Em caso de cuidado informal, geralmente, oferta-se uma quantia inferior ao cuidado formal. Há reembolso do serviço de aconselhamento médico que auxilia na escolha do tratamento mais adequado para o segurado dependente.
	Em dinheiro	A forma mais comum de comercialização. São pagas enquanto o segurado permanece em situação de dependência e têm cláusulas de reajuste automático para minimizar o efeito da inflação.

Quadro 3.1 – Características das coberturas de seguros privados de dependência (conclusão)

Critérios	Tipologia	Comentários
Estado do segurado no momento da contratação	Sem dependência	Tipo mais comum de contrato.
	Com dependência	O risco assumido pela seguradora, neste caso, está na duração da dependência. Este tipo de seguro, comercializado no Reino Unido, está associado com fórmulas de transformação de patrimônio, tendo, como prêmio único, a totalidade ou uma parte do patrimônio.
Periodicidade do pagamento dos benefícios	Em única parcela	Nesta opção, um reembolso ou um montante em dinheiro é oferecido no momento da entrada em dependência. Esta cobertura é geralmente secundária a uma principal, onde são fornecidas outras prestações periódicas. A razão para a inclusão dessa cobertura adicional é frequentemente associada com os custos com adaptações na residência do segurado na ocasião da entrada em dependência.
	Em prestações periódicas	Modalidade mais comum. A incorporação de condições de proteção de inflação nas prestações é especialmente importante para este tipo de cobertura.
Periodicidade do pagamento dos prêmios	Prêmio único	Esta opção de seguro é geralmente ligada a uma cobertura de um benefício em parcela única.
	Prêmio periódico	Esta é a forma mais comum de comercialização. É comum a possibilidade de ajuste no prêmio após um período de tempo. No momento da entrada em dependência os prêmios são, geralmente, interrompidos.
Duração da cobertura	Temporária	Benefícios por tempo limitado.
	Vitalícia	Benefícios pagos enquanto o segurado permanece em situação de dependência. Essa cobertura é a mais difundida internacionalmente
Relação da garantia do risco de dependência com outras garantias do seguro	Cobertura principal	O risco de dependência é a cobertura principal e única.
	Cobertura complementar	O risco de dependência pode ser incorporado por distintas formas, como cobertura complementar em seguros de saúde e de vida.

Fonte: Elaborado a partir de Cobo, Zafra e Sánchez-Delgado (2005).

Deve-se observar que as diferentes características encontradas nos contratos de seguros privados com cobertura para dependência não se restringem aos itens apontados no Quadro 3.1. No que se refere ao tipo de benefício oferecido pelos seguros privados de dependência, além dos três tipos já apresentados, Haberman e

Pitacco (1999) apontam a existência de um quarto tipo de cobertura, a qual é oferecida no Japão, vinculada ao seguro saúde e planos de aposentadoria, sendo caracterizada pela escolha do segurado entre um benefício em dinheiro, em forma de renda, ou benefícios em serviços proporcionados por instituições que ofertam cuidados.

Observa-se também que, além do conjunto de critérios listados no Quadro 3.1, há a possibilidade do seguro privado de dependência ser classificado em individual ou em grupo, segundo a forma de contratação. Nos Estados Unidos, os seguros privado de dependência de grupo representam apenas 19% em termos de prêmios arrecadados (SCOR, 2012a). Em termos de vidas atendidas, os seguros de grupo se tornaram um segmento muito importante no mercado, com 34% de todas as vidas seguradas incluídas em apólices de grupo, seja patrocinado por empregador ou planos de associação; e, em termos de novos negócios, os planos de grupo são ainda mais significativos, com 44% de todos os novos compradores de seguro privado adquirindo cobertura de grupo em 2010 (SCOR, 2012a).

Outra característica dos seguros privados de dependência diz respeito aos períodos de eliminação e diferimento. Segundo SCOR (2012a), o período de eliminação corresponde ao período de carência, o qual é definido como o tempo, após a contratação do seguro, em que o segurado permanece sem a cobertura de cuidados. Cita-se, como exemplo, o caso francês, onde o período de eliminação depende do fato gerador da dependência, como descrito por SCOR (2012a): (i) no caso de doença, esse período é de um ano a partir da contratação do seguro, (ii) para o caso de necessidade relacionada com acidente, não há um período de eliminação e, (iii) para a situação de demência, há um período de eliminação, na maioria dos casos, de três anos, a fim de neutralizar a anti-seleção⁶² de riscos. Já o período de diferimento, quando estipulado na apólice, corresponde ao tempo decorrido entre a solicitação do benefício feita pelo segurado e o momento em que se inicia o efetivo recebimento dos benefícios ou serviços; em geral, o tempo de diferimento é de três meses e após esse período o segurado deve ainda continuar

⁶² A anti-seleção de risco, ou seleção adversa, é definida por Souza *et al.* (2011) como a aceitação indiscriminada de riscos por parte da seguradora, sem cautela quanto à exposição aos riscos das pessoas seguradas; e ainda, essa anti-seleção pode, ser de iniciativa do segurado, ao oferecer riscos agravados ao segurador.

necessitando de cuidados (SCOR, 2012a). Esse período de diferimento para o início do pagamento de benefício ou oferta dos serviços de cuidados caracteriza uma situação de cuidados de longa duração, já que não permite o acesso a benefícios para as necessidades de curto período de tempo.

Quanto às condições para o acesso aos benefícios, essas variam entre os diferentes produtos e mercados, com as seguradoras rotineiramente utilizando um número entre 4 e 6 atividades básicas da vida diária (ABVDs) para medir a dependência, sendo comumente consideradas as seguintes atividades: alimentar-se; banhar-se; vestir-se; movimentar-se dentro de casa; mobilidade (levantar-se e deitar-se na cama) e ir ao banheiro (SCOR, 2012a; HABERMAN; PITACCO, 1999). Para a determinação do acesso aos benefícios por parte dos segurados, o elenco das ABVDs utilizado e o número mínimo que devem falhar variam conforme a seguradora e o país (HABERMAN; PITACCO, 1999). A maioria dos seguros privados de dependência distingue a dependência em dois graus de severidade, grave e moderado, com o valor dos benefícios variando conforme esses graus de dependência; sendo a dependência moderada caracterizada pela situação em que o segurado não pode executar a metade das ABVDs estipuladas para a medição da dependência, e, a dependência grave, indicada pela presença de algum tipo de demência ou pela falha na execução de pelo menos três em cada quatro ABVDs ou cinco das seis ABVDs (SCOR, 2012a).

Haberman e Pitacco (1999) descrevem exemplos de produtos de seguros privados que incorporam a cobertura para cuidados de longa duração e oferecem a cobertura dos benefícios em forma de dinheiro:

- Anuidade em caso de entrada em dependência (*stand-alone policy*): oferece uma renda em valor constante no caso de necessidade de cuidados de longa duração. O valor da renda pode variar por grau de severidade da dependência.
- Anuidade aprimorada (*enhanced annuity*): oferece uma renda para idosos que já se encontram em situação de dependência, no momento da entrada em uma instituição de longa permanência ou para os idosos

que já são moradores dessas instituições. A diferença, em relação a uma renda por sobrevivência padrão, vem do uso de pressupostos de taxas de mortalidade mais elevadas, em função do estado de saúde do segurado. Esse tipo de seguro cobre o risco associado ao tempo em que o segurado pode permanecer como dependente.

- Seguro de vida com antecipação de uma anuidade em caso de dependência (*LTC as a rider benefit*): nesse caso, a apólice oferece duas coberturas, morte e entrada em dependência. No caso da entrada em dependência, no período de cobertura, o segurado antecipa o recebimento da sua cobertura por morte a partir de uma renda mensal temporária, correspondente a um percentual do benefício por morte.
- Aposentadoria aprimorada (*enhanced pension*): esse produto é uma combinação de uma renda de aposentadoria e renda para cuidados de longa duração. A primeira é recebida enquanto o segurado permanece saudável (sem dependência) e, a segunda, em valor superior à renda de aposentadoria, é oferecida a partir da entrada em dependência e enquanto o indivíduo permanece como dependente.
- Seguro com diversas coberturas (*insurance packages*): é oferecido um pacote com diferentes coberturas, quais sejam: renda para cobertura de cuidados; renda por sobrevivência para segurados saudáveis, recebida pelo segurado enquanto não entra em dependência; e um seguro de vida, com pagamento único no momento da morte.

Nos Estados Unidos, o modelo dominante de cobertura de seguro privado de CLD é diretamente derivado dos seguros de saúde, sendo do tipo de reembolso de gastos, com serviços de cuidados reembolsados até um limite, estipulado pelo contrato (SCOR, 2003; COLOMBO *et al.*, 2011). Na França, os produtos de seguros privados de CLD são derivados de produtos de anuidade e preveem o pagamento de benefícios em dinheiro, em sua maioria de periodicidade mensal, não havendo restrições quanto ao uso dos benefícios em dinheiro recebidos pelos segurados (SCOR, 2003; COURBAGE, 2012).

A maioria dos mercados oferecem produtos de CLD com cobertura de benefícios em dinheiro, seguindo o modelo adotado pela França, assim, o caso dos EUA representa o mercado com produtos de CLD em que há grande escala para os produtos do tipo reembolso, entretanto, esses produtos tem reduzido sua participação no mercado norte-americano (SCOR, 2003). Outros tipos de cobertura, em especial as coberturas mistas, que englobam os seguros de vida e renda por sobrevivência, combinadas à cobertura de dependência, têm aumentado sua participação no mercado de seguros privados, por ser um produto mais atrativo aos segurados (SCOR, 2012a).

Segundo SCOR (2003), o modelo de benefícios em dinheiro é considerado mais simples e mais flexível para o segurado, considerando que os benefícios podem ser utilizados livremente, inclusive para pagar os cuidados informais prestados pela família, o que tem determinado maior sucesso desse tipo de produto entre aqueles oferecidos pelas seguradoras. Ademais, o risco de custos crescentes com o modelo de pagamentos fixos em dinheiro é menos significativo do que no modelo de reembolso (SCOR, 2003). No mercado dos EUA, algumas seguradoras têm subestimado suas responsabilidades e os limites de reembolso têm sido atingidos com maior frequência do que o esperado, e, ademais, as despesas administrativas incorridas no modelo de reembolso são muito elevadas, se comparadas com as de um modelo de benefícios em dinheiro (SCOR, 2003).

Apesar de se observar um crescimento do mercado de seguros privados de CLD nos últimos anos, o seu tamanho ainda parece relativamente pequeno em comparação com a importância do risco de dependência e da aversão dos indivíduos a tal risco (COURBAGE; ROUDAUT, 2011; COURBAGE, 2012). Vários argumentos têm sido apresentados para explicar a limitação do mercado de seguro para a dependência, Cremer e Pestieau (2009) destacam que os indivíduos têm uma tendência de subestimar o risco de se tornarem dependentes. A percepção do risco parece ser um fator importante ligado à compra de seguros; aqueles que vivenciam situações de dependência, através da oferta de cuidado informal ou estão em contato com pessoas dependentes, tornam-se mais dispostos a contratar uma apólice de seguro de dependência (COURBAGE; ROUDAUT, 2008; COURBAGE, 2012). Além da falta de percepção do risco de dependência, principalmente nas

idades mais jovens, há também o desconhecimento sobre a existência de tais produtos no mercado de seguros (COURBAGE, 2012); e há, ainda, a tendência de se adiar o máximo possível a compra desse tipo de produto, o que também prejudica a compra do seguro em idades mais avançadas, pois, nesse momento da vida, os prêmios apresentam valores muito mais elevados (MEIER, 1999).

Outro ponto destacado, entre as explicações para as limitações do mercado de seguros de dependência, é o fator intergeracional; nessa perspectiva, os pais que preferem receber cuidados de seus filhos na velhice podem decidir por não comprar esse tipo de seguro, pois a presença do seguro poderia criar um desincentivo⁶³ dos filhos prestarem cuidados (COURBAGE; ROUDAUT, 2011). No entanto, a perspectiva de que o fator intergeracional não contribuiu para a expansão do mercado de seguros não é consensual. Courbage e Roudaut (2008) observaram, a partir de um estudo empírico, realizado sobre o mercado de seguros privados de dependência na França, que estar casado e ter filhos aumenta a probabilidade de comprar seguros privados, o que permitiu concluir que o mercado francês não é limitado pelo potencial fenômeno do risco moral intrafamiliar, e que a demanda por seguros seria impulsionada por um comportamento altruísta de proteção da família, como uma forma de reduzir a carga sobre os potenciais cuidadores informais.

Outro argumento comumente citado para a baixa demanda por seguros privados de longa duração é o desconhecimento dos indivíduos sobre as opções disponíveis para se enfrentar a situação de dependência. Aponta-se que os indivíduos geralmente sabem pouco sobre a cobertura pública de CLD o que pode levá-los a acreditar que já dispõem de cobertura total para esse risco no âmbito das políticas públicas (BROWN; FINKELSTEIN, 2007; GUILLEN; COMAS-HERRERA, 2011; COURBAGE, 2012).

Destaca-se, ainda, que o fator incerteza, inerente ao comportamento no longo prazo das variáveis que compõem o modelo de precificação dos seguros privados de dependência, pode comprometer a expansão desse mercado. Segundo Courbage

⁶³ Esse comportamento é chamado de risco moral intrafamiliar, pois o comportamento dos membros familiares que ofereceriam o cuidado é modificado na presença do seguro (COURBAGE; ROUDAUT, 2011).

(2012), as tendências da incapacidade e dos custos futuros dos serviços formais de cuidados são variáveis que afetam a oferta do produto, já que as seguradoras, a fim de se protegerem contra as incertezas futuras das coberturas de dependência, incorporam elevados carregamentos de segurança sobre os prêmios.

O mercado financeiro dos países desenvolvidos vem oferecendo outras soluções para o financiamento privado do risco de dependência, que são operações financeiras de crédito a partir de ativos imobiliários, os quais podem representar uma parcela significativa do patrimônio líquido dos idosos (COBO; ZAFRA; SÁNCHEZ-DELGADO, 2005; COLOMBO *et al.*, 2011). Essas operações de créditos, chamadas de hipoteca reversa, proporcionam aos indivíduos a possibilidade de utilizar seu imóvel para obter financiamento privado, o qual pode ser utilizado para cobrir os custos com cuidados, seja através do recebimento de recursos periódicos, para o pagando por serviços de cuidados, ou do recebimento de um valor único, para o financiamento de um seguro privado de CLD, ou mesmo ser utilizado para outras finalidades (COLOMBO *et al.*, 2011). Esse tipo de financiamento, destinado a proprietários de imóveis em idade avançada, permite que o indivíduo permaneça residindo em seu imóvel independentemente do pagamento da dívida, sendo assim, os pagamentos do principal e dos juros deste empréstimo somente se concretizam em caso de falecimento do proprietário, venda do imóvel ou mudança definitiva de endereço por parte do devedor (CAETANO; MATA, 2009). Cobo, Zafra e Sánchez-Delgado (2005) salientam que a hipoteca reversa, como um instrumento financeiro de transformação do patrimônio, não garante uma cobertura vitalícia frente ao risco de dependência, já que proporcionam recursos até o valor de mercado do imóvel, a não ser que se utilize o patrimônio total ou parcial para a contratação de um seguro de dependência com cobertura vitalícia. Este produto financeiro já está disponível em alguns países, como Estados Unidos, Reino Unido, Austrália, Dinamarca, Irlanda, Espanha e Suécia (COLOMBO *et al.*, 2011). No Brasil, a hipoteca reversa ainda não está disponível no mercado financeiro⁶⁴.

⁶⁴ Uma análise contrafactual sobre a incorporação desse produto no Brasil pode ser encontrada em Caetano e Mata (2009).

CAPÍTULO 4 METODOLOGIA DE SIMULAÇÃO DOS CUSTOS COM CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO NO BRASIL

4.1 Considerações iniciais

Neste capítulo será apresentada a metodologia para a estimação da distribuição de probabilidade do valor presente financeiro⁶⁵ (VPF), valorado em 01 de janeiro de 2014, dos benefícios destinados ao financiamento dos custos futuros com cuidados formais de longa duração, para o idoso em estado de dependência. Essa distribuição de custos será utilizada em duas análises, quais sejam: um estudo dos prêmios de uma carteira de seguros privados para um subgrupo populacional de idosos ativos, e uma análise dos custos de uma política pública de cuidados para a população de idosos brasileiros. A distribuição do VPF dos custos com cuidados será calculada sob metodologia estocástica, por sexo e idade simples, e será condicionada, a depender da análise, pela severidade da dependência, considerando os riscos diferenciais entre essas categorias. O custo dos serviços de cuidados de longa duração (CLD), em uma perspectiva coletiva, de uma carteira de seguros privados ou na análise da população de idosos do Brasil, representa a soma dos custos individuais do grupo em análise. Dessa forma, o estudo do custo coletivo se inicia com a observação da distribuição de probabilidade do custo individual, que também será objeto de apresentação metodológica neste capítulo. A quantificação da distribuição de probabilidades do VPF dos benefícios oferecidos para o financiamento dos custos com cuidados, na perspectiva individual e coletiva, abrange todos os desdobramentos futuros que caracterizam a condição de saúde do idoso e sua respectiva consequência financeira relacionada às despesas com cuidados.

Ainda, será detalhado o procedimento de cálculo, no caso do estudo de uma política pública, para a estimação dos "fluxos" anuais, em percentual do PIB, dos benefícios oferecidos para o financiamento dos custos com cuidados formais de longa duração, para o grupo total de idosos com dependência em cada ano futuro de análise. O horizonte de projeção será de médio prazo, para os anos de 2014 até 2033. Como

⁶⁵ Refere-se, alternativamente, ao valor presente financeiro como valor atual dos custos futuros com cuidados.

esses fluxos anuais são estocásticos, serão observadas medidas estatísticas resumo, como a média e os percentis 5% e 95% da distribuição de frequência, resultantes da simulação dessa variável aleatória. Todas as estimativas descritas neste capítulo serão realizadas com o uso da linguagem de programação R.⁶⁶

4.2 Modelagens empregadas em estudos anteriores

Os trabalhos de Monteverde (2004), Artís *et al.* (2007) e Zanón *et al.* (2011) estimam o custo individual esperado com cuidados de longa duração para uma população de idosos ativos, sem dependência, na Espanha. O custo individual com cuidados, estimado pelos autores, tal como no estudo aqui realizado, representa a quantidade necessária, em termos de valor presente, para a cobertura dos custos anuais futuros de um específico indivíduo até seu falecimento. Esse custo, denominado de Valor Presente Atuarial (VPA), é estimado pelos autores a partir da expressão de seu valor médio, não se permitindo o conhecimento da variabilidade inerente ao mesmo.

Carrujo (2008) trata do cálculo de prêmios de diferentes arranjos de seguros privados para a cobertura do risco de dependência. Com foco no caso de Portugal, a autora estima os custos individuais esperados dos cuidados de longa duração para idosos, bem como o valor da respectiva tarifa de um seguro desta natureza. Da mesma forma que os estudos citados anteriormente, as estimativas são em termos de seus valores médios, não se permitindo o conhecimento da distribuição de probabilidade dos custos com cuidados.

Bolancé, Alemany e Guillén (2010) avançam em relação aos estudos anteriores, estimando, para além do custo individual médio, uma distribuição de custos com cuidados para uma coorte de 100.000 indivíduos na idade de 65 anos. Os autores decrementam essa coorte hipotética a partir da mortalidade, distribuindo os idosos remanescentes, a partir de taxas de prevalência, em três estados de dependência, com posterior atribuição de custos em cada estado. Os autores destacam que o processo não é totalmente aleatório, devendo-se, para esse fim, utilizar distribuições

⁶⁶ R Development Core Team (2013). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Versão utilizada do R 2.15.3.

de probabilidade para a transição entre os estados de dependência e morte. Ressaltando, ainda, que a abordagem natural para incorporar a variabilidade subjacente ao processo estocástico sob análise seria uma simulação de Monte Carlo.

4.3. Arranjo com benefícios oferecidos em situação de dependência

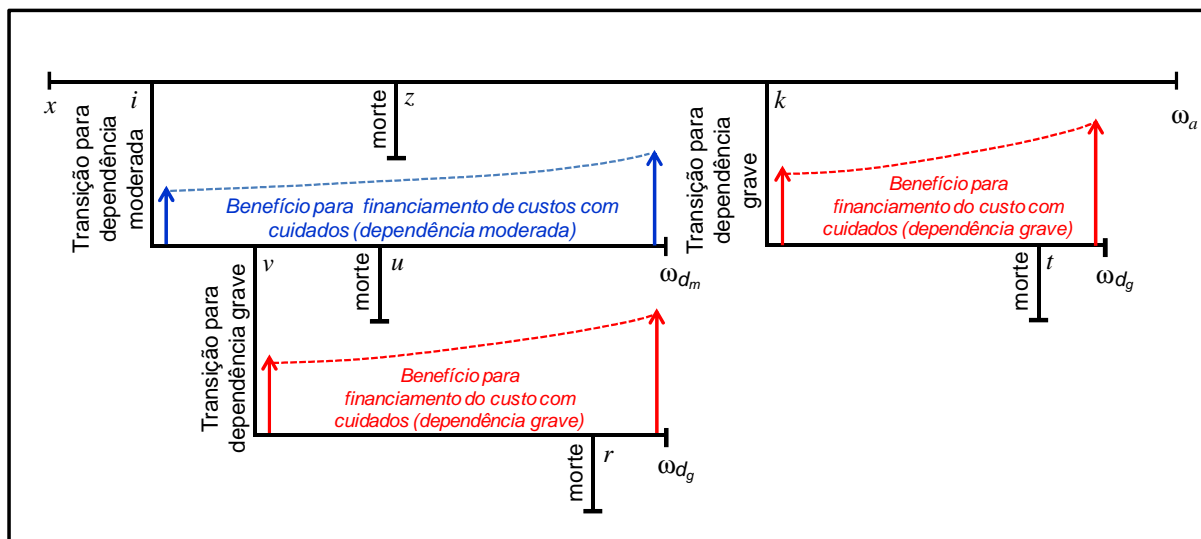
Utiliza-se, nesta tese, para fins de estimativas para o caso do Brasil, uma cobertura em forma de renda vitalícia por ocasião da dependência, voltada à população de idosos. O benefício de renda oferecido para financiar os custos com cuidados depende da gravidade da dependência; seus valores foram estabelecidos no capítulo 06 desta tese. As Figuras 4.1 e 4.2, a seguir, apresentam esquemas gráficos representando as possíveis trajetórias individuais, considerando os benefícios oferecidos por ocasião da dependência, para as diferentes categorias de idosos em estudo, quais sejam: (i) idosos ativos, (ii) idosos com dependência moderada, e (iii) idosos com dependência grave. Como já apontado no capítulo de premissas, considera-se, por simplificação, que não há possibilidade de melhora na condição de saúde dos idosos, a partir do momento de sua entrada na situação de dependência.

Na Figura 4.1, observam-se os possíveis fluxos de benefícios oferecidos para a cobertura dos custos com cuidados para idosos, com idade x , que na data inicial de análise se encontravam na condição de ativos. Os custos com cuidados de um idoso ativo, sem dependência, na idade x , podem ser nulos nas seguintes situações: (i) o idoso ativo, na idade x , permanece vivo e ativo por todo o seu ciclo de vida; e (ii) o idoso ativo, na idade x , morre em algum instante, idade z , de sua trajetória de vida futura (FIGURA 4.1).

Observando ainda o esquema gráfico apresentado na Figura 4.1, destacam-se as situações que representam o pagamento de benefícios para o financiamento dos custos anuais futuros com cuidados para um idoso ativo na idade x , quais sejam: (a) o idoso ativo, na idade x , entra em estado de dependência moderada em alguma idade i futura; e (b) o idoso ativo, na idade x , transita para o estado de dependência grave em algum instante futuro, idade k , de seu ciclo de vida. Os custos anuais com

cuidados decorrentes da situação (a) podem ser interrompidos pela morte do idoso, ou ainda, aumentar pela transição do idoso para a situação de dependência grave.

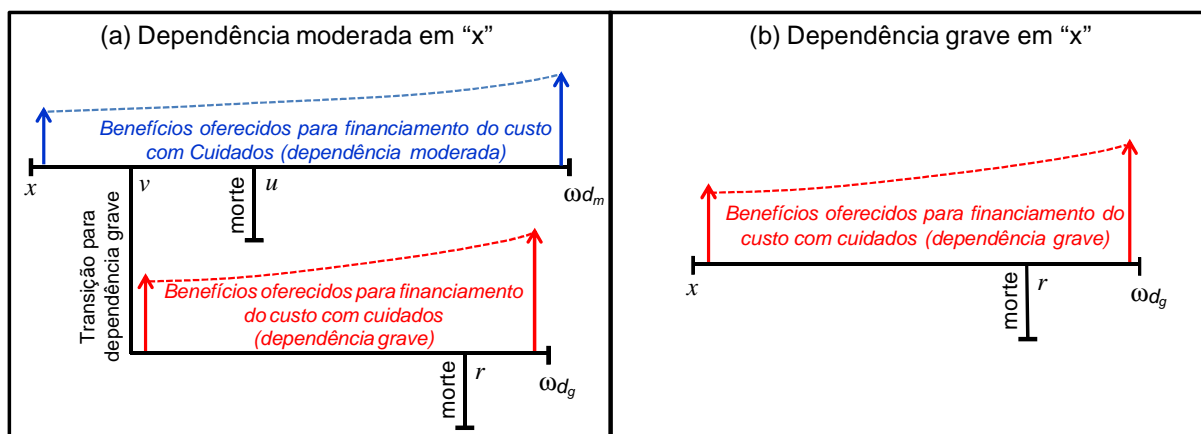
Figura 4.1 – Possíveis trajetórias dos fluxos futuros dos benefícios oferecidos para o financiamento dos custos com CLD para idosos sem dependência na idade x



Fonte: Elaboração própria.

Nota: Considerando o mesmo tipo de serviço de cuidado oferecido (cuidados na residência do idoso realizado por cuidadores), supõe-se que a dependência moderada requer menos tempo diário de cuidado e, conseqüentemente, menor custo, quando comparada a dependência grave.

Figura 4.2 – Possíveis trajetórias dos fluxos futuros dos benefícios oferecidos para o financiamento dos custos com CLD para idosos com dependência moderada e grave na idade x



Fonte: Elaboração própria.

Nota: Considerando o mesmo tipo de serviço de cuidado oferecido (cuidados na residência do idoso realizado por cuidadores), supõe-se que a dependência moderada requer menos tempo diário de cuidado e, conseqüentemente, menor custo, quando comparada a dependência grave.

Na Figura 4.2, anteriormente apresentada, observam-se os fluxos de custos com cuidados para idosos com dependência moderada e grave, com idade x , na data inicial de análise. Nessas situações, os idosos já demandam custos com cuidados

na data inicial de análise. Esses custos podem ser interrompidos pelo falecimento do idoso, bem como se agravarem, no caso da transição do idoso com dependência moderada para o estado de dependência grave (Esquema "a" da FIGURA 4.2).

Para a interpretação das estimativas que serão apresentadas no capítulo de resultados desta Tese, destaca-se que: (i) para as carteiras de seguros privados, a cobertura oferecida para o risco de dependência é estimada apenas para idosos ativos na data do contrato, idade x , conforme retratado na Figura 4.1; (ii) para a análise da política pública de cuidados, a cobertura será oferecida para idosos com ou sem dependência na data de análise, conforme retratado nas Figuras 4.1 e 4.2.

4.4 Metodologia utilizada na modelagem do risco associado à cobertura da dependência

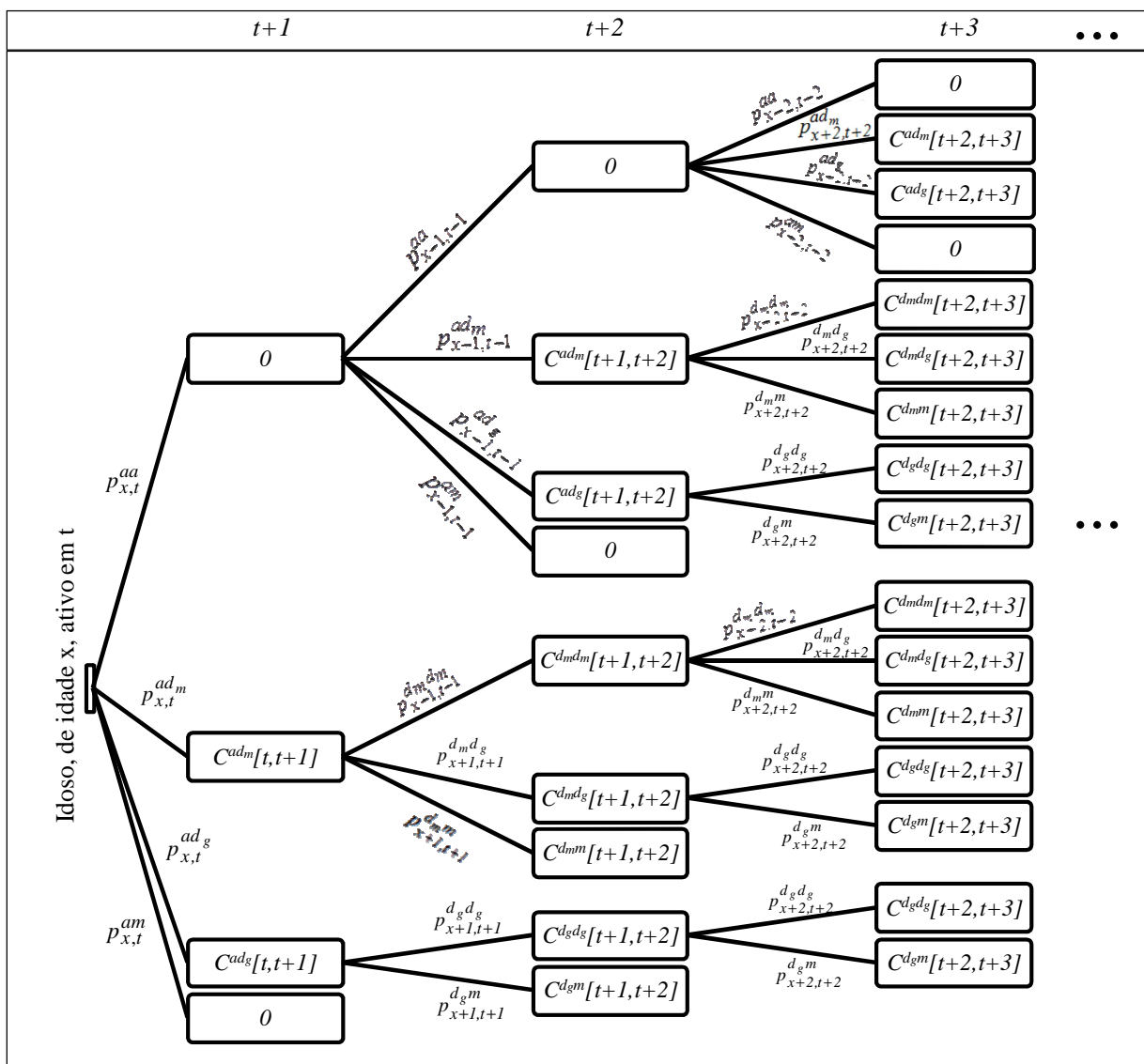
Os custos futuros com o pagamento de benefícios monetários destinados ao financiamento de cuidados formais de longa duração, para idosos brasileiros com dependência, serão calculados com uma metodologia estocástica, através da estimação da distribuição de probabilidade desses custos. O grupo de idosos sob análise está segmentado em duas situações, uma que se refere a idosos presentes em uma carteira de seguros privados e a outra que diz respeito à população brasileira de idosos beneficiários de política pública de cuidados. As estimativas serão apresentadas em termos de valor presente financeiro (VPF) na data-base do cálculo, 01 de janeiro de 2014, bem como através de fluxos financeiros em cada data futura de projeção, os anos de 2014 até 2033. Os cálculos serão discriminados por sexo, idade simples e pela severidade da dependência, considerando os riscos diferenciais entre essas categorias.

4.4.1 Estimação da distribuição dos custos individuais

A distribuição de probabilidade, na perspectiva individual, do valor presente financeiro (VPF) dos custos com cuidados será estimada com base na metodologia apresentada por Alegre *et al.* (2002). Referida metodologia sintetiza, a partir de formulações matemáticas, todas as possíveis trajetórias futuras no ciclo de vida dos idosos, no que diz respeito ao seu estado de saúde e consequência financeira.

Essas possíveis trajetórias podem ser visualizadas na árvore de probabilidades do indivíduo, a qual expressa o futuro probabilístico dos múltiplos caminhos ditados pelas contingências a que estão sujeitos os idosos ativos, com dependência moderada e grave. No instante inicial de análise, 01/01/2014, cada idoso, de acordo com suas características demográficas e de saúde (idade, sexo e situação de dependência) é representado por uma árvore de análise probabilística individual que lhe é própria, contendo a cronologia, os montantes e o probabilismo das transições que regem os benefícios para o financiamento de cuidados futuros que lhe foram prometidos. Apresenta-se, na Figura 4.3, a árvore de probabilidade simplificada de um idoso ativo de idade x , com horizonte de análise da árvore se encerrando na idade inalcançável (ω), estipulada na tábua de mortalidade utilizada como hipótese para o modelo.

Figura 4.3 – Árvore de probabilidades individual, idosos de idade x , ativos no instante t



Fonte: Elaboração própria.

Notas: Notações contidas na árvore de probabilidade: $p_{x,t}^{aa}$ probabilidade anual de permanência no estado ativo para um idoso de idade x no tempo t ; $p_{x+1,t+1}^{aa}$ probabilidade anual de permanência no estado ativo para um idoso de idade $x+1$ no tempo $t+1$; $C^{adm}[t,t+1]$ custo decorrente da transição do idoso do estado ativo para a dependência moderada, entre os instantes t e $t+1$. As demais notações seguem essas mesmas formas descritivas.

A distribuição de probabilidades dos VPFs dos benefícios destinados ao financiamento dos custos individuais com cuidados, resultante da observação de todas as possíveis trajetórias futuras contidas na árvore de probabilidades do idoso ativo (Figura 4.3), está sintetizada nas formulações matemáticas adaptadas de Alegre *et al.* (2002), expostas no Quadro 4.1. Considerando o exemplo de um idoso ativo com 60 anos de idade e idade inalcançável estabelecida em 111 anos

(conforme estipulado na tábua de mortalidade utilizada como hipótese para o modelo), pode-se observar, a partir das expressões contidas no Quadro 4.1, que:

a) a transição do estado de saúde ativo, sem dependência, para a morte gera

$\binom{51}{1} = 51$ possibilidades futuras, considerando que o possível falecimento do

idoso ativo pode acontecer logo no primeiro ano de análise ou no último ano de análise (ano 51 de projeção, considerando o tempo remanescente entre a idade inalcançável, 111 anos, e a idade atual, 60 anos). Todas essas possibilidades geram custo zero, e probabilidade associada dada pelo produto da probabilidade de permanecer ativo por um período r pela probabilidade de falecimento depois desse período $({}_r p_x^{aa} \cdot p_{x+r}^{am})$. Assim, a probabilidade do custo resultar em zero provem da soma de todas as 51 possibilidades de um idoso ativo de 60 anos de idade morrer como ativo;

b) a transição do estado de saúde ativo para a dependência moderada e,

posteriormente, para a morte gera $\binom{51}{2} = 1275$ possibilidades futuras,

considerando nesse caso duas transições durante o ciclo de vida. Todas essas possibilidades geram VPFs de custos diferenciados, considerando o tempo em estado de dependência até a morte e a data de início dessa dependência. A probabilidade associada é encontrada pelo produto das seguintes probabilidades: (1) probabilidade de permanecer ativo por um período r ; (2) probabilidade de transição do estado ativo para dependência moderada depois desse período " r "; (3) probabilidade de permanecer com dependência moderada por algum período; e (4) probabilidade de falecimento depois desse último período de dependência

$({}_r p_x^{aa} \cdot p_{x+r}^{adm} \cdot p_{x+r-1}^{dmdm} \cdot p_{x+r+1}^{dmm} \cdot p_{x+r+n_1}^{dmm})$.

Quadro 4.1 – Distribuição de probabilidades dos VPFs dos benefícios destinados aos custos individuais com cuidados para idosos ativos

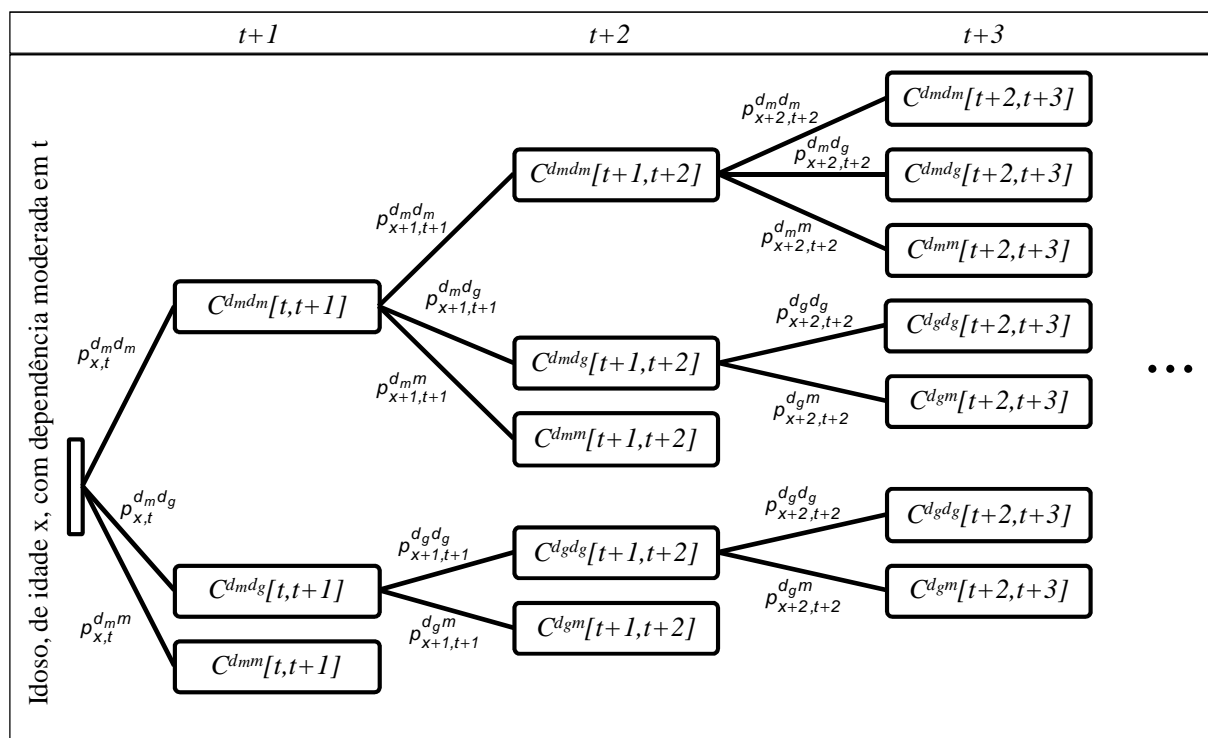
Transições no ciclo de vida	Número de casos	Consequência financeira	Probabilidade
a→m	$\binom{\omega-x}{1}$	0	$\sum_{r=0}^{\omega-x-1} {}_r p_x^{aa} \cdot p_{x+r}^{am}$
a→d _m →m	$\binom{\omega-x}{2}$	$VPF(C_{d_m})$	${}_r p_x^{aa} \cdot p_{x+r}^{ad_m} \cdot {}_{n_1-1} p_{x+r+1}^{d_m d_m} \cdot p_{x+r+n_1}^{d_m m}$, com $0 \leq r \leq (\omega-x-1)-1$ e $1 \leq n_1 \leq \omega-x-1-r$
a→d _g →m	$\binom{\omega-x}{2}$	$VPF(C_{d_g})$	${}_r p_x^{aa} \cdot p_{x+r}^{ad_g} \cdot {}_{n_2-1} p_{x+r+1}^{d_g d_g} \cdot p_{x+r+n_2}^{d_g m}$, com $0 \leq r \leq (\omega-x-1)-1$ e $1 \leq n_2 \leq \omega-x-1-r$
a→d _m →d _g →m	$\binom{\omega-x}{3}$	$VPF(C_{d_m}) + VPF(C_{d_g})$	${}_r p_x^{aa} \cdot p_{x+r}^{ad_m} \cdot {}_{n_1-1} p_{x+r+1}^{d_m d_m} \cdot p_{x+r+n_1}^{d_m d_g} \cdot$ ${}_{n_2-1} p_{x+r+n_1+1}^{d_g d_g} \cdot p_{x+r+n_1+n_2}^{d_g m}$, com $0 \leq r \leq (\omega-x-1)-2$; $1 \leq n_1 \leq \omega-x-1-r-1$ e $1 \leq n_2 \leq \omega-x-1-r-n_1$
Total	$\sum_{i=0}^2 \binom{2}{i} \binom{\omega-x}{i+1}$		1

Fonte: Adaptado de Alegre *et al.* (2002).

Notas: r , n_1 e n_2 são variáveis utilizadas para representar períodos de permanência como ativo; entre as notações utilizadas, para a representação dos estados, utiliza-se "a" (para ativo), "d_m" (para dependência moderada), "d_g" (para dependência grave) e "m" (para morte); ${}_r p_x^{aa}$ é a probabilidade anual de permanência de um indivíduo de idade x no estado ativo por r anos; $p_x^{ad_m}$ é a probabilidade anual de transição do estado ativo de um indivíduo de idade x para o estado de dependência moderada; $p_x^{d_m m}$ é a probabilidade anual de morte de um indivíduo de idade x com dependência moderada; $VPF(C_{d_m})$ é o valor presente financeiro dos benefícios destinados ao financiamento dos custos com cuidado para dependência moderada; As demais notações seguem essas mesmas formas descritivas.

Apresenta-se, na Figura 4.4, a árvore de probabilidade simplificada de um idoso com dependência moderada, na idade x , com horizonte de análise da árvore se encerrando na idade inalcançável (ω), estipulada na tábua de mortalidade utilizada como hipótese para o modelo. A distribuição de probabilidades dos VPFs dos benefícios destinados ao financiamento dos custos individuais com cuidados, resultante da observação de todas as possíveis trajetórias futuras contidas na árvore de probabilidades do idoso com dependência moderada (Figura 4.4), está sintetizada nas formulações matemáticas adaptadas de Alegre *et al.* (2002), apresentadas no Quadro 4.2.

Figura 4.4 – Árvore de probabilidades individual, idosos de idade x , dependentes moderados no instante t



Fonte: Elaboração Própria.

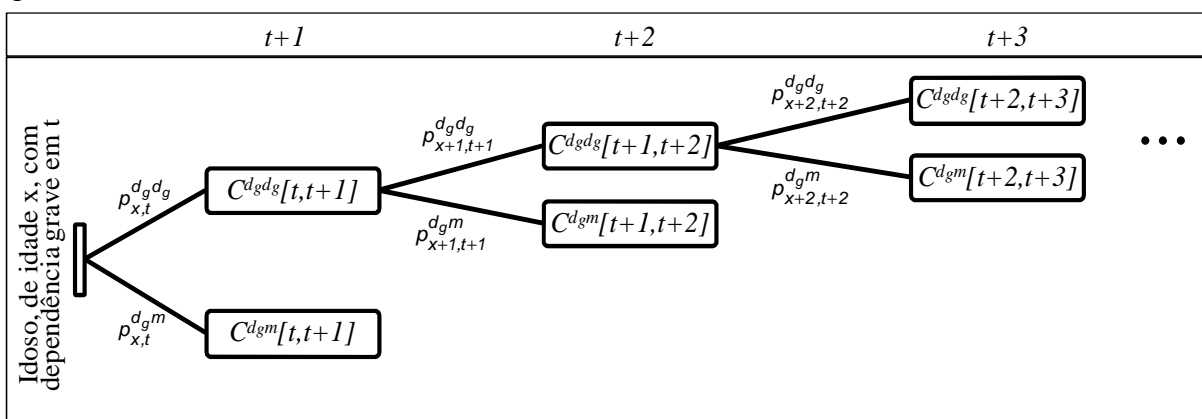
Quadro 4.2 – Distribuição de probabilidades dos VPFs dos benefícios destinados aos custos individuais com cuidados para idosos com dependência moderada

Transições no ciclo de vida	Número de casos	Consequência financeira	Probabilidade
$d_m \rightarrow m$	$\binom{\omega - x}{1}$	$VP(C_{d_m})$	$r p_x^{d_m d_m} \cdot p_{x+r}^{d_m m}$, com $0 \leq r \leq \omega - x - 1$
$d_m \rightarrow d_g \rightarrow m$	$\binom{\omega - x}{2}$	$VP(C_{d_m})$ $+ VP(C_{d_g})$	$r p_x^{d_m d_m} \cdot p_{x+r}^{d_m d_g} \cdot$ $n_1 - 1 p_{x+r+1}^{d_g d_g} \cdot p_{x+r+n_1}^{d_g m}$, com $0 \leq r \leq (\omega - x - 1) - 1$ e $1 \leq n_1 \leq \omega - x - 1 - r$
Total	$\binom{\omega - x}{1} + \binom{\omega - x}{2}$		1

Fonte: Adaptado de Alegre *et al.* (2002).

Apresenta-se, na Figura 4.5, a árvore de probabilidades simplificada de um idoso com dependência grave, na idade x , com horizonte de análise da árvore se encerrando na idade inalcançável (ω), estipulada na tábua de mortalidade utilizada como hipótese para o modelo.

Figura 4.5 – Árvore de probabilidades individual, idosos de idade x , dependentes graves no instante t



Fonte: Elaboração Própria.

A distribuição de probabilidades dos VPFs dos benefícios destinados ao financiamento dos custos individuais com cuidados, resultante da observação de todas as possíveis trajetórias futuras contidas na árvore de probabilidades do idoso com dependência grave (Figura 4.5), está sintetizada nas formulações matemáticas adaptadas de Alegre *et al.* (2002), expostas no Quadro 4.3.

Quadro 4.3 – Distribuição de probabilidades dos VPFs dos benefícios destinados aos custos individuais com cuidados para idosos com dependência grave

Transições no ciclo de vida	Número de casos	Consequência financeira	Probabilidade
dg→m	$\binom{\omega-x}{1}$	$VP(C_{dg})$	${}_r p_x^{dg dg} \cdot p_{x+r}^{dg m}$, com $0 \leq r \leq \omega-x-1$
Total	$\binom{\omega-x}{1}$		1

Fonte: Adaptado de Alegre *et al.* (2002).

Em todas as situações de transição entre estados de saúde, considerando a hipótese de existência de apenas uma transição a cada intervalo anual, utilizou-se,

para a estimação dos custos com cuidados de longa duração, a premissa de que a transição ocorre no meio do ano. Dessa forma, exemplificam-se, no Quadro 4.4, adiante, as consequências econômicas das diversas transições em um ano específico de análise.

Quadro 4.4 - Consequências econômicas das diversas transições

Estado do idoso no tempo t+1, fim do n-ésimo ano de simulação	Consequência econômica, benefícios oferecidos para o financiamento dos custos com cuidados, no n-ésimo ano de simulação [t,t+1]
(i) Idoso ativo em t:	
<i>Ativo, sem dependência</i>	Sem custo
<i>Com dependência moderada</i>	$\frac{\text{Custo anual da dependência moderada no ano } n}{2}$
<i>Com dependência grave</i>	$\frac{\text{Custo anual da dependência grave no ano } n}{2}$
<i>Morto</i>	Sem custo
(ii) Idoso com dependência moderada em t:	
<i>Com dependência moderada</i>	Custo anual da dependência moderada no ano n
<i>Com dependência grave</i>	$\left[\frac{\text{Custo anual da dependência moderada no ano } n + \text{Custo anual da dependência grave no ano } n}{2} \right]$
<i>Morto</i>	$\frac{\text{Custo anual da dependência moderada no ano } n}{2}$
(iii) Idoso com dependência grave em t:	
<i>Com dependência grave</i>	Custo anual da dependência grave no ano n
<i>Morto</i>	$\frac{\text{Custo anual da dependência grave no ano } n}{2}$

Fonte: Elaboração própria.

4.4.2 Estimação da distribuição dos custos coletivos

O risco associado à cobertura da dependência é estudado através da variável aleatória, S , representando o valor presente financeiro (VPF) dos pagamentos com benefícios para o financiamento dos custos com cuidados de longa duração para todos os indivíduos do grupo sob análise. O custo coletivo S , para todo o grupo de idosos sob análise, representa a quantidade necessária, em termos de valor

presente, para a cobertura vitalícia dos benefícios destinados ao financiamento dos custos com cuidados anuais futuros, para todos os indivíduos do grupo. Será utilizada a metodologia estocástica, a partir de Simulação de Monte Carlo⁶⁷, para a estimação da distribuição de probabilidades da variável aleatória, S, VPF coletivo dos benefícios futuros destinados ao financiamento dos custos com cuidados de longa duração. Nessa perspectiva, serão acompanhados, por simulação, os subgrupos populacionais em cada estado de saúde futuro, através de árvore de probabilidade, e suas consequências econômicas em termos de valor presente financeiro.

A estimação do custo dos serviços de cuidados de longa duração, em uma perspectiva coletiva, será subdividida em duas análises: (i) a distribuição de probabilidade do valor presente financeiro dos benefícios futuros destinados ao financiamento dos custos futuros com cuidados para todos os idosos presentes na data de análise, 01/01/2014, traduzindo uma visão dos custos em nível de "estoque"; e esse resultado representa a dívida implícita do Estado com os atuais idosos, considerando a hipótese de instituição de política pública de CLD; (ii) a distribuição de probabilidade dos "fluxos" anuais agregados de despesas com CLD, para todos os idosos presentes em cada data futura, em uma projeção com um horizonte de 20 anos (2014-2033); já esse resultado traduz, na hipótese de instituição de política pública de CLD, qual seria a distribuição de probabilidade das despesas anuais com o pagamento de cuidados formais para todos os idosos com dependência no Brasil.

A ideia central da técnica de simulação de Monte Carlo, também denominada de simulação estocástica, é a de simular um grande número de vezes o processo estocástico que se julga melhor explicar o comportamento de cada um dos fatores de risco, determinando, em cada cenário, o valor da variável aleatória de saída. E os resultados são resumidos através de uma distribuição de frequência da variável aleatória de interesse, que, neste estudo, refere-se ao VPF coletivo dos benefícios destinados ao financiamento dos custos com cuidados de longa duração. Portanto,

⁶⁷ Neste texto, utiliza-se a definição mais abrangente de simulação de Monte Carlo, a qual engloba qualquer simulação que envolve números aleatórios, podendo-se, assim, denominá-la ainda como simulação estocástica. Law e Kelton (1991) empregam uma definição mais restritiva, em que a simulação de Monte Carlo é caracterizada pelo uso de números aleatórios uniformes entre 0 e 1 na solução de problemas determinísticos ou probabilísticos, onde a passagem do tempo não têm influência no modelo.

essa distribuição permite a estimação de todos os momentos e percentis desejados para uma análise pormenorizada do custo dos serviços futuros de CLD.

A simulação vem ganhando importância com o rápido progresso da tecnologia computacional (PITACCO, 2010), sendo instrumento para detectar a conformação de uma variável estocástica de saída através da montagem de seu histograma detalhado. Bolancé, Alemany e Guillén (2010) enfatizam a abordagem de simulação de Monte Carlo como apropriada para a incorporação da variabilidade das mortes e transições entre estados de dependência. Pitacco (2010) ressalta, em um contexto de portfólios de seguros, que estruturas probabilísticas mais complexas tornam a técnica de simulação estocástica de grande utilidade para o estudo do risco decorrente desses portfólios. Ademais, quando se deseja desvendar a distribuição de probabilidade de uma variável aleatória de interesse, em situações particulares, a simulação de Monte Carlo pode se apresentar como única opção metodológica, quando a aplicação de outras abordagens, tais como analíticas e aproximações, mostra-se impossível ou inadequada.

Alternativamente às técnicas estocásticas, tais como a simulação, têm-se a metodologia determinística, que é definida a partir de valores esperados de despesas futuras com CLD. A utilização dessa metodologia, entretanto, não permite o conhecimento da distribuição de probabilidade de seu processo estocástico subjacente, impedindo a observação da variabilidade implícita na variável aleatória de interesse. Dessa forma, a aplicação de metodologia estocástica, como a simulação, para as estimativas propostas neste trabalho, apresenta a vantagem de se conhecer a distribuição de probabilidade dos custos de cuidados de longa duração e não apenas o seu valor médio.

O valor médio da variável aleatória de interesse, valor presente financeiro (VPF) dos benefícios destinados ao financiamento dos custos futuros com cuidados, será suficiente⁶⁸ para o custeio das despesas futuras com probabilidade inferior, igual ou superior à 50%, a depender da simetria – negativa, nula ou positiva – de sua distribuição de frequência. No caso de um contrato de seguros privados com

⁶⁸ Montante maior ou igual ao valor efetivamente ocorrido.

cobertura para a dependência, com prêmio único, a referida esperança matemática da distribuição dos VPFs representa o valor presente atuarial (VPA) dos benefícios futuros, que, observado no início desse contrato de seguros, é chamado de prêmio puro⁶⁹ e único. Assim, no caso de uma distribuição simétrica, o prêmio puro e único, estipulado a partir da média da distribuição dos VPF, proporciona uma probabilidade de 50% de o prêmio arrecadado ser igual ou superior ao valor observado da despesa com benefícios de cuidados; ou seja 50% de probabilidade de solvência para o segurador.

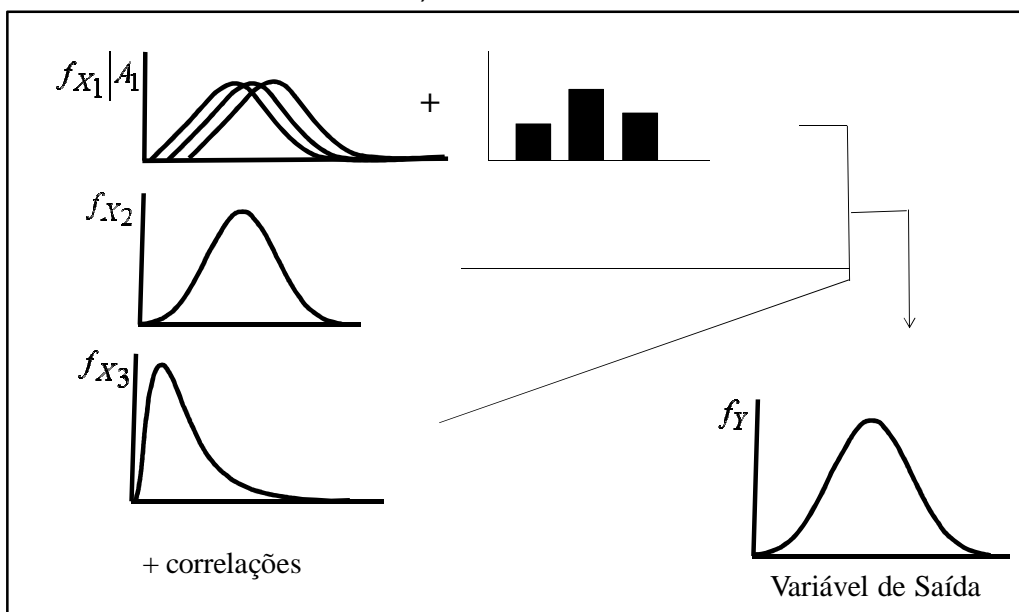
De Moivre, um matemático francês, provou, já no ano de 1.700, que um segurador pode eventualmente se tornar insolvente caso deixe de incluir um carregamento de segurança em seu favor no preço que ele cobra por seus pagamentos contingentes; em outras palavras, o segurador deve incluir uma margem de segurança no prêmio, a fim de se resguardar contra perdas, associadas às flutuações aleatórias (HOSSACK; POLLARD; ZEHNWIRTH, 1999). Assim, com o conhecimento da distribuição de frequência dos VPF dos benefícios coletivos destinados ao financiamento dos custos com cuidados de longa duração, pode ser feita a estimativa de percentis mais elevados de solvência (95%, por exemplo) com a aplicação de um carregamento no prêmio puro e único. Esse fator de carregamento seria então, conforme apresentado por Capelo e Rocha (1996), resultante da relação entre o quantil 95% e a média da distribuição do VPF dos benefícios prometidos para o grupo segurado, $\left(\frac{VPF_{95\%}}{Média(VPF)} \right)$.

O modelo de risco coletivo de uma cobertura de cuidados de longa duração, estruturado neste trabalho por simulação, pode incorporar em suas variáveis aleatórias de entrada apenas as flutuações aleatórias, ou, de forma complementar, incluir o risco sistemático do comportamento futuro dessas variáveis. As flutuações aleatórias dizem respeito à variabilidade em torno da média da variável aleatória de interesse, enquanto o risco sistemático, ou risco de incerteza, refere-se ao nível e tendência futura do fenômeno sob análise. Enquanto a variabilidade é sempre reduzida com o aumento do tamanho do grupo em estudo, o risco sistemático não é

⁶⁹ A nomenclatura de prêmio puro ou líquido é apresentada em Capelo (1986) e Bowers *et al.* (1997).

diversificado com a inclusão de novos indivíduos nesse grupo (FERRI; OLIVIERI, 2000; PITACCO, 2010). A Figura 4, adaptada de Pitacco (2010), revela um modelo de simulação que inclui flutuações aleatórias e risco sistemático para a variável de entrada X_1 , enquanto as variáveis X_2 e X_3 incorporam apenas flutuações aleatórias.

Figura 4.6 – Modelagem por simulação estocástica (flutuações aleatórias e risco sistemático)



Fonte: Adaptado de Pitacco (2010).

Os cenários descritos por diferentes hipóteses sobre a evolução da mortalidade e morbidade produzem distintas consequências econômicas, decorrentes do maior ou menor tempo de vida com dependência, isto é, demandando cuidados. Olivieri e Pitacco (2001) chamam a atenção para a incerteza futura na mortalidade e nas tendências de incapacidade na velhice, afirmando que esses são riscos demográficos inerentes às coberturas de cuidados de longa duração, que devem ser incorporados no modelo atuarial de avaliação dos custos com benefícios de CLD, através de um componente de flutuação aleatória e um componente de desvio sistemático.

Considerando, portanto, a importância que pode ser atribuída aos chamados riscos demográficos na evolução dos custos dos serviços de cuidado de longa duração, serão realizadas, nesta tese, duas estimativas, compreendendo: (i) uma análise central, incorporando o risco sistemático e as flutuações aleatórias para as variáveis

de interesse; e (ii) uma análise alternativa, incorporando apenas as flutuações aleatórias, com vistas à comparação do efeito de exclusão do risco sistemático.

Outras técnicas, além da Simulação de Monte Carlo, podem ser utilizadas para a determinação da distribuição probabilística das obrigações agregadas de um grupo de segurados, como exposto por Bowers *et al.* (1997) no trato dos modelos de risco individual e coletivo. Uma técnica muito simples descrita por esses autores é a aproximação da distribuição agregada pela Normal. Essa técnica é muito utilizada (FERREIRA, 2002), entretanto, segundo Hossack, Pollard e Zehnwrith (1999), requer, como pressupostos, que a distribuição da severidade⁷⁰ individual (distribuição do valor presente dos benefícios individuais) não seja notavelmente assimétrica e o número de apólices (grupo em análise) seja elevado. Outra situação que inviabiliza a utilização da suposição de normalidade da distribuição das obrigações agregadas do segurador, descrita por esses últimos autores, trata-se do caso de portfólio de seguros heterogêneo, com dois subconjuntos de apólices com severidades médias diferenciadas. Assim, nesta tese, investiga-se também esse aspecto, sendo apresentado, no capítulo de resultados, o comportamento probabilístico da variável aleatória das obrigações agregadas do segurador, com vistas a referendar ou descartar a utilização da técnica de aproximação pela distribuição Normal.

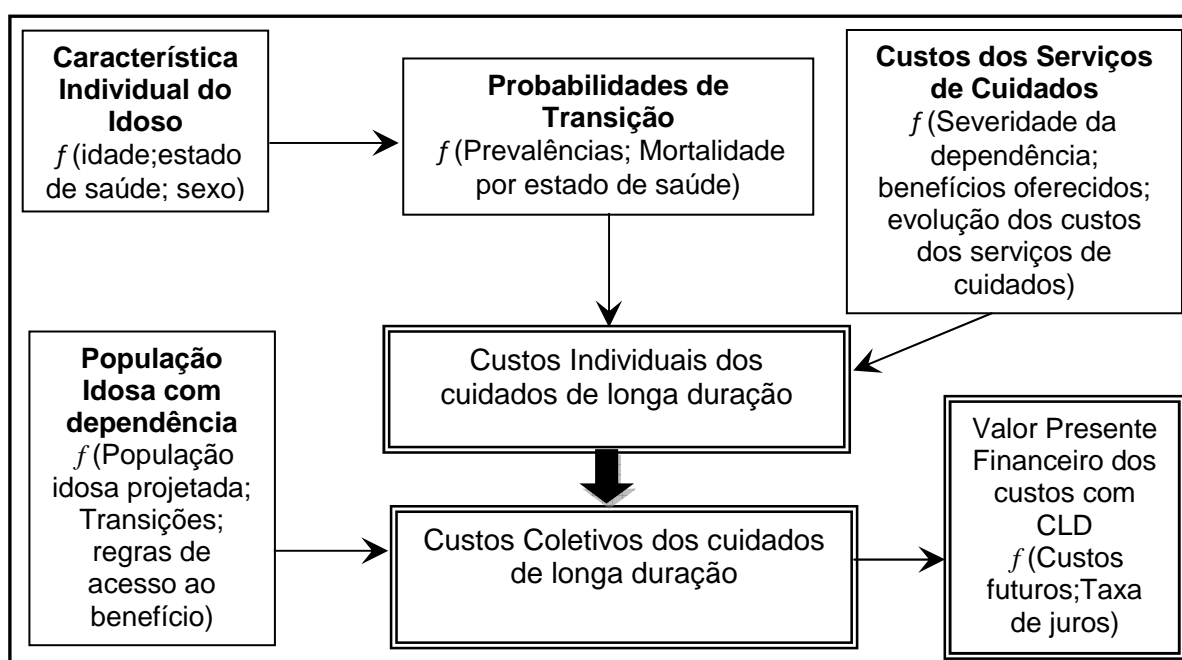
4.4.2.1 Elementos que definem o custo dos cuidados de longa duração incluídos no modelo de simulação

Os principais elementos que definem o custo com benefícios destinados ao financiamento dos cuidados de longa duração, na perspectiva individual e coletiva, estão apresentados na Figura 4.7. Na perspectiva coletiva, cada elemento identificado fará parte das variáveis de entrada do modelo de simulação com fins de gerar distribuições de probabilidade para as variáveis de saída do modelo. Essas variáveis de saída são: (i) valor presente financeiro dos benefícios futuros destinados ao financiamento do custo agregado com cuidados de longa duração para o ano de 2014; (ii) fluxos projetados dos custos agregados para o período

⁷⁰ Valores das indenizações pagas em caso de eventos cobertos pela apólice de seguros.

2014-2033. Os custos serão ainda diferenciados por sexo e gravidade da dependência. Utiliza-se, na estimação dos custos coletivos, a hipótese de independência entre as distribuições de custos individuais. Com essa suposição, a entrada em dependência ou morte de um indivíduo não afeta a situação de saúde dos demais. Considerando a visão do indivíduo, as variáveis que influenciam o valor presente financeiro dos benefícios futuros (destinados ao financiamento do custo com CLD) serão consideradas sob a metodologia já descrita na seção 4.4.1.

Figura 4.7 – Principais elementos que definem o custo dos cuidados de longa duração



Fonte: Elaboração própria

Destaca-se que as flutuações aleatórias incorporadas no modelo dizem respeito à variabilidade em torno da média de um determinado padrão de mortalidade futuro por condição de saúde, enquanto o risco sistemático se deve à incerteza sobre a prevalência da dependência no futuro. As demais variáveis, nas duas análises elencadas, são determinísticas. No caso do cenário central, com risco sistemático, serão atribuídos pesos, conforme descrito no Capítulo 5, a diferentes possibilidades para a evolução da prevalência da dependência; enquanto na mortalidade considera-se apenas a evolução já projetada pelas Nações Unidas. As demais variáveis do modelo, como a taxa de juros, serão determinísticas (FIGURA 4.7). Nos cenários alternativos, serão incorporadas apenas as flutuações aleatórias de um

predeterminado padrão de mortalidade no futuro, por condição de saúde, e de prevalência da dependência no futuro.

4.4.2.2 Fluxograma da simulação de Monte Carlo

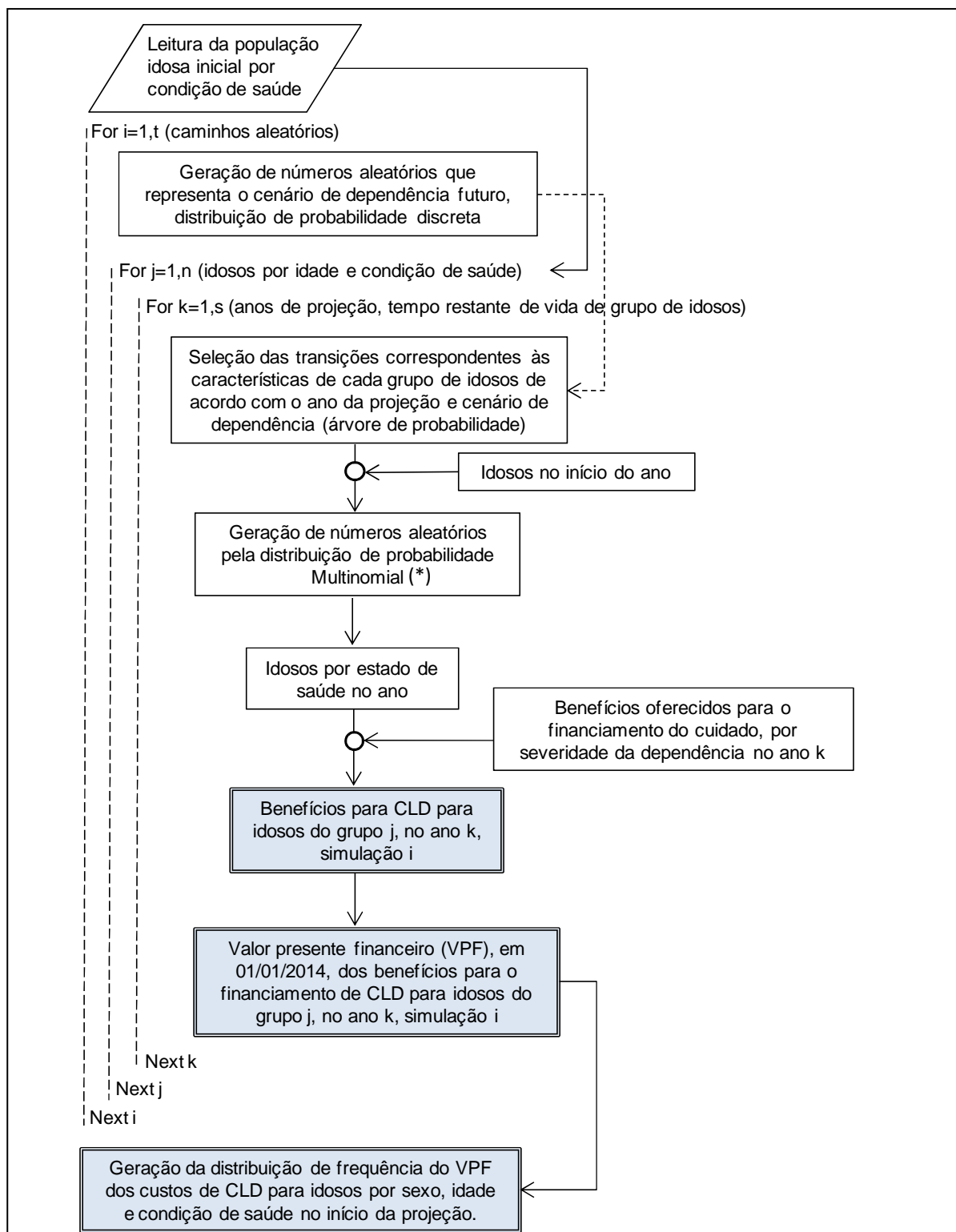
Na simulação de Monte Carlo para a quantificação dos custos de CLD, considera-se que, no instante inicial de análise, 01/01/2014, cada coorte de idosos é representada por uma árvore de análise probabilística que lhe é própria, contendo a cronologia, os montantes e o probabilismo das transições que regem os benefícios de cuidados futuros que lhe foram prometidos. Dessa forma, de acordo com a combinação de características na data do cálculo (idade, sexo e situação de dependência), uma árvore diferenciada será construída para o processo de simulação. Essas árvores, para cada coorte de idosos com as mesmas características demográficas e de saúde, seguem árvores idênticas àquelas já apresentadas para o indivíduo nas Figuras 4.3, 4.4 e 4.5. As probabilidades de transição, inicialmente estimadas no modelo de múltiplos estados, serão utilizadas para a geração das amostras aleatórias. Essas probabilidades, em cada momento futuro, dependerão dos cenários futuros das variáveis que as compõem: prevalências e mortalidade por estado de saúde. Em cada momento futuro, a soma das probabilidades de transição entre os estados somam "1" em cada momento de análise. Como já explicado, considera-se a existência de apenas uma transição a cada intervalo anual e que essa transição ocorre no meio do ano. As consequências econômicas para cada idoso da coorte em análise, em cada estado de saúde, seguem as regras já apresentadas no Quadro 4.1 (da Seção 4.4.1).

Para a análise central da tese, com a inclusão do risco sistemático e flutuações aleatórias, serão construídas árvores de probabilidades (de mesma conformação) com probabilidades de transição diferenciadas, sob o enfoque das hipóteses de compressão, equilíbrio dinâmico e expansão da morbidade. Em cada simulação será definida, probabilisticamente, a árvore a ser trilhada no futuro por coorte de idosos, com probabilidade de ocorrência de cada cenário representando uma opinião *a priori* do provável comportamento futuro para os diferentes cenários de evolução da prevalência de dependência. Para as análises alternativas, incluindo apenas as flutuações aleatórias, haverá em cada cenário estudado uma única árvore de

probabilidade. Da mesma forma, na perspectiva do indivíduo (detalhada na seção 4.4.1), a distribuição do VPF dos benefícios futuros será estimada na análise central da tese, utilizando uma árvore de probabilidades construída a partir da combinação dos pesos de cada cenário de evolução de morbidade e sua subjacente distribuição de probabilidades; enquanto nas análises alternativas haverá, em cada cenário estudado, uma única árvore de probabilidades (conforme as Figuras 4.3, 4.4. e 4.5).

Um fluxograma com os principais passos da simulação para a estimação do valor presente financeiro dos benefícios futuros destinados ao financiamento dos custos dos serviços de cuidados de longa duração, em uma perspectiva coletiva, incluindo as flutuações aleatórias e o risco sistemático, está disposto na Figura 4.8. A simulação contém três laços, que representam: (1) o tamanho da amostra gerada pela simulação; (2) o número de categorias dos idosos (saudáveis, com dependência moderada e com dependência grave), e (3) os anos futuros de projeção. Como resultado da simulação, obtém-se uma distribuição de frequência do valor atual coletivo dos benefícios futuros com CLD, em 01/01/2014, para cada idade simples, por sexo e condição de saúde. Para o caso da simulação dos cenários alternativos, apenas com flutuações aleatórias, o fluxograma da Figura 4.8 é simplificado, excluindo-se a etapa da geração de números aleatórios para a determinação dos cenários de prevalência futuros, dada a utilização de apenas um cenário.

Figura 4.8 – Fluxograma simplificado da simulação de Monte Carlo, VPF coletivo dos benefícios destinados aos CLD

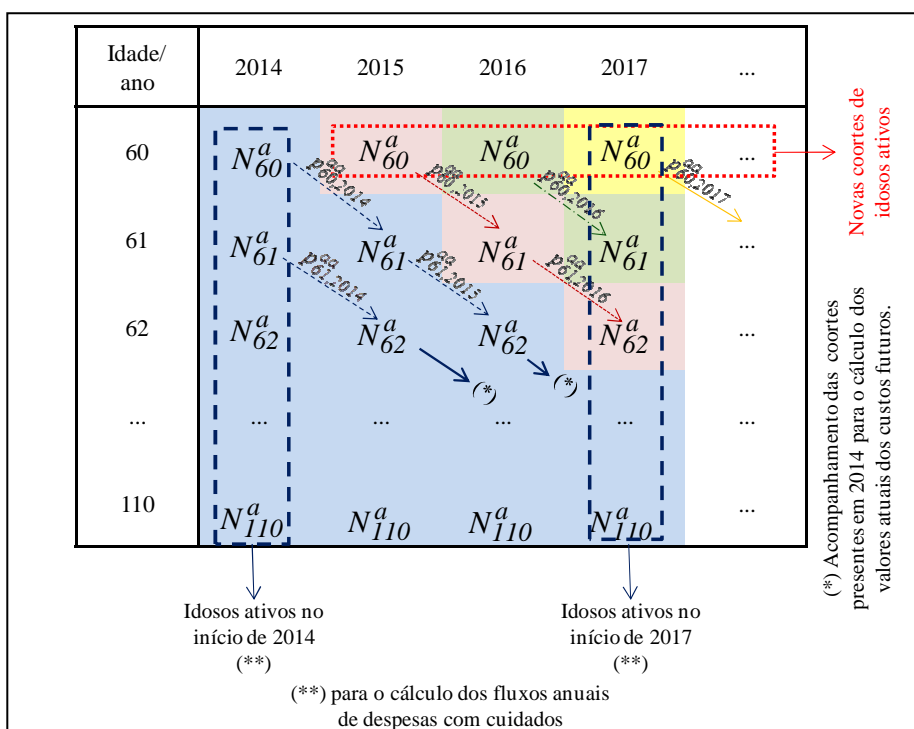


Fonte: Elaboração própria.

Nota: (*) A distribuição Multinomial é uma generalização da distribuição Binomial, para o caso de um experimento que pode produzir dois ou mais resultados, diversos e mutuamente excluídos, cada qual com sua respectiva probabilidade de ocorrência (LYNCH, 2007). Segundo Bertolo (2010), um experimento Multinomial tem as seguintes propriedades: consiste de n tentativas repetidas; cada tentativa tem um número discreto de resultados possíveis; em qualquer tentativa dada, a probabilidade de um particular resultado ocorrer é constante; as tentativas são independentes.

Por fim, para o cálculo dos fluxos de despesas coletivas anuais com a oferta de benefícios para o financiamento de cuidados, observa-se a população de idosos presentes em cada data futura. Para exemplificar a quantificação da população de idosos em cada idade, durante os anos de análise (2014 a 2033), para a posterior realização do cálculo dos custos com cuidados, apresenta-se, na Figura 4.9, o esquema da evolução numérica dos idosos ativos.

Figura 4.9 – Evolução das coortes utilizadas nas estimativas dos valores atuais e fluxos anuais com cuidados



Fonte: Elaboração própria.

CAPÍTULO 5 ESTIMATIVAS DAS PROBABILIDADES DE TRANSIÇÃO ENTRE ESTADOS DE DEPENDÊNCIA

5.1 Considerações gerais sobre o modelo discreto de múltiplos estados de dependência

Considerando o objetivo de estimar os custos dos cuidados de longa duração (CLD) para os idosos no Brasil, necessita-se conhecer as probabilidades de transição entre diferentes estados de saúde, pois a demanda por cuidados decorre da permanência dos indivíduos em estado de dependência. Para esse fim, são requeridas estimativas das probabilidades de transição, decorrentes de informações longitudinais sobre o movimento dos indivíduos entre os estados de dependência, em seus diferentes graus. Na ausência desse tipo de pesquisa em escala nacional, será adotada técnica indireta, a partir de um modelo de múltiplos estados, utilizando dados transversais. A referida técnica foi descrita em Haberman e Pitacco (1999) e posteriormente aplicada por Monteverde (2004), Palloni *et al.* (2005), Albarran *et al.* (2005) e Alegre *et al.* (2004).

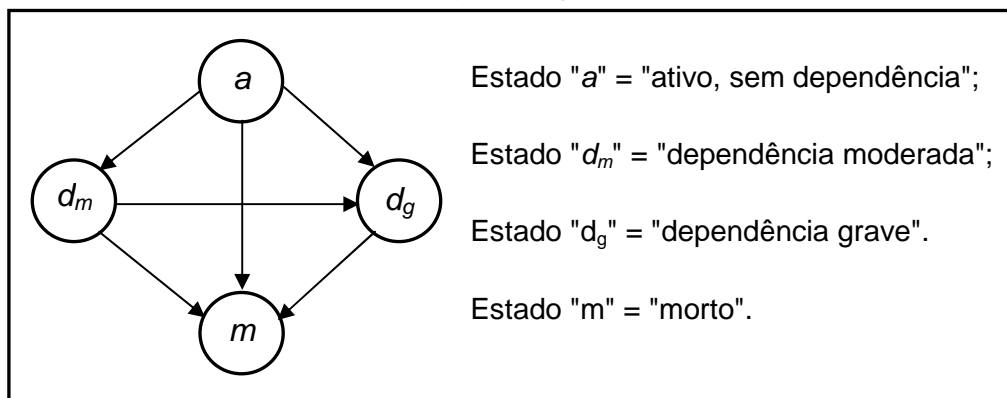
Essa técnica indireta, conforme apresentada nos estudos citados, permite obter as probabilidades de transição em um modelo de múltiplos estados, a partir de: (i) taxas de prevalência⁷¹, obtidas a partir de dados de 1 (uma) pesquisa transversal; (ii) função de mortalidade geral, obtida a partir de dados de 1 (uma) pesquisa transversal; e (iii) hipóteses sobre diferenciais de mortalidade entre incapacitados e não incapacitados. Palloni *et al.* (2005) denominam o modelo de pseudo-multiestado e destacam sua vantagem, em relação ao método de Sullivan, por possibilitar a estimação indireta de todas as transições sob o processo de múltiplos estados. Os autores elencam, ainda, as hipóteses subjacentes ao modelo pseudo-multiestado, quais sejam: (i) ausência de recuperação; (ii) estacionariedade, caracterizada por probabilidades de transição constantes no tempo; e (iii) conhecimento sobre os diferenciais de mortalidade entre incapacitados e não incapacitados.

⁷¹ Taxa específica de prevalência de incapacidade é definida como a percentagem da população, em cada grupo de idade, com incapacidade (SIEGEL; SWANSON, 2004). É, portanto, uma proporção, embora convencionalmente seja chamada de "taxa".

Em Haberman e Pitacco (1999), Monteverde (2004), Palloni *et al.* (2005) e Albarran *et al.* (2005), utiliza-se a hipótese de que, no máximo, duas transições, sendo uma delas a morte, podem ocorrer por unidade de tempo. Todas essas aplicações tratam com apenas um estado de incapacidade funcional. Considerando a adoção de dois estados de dependência, para o desenvolvimento dos cálculos objeto desta Tese, o modelo, aqui aplicado, utiliza o enfoque de Alegre *et al.* (2004), que emprega a hipótese de no máximo uma transição por unidade de tempo, em um contexto de cadeia de Markov com mais de um estado de dependência; as demais hipóteses utilizadas por esses autores são as mesmas elencadas anteriormente para o modelo pseudo-multiestado. Entretanto, no modelo adotado neste estudo, não se utilizará da hipótese de estacionariedade, visto que as probabilidades de transição serão recalculadas a cada ano futuro.

No estudo desenvolvido nesta Tese, são utilizados dois estados de dependência, denominados de dependência moderada e grave. A classificação dos idosos, em cada estado de dependência, visa diferenciá-los por gravidade da dependência, considerando a existência de maior intensidade e custo de cuidados para maiores níveis de dependência. Na Figura 5.1, pode-se observar que as transições no ciclo de vida dos indivíduos consideram duas possibilidades de estados de dependência. A morte se apresenta como estado absorvente. O modelo é simplificado, pois os indivíduos com algum grau de dependência não apresentam melhora em sua condição. O processo de Markov é não homogêneo no tempo, considerando que as probabilidades de transição são recalculadas a cada ano com base na evolução das taxas de prevalência e mortalidade por estado de saúde. A unidade de tempo utilizada é de 1 (um) ano, com todas as transições ocorrendo no meio do ano. Supõe-se, por simplificação, que diferentes durações a partir da entrada em dependência não afetam a probabilidade de morte.

Figura 5.1 – Modelo simplificado de múltiplos estados para estimação de custos com cuidados de longa duração (CLD)



Fonte: Elaboração própria, a partir dos modelos de Haberman e Pitacco (1999)

Referido modelo com múltiplos estados, representado na Figura 5.1, é definido a partir de um processo estocástico de Markov discreto no tempo. A matemática baseada em processos de Markov constitui uma importante ferramenta de modelagem, que permite representar sob o mesmo enfoque qualquer tipo de estrutura atuarial associada a uma operação com múltiplos estados (SÁNCHEZ-DELGADO, 2007; GARCÍA; SOLER; GONZÁLEZ, 2001). Nessa ótica, as consequências financeiras de um arranjo atuarial são determinadas pelo estado do segurado no modelo de múltiplos estados pertinente; as receitas (prêmios ou contribuições) e os benefícios (rendas por sobrevivência ou indenizações) pagos são condicionados pela permanência do segurado em um determinado estado ou pela decorrência da mudança de estado, e assim os fluxos financeiros podem ser iniciados, encerrados ou majorados pela entrada em um novo estado. São exemplos desses arranjos os seguros de vida, as rendas por sobrevivência (aposentadorias e pensões), as rendas por invalidez (aposentadorias por invalidez) e os benefícios de seguros de cuidados de longa duração.

A Figura 5.2 representa a matriz de probabilidades de transição do modelo de múltiplos estados descrito na Figura 5.1. Referida matriz, denominada de matriz de transição, contém além de probabilidades de transição entre estados de saúde⁷², as probabilidades de permanência nesses estados. Com a utilização da hipótese de recuperação nula, destacam-se os valores iguais à zero para as probabilidades de

⁷² Definem-se como "estados de saúde" os estados: (i) ativo (sem dependência), (ii) dependência moderada, (iii) dependência grave.

transição para estados menos severos de dependência, ou mesmo, o retorno ao estado de ativo (sem dependência).

Figura 5.2 – Probabilidades anuais de transição e permanência

	<i>a</i>	<i>d_m</i>	<i>d_g</i>	<i>m</i>
<i>a</i>	p_x^{aa}	$p_x^{ad_m}$	$p_x^{ad_g}$	p_x^{am}
<i>d_m</i>	0	$p_x^{d_md_m}$	$p_x^{d_md_g}$	$p_x^{d_mm}$
<i>d_g</i>	0	0	$p_x^{d_gd_g}$	$p_x^{d_gm}$
<i>m</i>	0	0	0	1

Fonte: Elaboração própria, com base nas ilustrações de Haberman e Pitacco (1999).

Considerando-se *x* a idade (em anos inteiros) e *S(x)* o estado de saúde na idade *x*, o processo $\{S(y); y = x, x+1, \dots\}$ é suposto, neste trabalho, como uma cadeia de Markov não homogênea de tempo-discreto. Neste trabalho, considerar-se-á que a passagem do tempo, no modelo de Markov tempo-discreto, se dá em saltos anuais.

As probabilidades de transição e permanência, condicionadas ao estado de saúde anterior, contidas na matriz de transição (FIGURA 5.2), podem ser representadas em termos de *S(x)* conforme abaixo:

a) Estado inicial "a" (ativo, sem dependência):

- $p_x^{aa} = Pr\{S(x+1) = a \mid S(x) = a\};$
- $p_x^{ad_m} = Pr\{S(x+1) = d_m \mid S(x) = a\};$
- $p_x^{ad_g} = Pr\{S(x+1) = d_g \mid S(x) = a\};$
- $p_x^{am} = Pr\{S(x+1) = m \mid S(x) = a\}.$

b) Estado inicial "d_m" (dependência moderada):

- $p_x^{d_md_m} = Pr\{S(x+1) = d_m \mid S(x) = d_m\};$
- $p_x^{d_md_g} = Pr\{S(x+1) = d_g \mid S(x) = d_m\};$
- $p_x^{d_mm} = Pr\{S(x+1) = m \mid S(x) = d_m\}.$

c) Estado inicial " d_g " (dependência grave):

- $p_x^{d_g d_g} = Pr\{S(x+1) = d_g \mid S(x) = d_g\};$
- $p_x^{d_g m} = Pr\{S(x+1) = m \mid S(x) = d_g\}.$

Dentro do marco formal das cadeias de Markov, as probabilidades acima definidas dependem apenas da idade, sexo e categoria de dependência, não levando em consideração a duração e experiência passada de dependência. Destaca-se que, por simplificação, não se incorpora o subscrito que diferencia o sexo na simbologia das probabilidades de transição e permanência. As formulações para as estimativas das probabilidades de transição e permanência do modelo de múltiplos estados serão apresentadas ao final deste capítulo. Anteriormente são descritas as estimativas transversais para as taxas de prevalência e mortalidade geral, bem como as hipóteses sobre a mortalidade de idosos com dependência moderada e grave. A partir dessas estimativas e hipóteses são então calculadas as probabilidades de transição e permanência, por idade e sexo, para o modelo de 2 (dois) estados de dependência em estudo.

Deve ser observado que, neste trabalho, as projeções dos custos com cuidados de longa duração serão estimadas a partir de 2014, sendo então necessárias, a partir desse ano e por todo o período de projeção, estimativas de probabilidades de transição do modelo de múltiplos estados. Neste quarto capítulo, descreve-se a metodologia de estimação das probabilidades de transição, com a demonstração de sua aplicação para um ponto no tempo, o ano de 2014. As probabilidades futuras serão calculadas a partir das hipóteses sobre o comportamento futuro da mortalidade e prevalência da dependência, apresentadas no próximo capítulo.

5.2 Estimação das taxas de prevalência nos diversos estados de saúde

Os dados do suplemento de saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), serão utilizados para produzir estatísticas nacionais sobre dependência. Serão empregados os dados mais recentes, que são provenientes da PNAD realizada no ano de 2008.

Visto que as atividades básicas da vida diária (ABVDs) são utilizadas para avaliar situações caracterizadas por graus elevados de incapacidade funcional (MUTH; WESTPHAL; DOBLHAMMER, 2005; ALVES, 2008) e a dependência indica dificuldade severa em realizar atividades da vida diária (ALVES, 2008), considerou-se como idosos dependentes, grupo de interesse deste estudo, o conjunto dos indivíduos de 60 anos ou mais⁷³, que responderam, na PNAD 2008, ter grande dificuldade ou que não conseguem realizar pelo menos uma das ABVDs questionadas na pesquisa. Entende-se que esses idosos necessitam de cuidados de uma terceira pessoa para realizar as atividades diárias de autocuidado, consideradas básicas e indispensáveis para a manutenção de uma qualidade mínima de vida.

Os estados de dependência moderada e grave foram determinados a partir de pergunta autodeclarada "Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro?". As possibilidades de resposta da referida pergunta são: (i) Não consegue; (ii) Tem grande dificuldade; (iii) Tem pequena dificuldade; e (iv) Não tem dificuldade. A resposta "Não consegue" foi classificada como dependência grave, enquanto a resposta "Tem grande dificuldade" foi classificada como dependência moderada. Essa classificação supõe uma dependência menos intensiva de uma terceira pessoa para a situação de dependência moderada, enquanto a dependência grave compreende a situação de dependência total (mais intensiva) de cuidado por uma terceira pessoa.

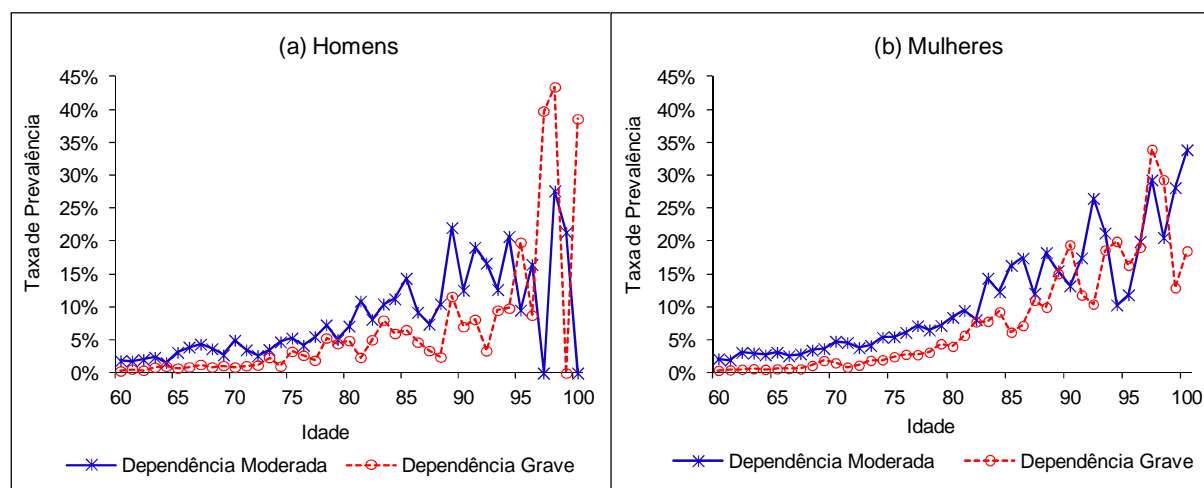
Os idosos que responderam ter pequena dificuldade para realizar as ABVDs não foram classificados como dependentes, presumindo-se que essa pequena dificuldade não impede o idoso de realizar suas atividades diárias, não havendo assim necessidade do auxílio integral e continuado de uma terceira pessoa. Entretanto, esses idosos serão projetados no tempo, a partir do modelo de múltiplos estados, para a atribuição de custos de cuidados à medida que adquirirem a condição de dependência moderada ou grave.

⁷³ A amostra é composta por 41.269 indivíduos com 60 anos e mais.

Devido a especificidade do quesito da PNAD, deve ser observado que a abrangência da pergunta "pelo menos 1 (uma) das 3 (tres) ABVDs" dificulta uma classificação mais homogênea das situações de dependência, considerando que os idosos com "grande dificuldade" em 3 (três) das ABVDs questionadas poderiam requerer níveis de cuidado superiores aos idosos que responderam "não consegue" em apenas 1 (uma) ABVD. Portanto, essa é uma restrição da construção das tipologias da situação de dependência com base nas informações da PNAD.

As taxas específicas de prevalência de dependência moderada e grave, correspondentes à proporção de idosos com dificuldades para as ABVDs, foram então estimadas por idade simples e sexo, com a aplicação dos pesos existentes na PNAD 2008 para a expansão amostral, de forma a representar a população total brasileira. Considerando a grande variabilidade amostral nas idades mais avançadas, foram estimadas taxas de prevalências até a idade de 100 anos (FIGURA 5.3).

Figura 5.3 – Taxas de prevalência para dependência moderada e grave, 2008



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da PNAD 2008.

Observam-se flutuações aleatórias nas taxas de prevalência amostrais estimadas, especialmente nas coortes acima de 90 anos, devido ao menor tamanho amostral (FIGURA 5.3). Paralelamente, ao descrito por Haberman e Renshaw (1996) sobre o comportamento de taxas de mortalidade amostrais, considera-se *a priori* que no comportamento das taxas de prevalência populacionais há uma estreita relação

entre taxas vizinhas. Dessa forma, supõe-se que as verdadeiras taxas de prevalência progridem suavemente entre duas idades consecutivas.

Com vistas à remoção das flutuações aleatórias, presentes nas taxas de prevalência amostrais, foram analisadas técnicas paramétricas e não-paramétricas para estimar curvas suaves, por sexo, em cada nível de dependência. Nas técnicas de suavização paramétricas, ajusta-se uma função matemática, a partir da estimação de seus parâmetros, aos dados sob análise. De outra forma, na suavização não-paramétrica, impõem-se pressupostos mínimos sobre o comportamento dos dados (DIAS, 2011). Nesse aspecto, as suavizações não-paramétricas são boas candidatas, quando não se conhece a relação subjacente entre as variáveis estudadas. As investigações sobre o ajuste mais adequado aos dados amostrais, bem como uma referência às técnicas de suavização de taxas de prevalência de dificuldades na realização de AVDs utilizadas em estudos anteriores, estão apresentadas no Apêndice B. Considerando-se o reduzido tamanho amostral nas idades mais avançadas, optou-se por empregar modelos paramétricos, ajustados por equações simples⁷⁴, sendo preterido o modelo não-paramétrico, por ser mais sensível à variabilidade amostral presente nas idades mais avançadas.

As taxas de prevalência suavizadas, segmentadas por idade simples, sexo e grau de dependência, em conjunto com hipóteses de mortalidade, serão utilizadas para estimar as transições do modelo de múltiplos estados. Essas estimativas de 2008 serão utilizadas como válidas para o ano de 2014, instante inicial da projeção. Nos períodos posteriores a 2014, as projeções desenvolvidas utilizarão de hipóteses sobre o comportamento futuro das taxas específicas de prevalências de dependência.

⁷⁴ Ver Apêndice B.

5.3 Hipóteses utilizadas

5.3.1 Hipóteses inerentes ao modelo

Assume-se que as probabilidades anuais de transição dependem apenas da idade, sexo e categoria de dependência, e não leva em consideração a duração e a experiência passada no estado de dependência. Ademais, assume-se que apenas uma transição é possível no período de 1 (um) ano.

5.3.2 Hipótese sobre recuperação

5.3.2.1 Hipótese sobre recuperação em estudos anteriores

Diversos estudos anteriores consideram a hipótese de recuperação nula para a dependência, na qual se supõe que os estados de dependência são permanentes, entre os quais Nuttall *et al.* (1994), Haberman e Pitacco (1999), Boladeras-Vallès (2002), Alegre *et al.* (2004); Monteverde (2004), Palloni *et al.* (2005), Bolancé, Alemany e Guillén (2010). Monteverde (2004) destaca que, de acordo com dados da pesquisa *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud* (EDDES), realizada na Espanha em 1999, aproximadamente 90% das incapacidades para as atividades da vida diária (AVDs) não tinham perspectiva de melhora ou poderiam se agravar.

Pritchard (2006) ressalta que, dada a natureza complexa dos processos de dependência entre os idosos, não é surpreendente a prática comum, em exercícios de modelagem, da utilização de hipóteses simplificadoras em relação a esses processos.

Há ainda autores como Rickayzen e Walsh (2002) que, ao construir um modelo de múltiplos estados para incapacidade no Reino Unido, não ignoram a recuperação, mas ainda adotam uma hipótese simplificadora, ao considerar para todas as pessoas, independente da idade, sexo e severidade da incapacidade, 10% de probabilidade de melhora ao longo de um ano.

Em Leung (2003), as probabilidades anuais de recuperação implementadas foram de 5% para incapacidade profunda, 10% para incapacidade severa e 15% para incapacidades moderada e leve. O autor considera a probabilidade de recuperação (15%) das categorias leve e moderada como generosa, justificando sua utilização como forma de compensar, em parte, o fato de que todas as possibilidades de recuperação não estão disponíveis no modelo. O modelo apenas permite o retorno para o estado "saudável" a partir da categoria leve.

Hariyanto, Dickson e Pitt (2012), estimando transições para a Austrália em um modelo com 4 (quatro) estados de dependência, também não ignoram a possibilidade de recuperação, entretanto, adotam hipótese simplificadora similar à utilizada por Rickayzen e Walsh (2002). Os autores consideram taxas de recuperação invariantes por idade e sexo, mas diferenciadas por severidade da incapacidade. Para as incapacidades com severidade leve e moderada, a probabilidade de recuperação é estimada em 15%, com base na experiência reportada em estudo longitudinal para a Austrália. Para os níveis de incapacidade severo e profundo são aplicadas as probabilidades de recuperação de 12,5% e 10%, respectivamente, a partir do ajuste, para o caso australiano, de informações de seguros privados de CLD dos Estados Unidos.

Häcker e Hackmann (2010), em estudo sobre incapacitados⁷⁵ na Alemanha, considerando diferenciais entre sexo, severidade da dependência e tipo de cuidado recebido (em casa ou instituições), observaram que a probabilidade de recuperação foi inferior a 1% para as mulheres e 1,5% para os homens em todas as situações.

Gonzaga (2012), em estudo para o Brasil, estimou o padrão etário das transições de incapacidade para idosos implícitas na PNAD, com base nos padrões etários dessas transições provenientes de pesquisas longitudinais de outras populações. Dentre os resultados encontrados, cita-se a probabilidade de recuperação, para ambos os sexos, em 2008, de 26% aos 60 anos, e de apenas 3% aos 95 anos. Destaca-se que o autor utiliza, como indicador de incapacidade, a mesma pergunta utilizada

⁷⁵ Nesse estudo, a incapacidade é determinada pela limitação em duas ou mais ABVDs e necessidade de ajuda para AIVDs. A frequência de ajuda requerida deve ser: (i) para ABVDs, no mínimo uma vez por dia, e (ii) para AIVDs, várias vezes por semana. O tempo mínimo é de 90 minutos de auxílio por dia em ABVDs e AIVDs, no qual 45 minutos são necessários para ABVDs.

nesta Tese; entretanto, inclui, além das duas respostas aqui consideradas, a resposta "Tem pequena dificuldade" para a pergunta "Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro?". Dessa forma, em comparação, esperam-se menores probabilidades de transição para o subgrupo de incapacidades mais graves aqui analisado, no que se refere à recuperação dos indivíduos.

Pritchard (2006) aborda o efeito sobre o prêmio único, de um modelo padrão de seguro privado de CLD, ao se utilizar a hipótese de recuperação nula em comparação com hipótese que permite recuperações. O autor utiliza dados da pesquisa longitudinal americana *National Long-Term Care Study* (NLTC), coletadas nos anos de 1982, 1984, 1989, e 1994. Observando os resultados das transições para o período mais recente (1994-1989), com agrupamento etário de 5 (cinco) anos, o aumento encontrado pelo autor no prêmio único aos 60 e 75 anos, ao ignorar recuperações, situa-se respectivamente em 23,03% e 16,64%. Pritchard (2006) destaca que, no contexto de uma população segurada, esse aumento no prêmio pode ser visto como uma estimativa do limite superior dos custos incluindo o risco moral⁷⁶, se comparado ao modelo que permite recuperações, que representa a situação sem risco moral. O autor sugere que as reivindicações de seguro indevidas, em um ambiente de forte risco moral, podem aumentar o valor presente esperado dos custos com pagamentos de cuidados em até 23,03%.

5.3.2.2 Hipótese sobre recuperação utilizada neste estudo

Neste estudo, será utilizada a hipótese de recuperação nula para a dependência. Essa hipótese pode ser considerada aceitável, tendo em consideração:

- a) a inclusão apenas de estados mais severos de dependência. Segundo Haberman e Pitacco (1999), a hipótese de recuperação nula, para elevados níveis de incapacidade funcional, pode ser considerada razoável pela característica usualmente crônica desses estados;

⁷⁶ O risco moral (*moral hazard*) é definido como uma circunstância que aumenta a probabilidade de perda devido a condições morais ou hábitos pessoais do segurado ou potencial segurado (SOUZA *et al.*, 2011).

- b) a cobertura limitada aos idosos. A possibilidade de recuperação de situações de dependência se reduz com o aumento da idade (PRITCHARD, 2006).

Destaca-se que a utilização da premissa de recuperação nula caracteriza uma postura mais conservadora na perspectiva atuarial, na medida em que sobre-estima os custos; portanto, referida hipótese é considerada como um reforço ao que na linguagem de seguros se chama de *carregamento de segurança*.

5.3.3 Hipóteses sobre mortalidade geral

As probabilidades de morte, em todas as simulações, para todo o período de projeção, serão estimadas a partir de funções de mortalidade, por sexo e idade, disponibilizadas pelas Nações Unidas, Revisão de 2012 do *World Population Prospects*⁷⁷, em sua projeção determinística. Essas funções de mortalidade são disponibilizadas por intervalos etários e temporais quinquenais e com intervalo aberto no grupo de 85 anos e mais.

Os cálculos de custos com cuidados, desenvolvidos neste trabalho, são anuais e estimados até a idade mais longeva⁷⁸, estipulada na tábua de mortalidade utilizada como hipótese para o modelo. Assim, inicialmente serão estimadas as taxas de mortalidade para intervalos etários anuais a partir do resultado da função l_x (número de sobreviventes) anual, interpolada com base nos dados originais dessa função quinquenal da ONU; essa interpolação foi realizada utilizando a função *cm.spline* da biblioteca *demography* do *Software R*. No procedimento de interpolação por *spline cúbico*, a partir da função *cm.spline*, os valores de l_x interpolados passam exatamente pelos l_x originais quinquenais da ONU; gerando novos valores de l_x anuais para as idades faltantes na tábua original da ONU. Considerando a limitação do intervalo aberto 85 anos e mais, as probabilidades de morte anuais interpoladas,

q_x , são extrapoladas pela equação de Kannisto, representada por $\mu_x = \frac{ae^{bx}}{1 + ae^{bx}}$.

⁷⁷ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). World Population Prospects: The 2012 Revision, CD-ROM Edition.

⁷⁸ Considerou-se a idade de 110 anos como a idade mais longeva, implícita nas tábuas de mortalidade utilizadas neste estudo.

Segundo Thatcher, Kannisto e Vaupel⁷⁹ (1998, *apud* Wilmoth *et al.*, 2007), o modelo de Kannisto se ajusta ao padrão de mortalidade em idades avançadas tão bem quanto e usualmente melhor que qualquer outro modelo de mortalidade. O modelo de Kannisto, para a força de mortalidade (μ_x), segue uma curva do tipo logística, com μ_x tendendo assintoticamente para 1 com o aumento da idade (DORAY, 2008). Adaptando a equação de ${}_n p_x$ apresentada em Preston, Heuveline e Guillot (2001), encontra-se a relação entre q_x e μ_x , que aplicada à equação de Kannisto determina a seguinte função paramétrica:

$$q_x = 1 - p_x = 1 - e^{-\int_x^{x+1} \mu_y dy} = 1 - e^{-\int_x^{x+1} \frac{ae^{by}}{1+ae^{by}} dy} = 1 - \left(\frac{ae^{bx} + 1}{ae^{b(x+1)} + 1} \right)^{\frac{1}{b}} \quad (5.1)$$

Para a extrapolação dos valores de q_x anuais, a partir da idade de 85 anos, foram estimados os parâmetros a e b da Equação 5.1, a partir da minimização, tal como Heligman e Pollard (1980), da função:

$$S^2 = \sum_{x=80}^{84} (\hat{q}_x / q_x - 1)^2 \quad (5.2)$$

A função a ser minimizada, descrita na Equação 5.2, representa a soma dos quadrados da diferença proporcional entre os valores ajustados pela função de Kannisto (\hat{q}_x) e os valores observados nas tábuas das Nações Unidas (q_x interpolados). Os pontos de apoio para o ajuste correspondem ao intervalo etário de 80 a 84 anos; com parâmetros ajustados utilizando a função *solver* do *Software Excel*, sob a restrição adicional de que a esperança de vida aos 85 anos resultante da extrapolação seja igual à esperança de vida da ONU nessa mesma idade. Os resultados da otimização, para as taxas do período 2005-2010, que foram posicionadas em 2007, estão apresentados na Tabela 5.1 e Figura 5.4, para homens e mulheres em separado. O conhecimento das funções de mortalidade por sexo, posicionadas em 2007, é necessário, pois, essas estimativas serão utilizadas na próxima seção, para o procedimento de suavização das taxas de mortalidades de dependentes, que estão também posicionadas em 2007.

⁷⁹ Wilmoth *et al.* (2007) citam o estudo de Thatcher, Kannisto e Vaupel (1998) para justificar a utilização do modelo Kannisto no ajuste das taxas de mortalidade nas idades de 80 anos e mais, na *Human Mortality Database* (HMD).

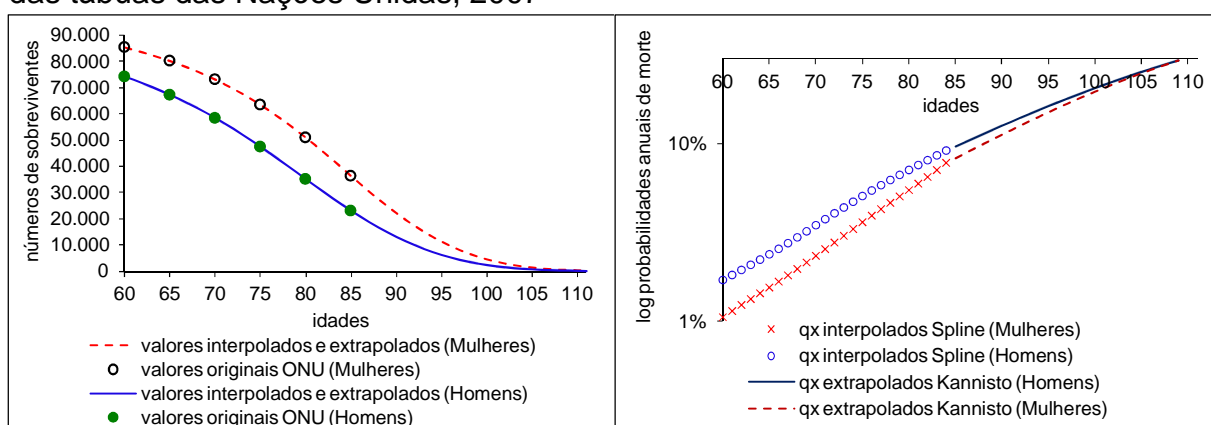
Tabela 5.1 – Resultados do ajuste do modelo de Kannisto, 2007

Sexo	Parâmetros estimados		Soma Erro (S^2)
Homens	\hat{a}	0,021	0,0004
	\hat{b}	0,065	
Mulheres	\hat{a}	0,015	0,0197
	\hat{b}	0,072	

Fonte: Elaboração própria, a partir de resultados da função *solver* do *Software Excel* e dados básicos da ONU (2013).

Nota: As idades foram normalizadas para início em zero ($x = \text{idade} - 60$).

Figura 5.4 – Resultado da interpolação e ajuste do modelo de Kannisto aos dados das tábuas das Nações Unidas, 2007



Fonte: Elaboração própria, dados básicos tábuas de mortalidade das Nações Unidas (2013).

Com vistas à obtenção das probabilidades de morte futuras a serem utilizadas nas projeções dos custos com cuidados, foram realizados os mesmos procedimentos de interpolação e extrapolação com as funções de mortalidade do quinquênio 2065-2070, projetadas pelas Nações Unidas (2013). Essas funções, por sexo, foram posicionadas em 2067, aproximadamente o centro do intervalo; para esse ano, adicionou-se, no procedimento de extrapolação, a restrição de que os valores de q_x seriam menores ou iguais aos q_x do ano inicial da análise, 2007.

Assim, com o conhecimento das funções de mortalidade de 2007 e 2067, procedeu-se a interpolação por logito dessas funções para a obtenção das probabilidades anuais de morte, necessárias para acompanhar o idoso mais jovem, aos 60 anos em 2014, até sua idade mais longeva, suposta como 110 anos, em 2064. Os resultados da otimização, para as taxas do período 2065-2070, estão apresentados na Tabela 5.2 e Figura 5.5, para homens e mulheres em separado.

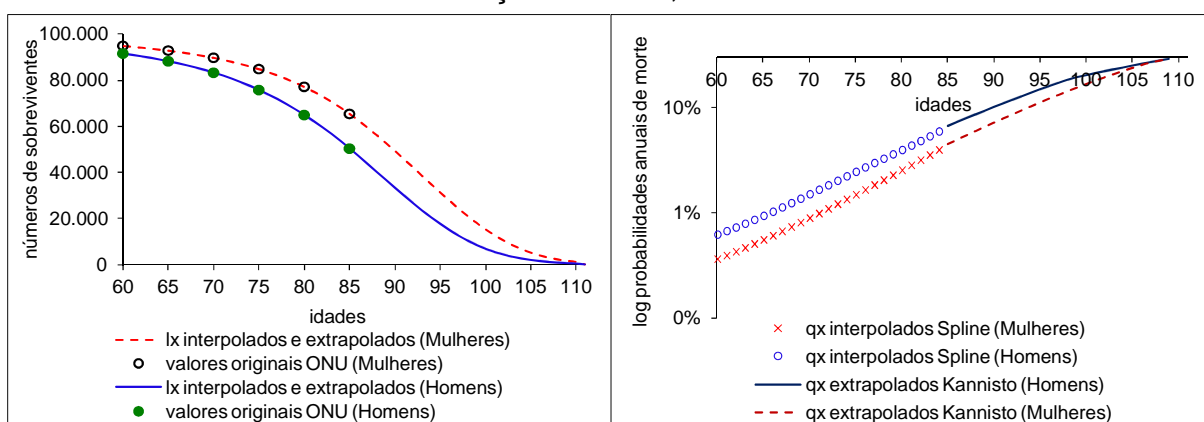
Tabela 5.2 – Resultados do ajuste do modelo de Kannisto, 2067

Sexo	Parâmetros estimados		Soma Erro (S^2)
Homens	\hat{a}	0,006	0,0116
	\hat{b}	0,096	
Mulheres	\hat{a}	0,003	0,0131
	\hat{b}	0,103	

Fonte: Elaboração própria, a partir de resultados da função *solver* do *Software Excel* e dados básicos da ONU (2013).

Nota: As idades foram normalizadas para início em zero ($x = \text{idade} - 60$).

Figura 5.5 – Resultado da interpolação e ajuste do modelo de Kannisto aos dados das tábuas de mortalidade das Nações Unidas, 2067



Fonte: Elaboração própria; dados básicos provenientes das tábuas de mortalidade das Nações Unidas (2013).

Destaca-se que as diferenças observadas nas esperanças de vida, decorrentes dos procedimentos de interpolação e extrapolação, aqui utilizados para gerar q_x anuais em uma tábua de vida completa, a partir das tábuas abreviadas e quinquenais informadas pelas Nações Unidas, situaram-se, quando existentes, na segunda casa decimal desse indicador.

5.3.4 Hipóteses sobre mortalidade de pessoas com dependência

A incapacidade na realização de atividades básicas da vida diária (ABVDs) e o comprometimento cognitivo moderado ou severo, determinantes do estado de dependência de cuidados, estão associados com o crescimento do risco de mortalidade.

De acordo com um estudo de coorte⁸⁰ de idosos, realizado nos Estados Unidos por Sachs *et al.* (2011), o comprometimento cognitivo, especialmente os moderados e severos, tem um impacto na redução da longevidade similar às condições crônicas, como diabetes ou insuficiência cardíaca. Keeler *et al.* (2010), também utilizando dados⁸¹ longitudinais sobre idosos residentes nos Estados Unidos, mostram uma redução de 5 (cinco) anos na sobrevivência, aos 75 anos de idade, de homens e mulheres com limitação nas ABVDs⁸², quando comparados aos idosos de mesma idade sem limitações.

Lima-Costa *et al.* (2011a), a partir de estudo⁸³ de coorte de idosos residentes na cidade de Bambuí (Minas Gerais), encontraram uma forte associação entre incapacidade para realizar ABVDs e mortalidade, mesmo depois de ajustar por vários fatores de confundimento, com idosos com quatro ou mais atividades prejudicadas apresentando o triplo do risco de morte quando comparados àqueles sem qualquer limitação.

Gomes (2011), utilizando dados⁸⁴ de coorte de idosos do município de São Paulo (2000-2006) em modelos multivariados para a análise dos fatores associados à relação entre mortalidade e estado marital, encontrou, em todos os modelos, taxas de mortalidade superiores dos idosos que reportaram incapacidade em pelo menos uma das ABVDs, com relação aos que não reportaram. Para o modelo multivariado, que considera estado marital e condições de saúde, Gomes (2011) estima que essa superioridade nas taxas de mortalidade dos indivíduos com incapacidade situou-se em 61,1% para homens e 81,2% para mulheres.

⁸⁰ Aproximadamente 4.000 idosos, entre as idades de 60 e 102 anos, inicialmente observados na linha de base 1991-1993, foram acompanhados por 13 anos. No início, 3157 pessoas não tinham comprometimento cognitivo, 533 tinham leve comprometimento, e 267 tinham moderado a severo comprometimento.

⁸¹ A pesquisa *Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly (EPESE)* foi iniciada em 1981 e finalizada em 1992. No estudo, os autores começaram com a sexta onda da pesquisa (1988) para gerar as esperanças de vida por *status* funcional.

⁸² As atividades básicas da vida diária (ABVDs) incluídas na análise foram: tomar banho, transferência da cama e da cadeira, vestir-se, alimentar-se e utilizar o banheiro.

⁸³ Os autores utilizaram a experiência de 10 anos de mortalidade de idosos (60 anos e mais) do Projeto Bambuí (1997 a 2007). A incapacidade para as atividades básicas da vida diária (ABVDs) foi definida como muita dificuldade ou incapacidade de realizar as seguintes atividades: alimentar-se, vestir-se, tomar banho, usar o banheiro, transferência da cama e da cadeira e atravessar o quarto caminhando.

⁸⁴ A autora utilizou as informações do Estudo SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento), o qual foi realizado no período de 2000-2006 no município de São Paulo (idosos 60 anos e mais).

Sánchez–Delgado, Zafra e Cobo (2008) revelam que, na literatura atuarial sobre mortalidade de segurados com dependência, existe uma unanimidade sobre o maior nível de mortalidade de dependentes quando comparado ao nível da mortalidade geral, sendo que, esta última, apresenta nível de mortalidade superior àquele observado para os segurados saudáveis.

Pitacco (2012) também destaca que as pessoas com incapacidade⁸⁵ (*Disabled*) apresentam um risco de extra-mortalidade. Sendo essa extra-mortalidade definida como a diferença entre a probabilidade de morte de incapacitados e pessoas saudáveis ou população em geral, $(q_x^{d(n)} - q_x)$. O grupo de pessoas com incapacidade pode ter sua função de mortalidade representada de forma independente, através de tábuas ou leis de mortalidade específicas, ou por meio de ajustamentos na função de mortalidade geral ou da mortalidade de vidas saudáveis. A partir de dados⁸⁶ de seguros privados franceses com cobertura para dependência total (falha em 3 ABVDs), SCOR (2012b) apresenta as principais características da mortalidade dos segurados com dependência:

- a) As taxas de mortalidade durante o primeiro ano de dependência são decrescentes para idades de início da dependência até 75 anos. Até a idade de 75 anos, há uma preponderância de doenças como o câncer, que se desenvolvem ao longo de períodos relativamente curtos, ao passo que após essa idade, as doenças seguem cursos mais longos. No decorrer do segundo ano, observa-se que as curvas de mortalidade de homens e mulheres assumem uma forma mais clássica, com preponderância do fator "idade";
- b) Com a passagem dos anos a partir do início da dependência:
 - a curva de mortalidade se torna mais nivelada;
 - a influência do estado de dependência diminui em favor da idade;
 - doenças de longa duração tornam-se predominantes; e

⁸⁵ Inclui-se nesse conceito pessoas com incapacidade funcional (falha nas ABVDs) e incapacidade para o trabalho (comumente chamada de invalidez no ramo de previdência).

⁸⁶ Os dados provem do portfólio *SCOR Global Life's* que remonta à década de 1980. Ele contém 1,3 milhão de pessoas na França, com uma exposição de mais de 15 milhões de segurados-ano. As apólices oferecem benefícios em caso de *dependência total*, que é definida como a incapacidade de realizar pelo menos três ABVDs.

- as taxas de mortalidade de dependentes se aproximam das taxas de mortalidade geral.

Idealmente, a estimativa da mortalidade de pessoas com dependência deveria contar com dados específicos da população em estudo, que possibilitassem a identificação dos diferenciais de mortalidade por idade, sexo, duração e severidade da dependência. Ademais, a definição de dependência, por grau de severidade, na delimitação dos dados para estimação da extra-mortalidade, deve estar em sincronia com as regras estabelecidas para a quantificação dos custos com cuidados de longa duração (CLD).

Pitacco (2012) apresenta a possibilidade de aplicação de uma abordagem alternativa ao uso de funções ou tábuas específicas de mortalidade para incapacitados. Segundo o autor, a mortalidade das pessoas com incapacidade pode ser expressa em relação à média (ou padrão) de mortalidade de uma população ou grupo específico. E nesse caso, destaca-se a possibilidade de se utilizar como padrão a mortalidade geral ou a mortalidade de pessoas saudáveis. Assim, se q_{x+t} representa a probabilidade anual de morte de um indivíduo de idade $x+t$ na tábua escolhida como padrão, a probabilidade ajustada de morte para incapacitados, $q_{x,t}^{d(n)}$, é expressa da seguinte forma:

$$q_{x,t}^{d(n)} = \Phi(q_{x+t}, t; n) \quad (5.3)$$

Na Expressão 5.3, deve-se notar que: (i) x representa a idade em que ocorreu a incapacidade; (ii) t representa o tempo transcorrido desde a data da incapacidade; (iii) d é o sobrescrito característico da mortalidade de incapacitados; (iv) n é a categoria (severidade) da incapacidade; e (v) Φ é a função que ajusta a mortalidade geral (ou de pessoas saudáveis) à mortalidade de incapacitados.

Ainslie (2000) recomenda o uso de um modelo do tipo multiplicativo-aditivo, que se adequaria a uma variedade de situações envolvendo riscos de extra-mortalidade, citando o caso particular do produto securitário de anuidade destinada ao cuidado. Referido modelo, adaptado a nomenclatura da Equação 5.3, se descreve como:

$$q_{x,t}^{d(n)} = A_t^{(n)} \cdot q_{x+t} + B_t^{(n)} \quad (5.4)$$

Na Equação 5.4, A_t e B_t são parâmetros em função do tempo t , que expressam o efeito de duração na mortalidade de incapacitados.

Três variações no modelo padrão da Equação 5.4, apresentadas por Pitacco (2012), são aqui destacadas. Uma primeira variação pode ser encontrada, desconsiderando o efeito da duração da incapacidade, fazendo $A_t^{(n)} = \bar{A}^{(n)}$ e $B_t^{(n)} = \bar{B}^{(n)}$ para qualquer t . Dessa forma, têm-se um modelo linear (multiplicativo-aditivo), com parâmetros fixos, independentes do tempo de duração e da idade, estimando probabilidades de morte sem efeito de duração, sendo:

$$q_x^{d(n)} = \bar{A}^{(n)} \cdot q_x + \bar{B}^{(n)} \quad (5.5)$$

Uma segunda possível variação, a partir de um modelo aditivo, fazendo $\bar{A}^{(n)} = 1$ e $\bar{B}^{(n)} \geq 0$, na forma de uma extra-mortalidade constante, seria:

$$q_x^{d(n)} = q_x + \bar{B}^{(n)} \quad (5.6)$$

De outra forma, com $\bar{B}^{(n)} = 0$ e $\bar{A}^{(n)} \geq 1$ para qualquer n , obtém-se um modelo multiplicativo, representando uma extra-mortalidade crescente⁸⁷ com a idade, assim:

$$q_x^{d(n)} = \bar{A}^{(n)} \cdot q_x \quad (5.7)$$

5.3.4.1 Mortalidade de dependentes utilizadas em estudos anteriores

Nuttall *et al.* (1994), para projetar custos de cuidados de longa duração na Grã-Bretanha, utiliza o modelo linear (multiplicativo-aditivo), conforme descrito na Equação 5.5. Os modelos, diferenciados por nível de severidade e sexo, ajustam a

⁸⁷ Dado que q_{x+t} é uma função crescente com a idade.

mortalidade de dependentes a partir da mortalidade geral da população, com base em informações provenientes de outros estudos sobre mortalidade categorizada por atividades da vida diária (AVD).

Gatenby (1991), em um estudo sobre cuidados de longa duração, apresenta uma situação com dois níveis de severidade para a dependência, sugerindo um ajuste multiplicativo (conforme Equação 5.7) para o menor nível de severidade, e um ajuste aditivo (conforme Equação 5.6) para o maior nível.

Haberman e Pitacco (1999), bem como Alegre *et al.* (2004), adotam um ajuste multiplicativo sobre a mortalidade geral, do tipo da Equação 5.7, para todos os níveis de severidade da dependência. Em Haberman e Pitacco (1999), os fatores de ajuste aumentam com o nível de severidade, sendo de 1,05 para severidade nível 1 e 1,10 para severidade nível 2. Enquanto, Alegre *et al.* (2004) utiliza equações genéricas para ajuste do tipo multiplicativo, definindo o parâmetro $\bar{A}^{(n)} \geq 1$.

Rickayzen e Walsh (2002), Leung (2003), Rickayzen (2007), Hariyanto, Dickson e Pitt (2012), em estudos sobre cuidados de longa duração, utilizam um modelo aditivo com o parâmetro $\bar{B}_x^{(n)}$ variável com a idade. O modelo proposto por Rickayzen e Walsh (2002) e posteriormente aplicado, com modificações nos valores dos parâmetros, por outros autores, não incorpora o efeito de duração, sendo determinado conforme equação abaixo:

$$q_x^{d(n)} = q_x + \Delta(x; n) \quad (5.8)$$

Sendo que:

$$\Delta(x; n) = \frac{\alpha}{1 + \beta^{z-x}} \cdot \frac{\text{maior}\{n - c_i, 0\}}{c} \quad (5.9)$$

Rickayzen e Walsh (2002), calculando transições de um sistema multiestado com 10 (dez) estados de incapacidade, utilizaram os parâmetros, não diferenciados por sexo, com os seguintes valores: $\alpha=0,20$; $\beta=1,1$; $z=50$; $c=5$ e $c_i=5$. Os autores

referem-se à função como "*reciprocal of one plus an exponential*" e descrevem suas características:

- a) Há uma fraca influência da idade, acima de 65 anos, na extra-mortalidade;
- b) A extra-mortalidade é baixa para idades mais jovens;
- c) Não há mortalidade adicional em comparação com pessoas saudáveis para aqueles em categorias de incapacidades menos severas ($n \leq 5$);
- d) A extra-mortalidade aumenta, com a severidade da incapacidade, de forma linear a partir da categoria 6;
- e) A probabilidade anual de morte adicional (extra-mortalidade) máxima é de 0,20 (representada por α na Equação 5.9). O ajuste converge para α ;
- f) O modelo é o mesmo para homens e mulheres.

Sánchez–Delgado (2007) destaca que, a característica de convergência da extra-mortalidade, para um valor fixo máximo (α), subjacente ao modelo de Rickayzen e Walsh (2002), pode não se confirmar. Para incorporar situações em que a extra-mortalidade de incapacitados se reduz a partir de uma determinada idade, Sánchez–Delgado (2007) incorporou uma constante multiplicativa ao modelo de Rickayzen e Walsh (2002) e trabalhou apenas com o *status* mais severo de dependência; dessa forma seu ajuste não torna explícita as diferenças por nível de incapacidade. Assim, o ajuste proposto pelo autor determina um modelo aditivo-multiplicativo, com parâmetro $\bar{B}^{(n)} = B_x$ variável com a idade, expresso da seguinte forma:

$$q_x^d = \lambda \cdot q_x + \frac{\alpha}{1 + \beta^{z-x}} \quad (5.10)$$

Boladeras–Vallés (2002), na ausência de informações estatísticas sobre a relação entre a mortalidade da população dependente e a população geral, utiliza um modelo multiplicativo, com parâmetro (B_x) decrescendo de forma linear com a idade e limite inferior igual à unidade. O modelo proposto pelo autor, para 1 (um) estado de dependência, não se baseia em evidências empíricas, com a mortalidade de dependentes inicialmente, na idade zero, sendo o dobro da mortalidade geral da população, alcançado a mortalidade dessa última na idade de 91,81 anos.

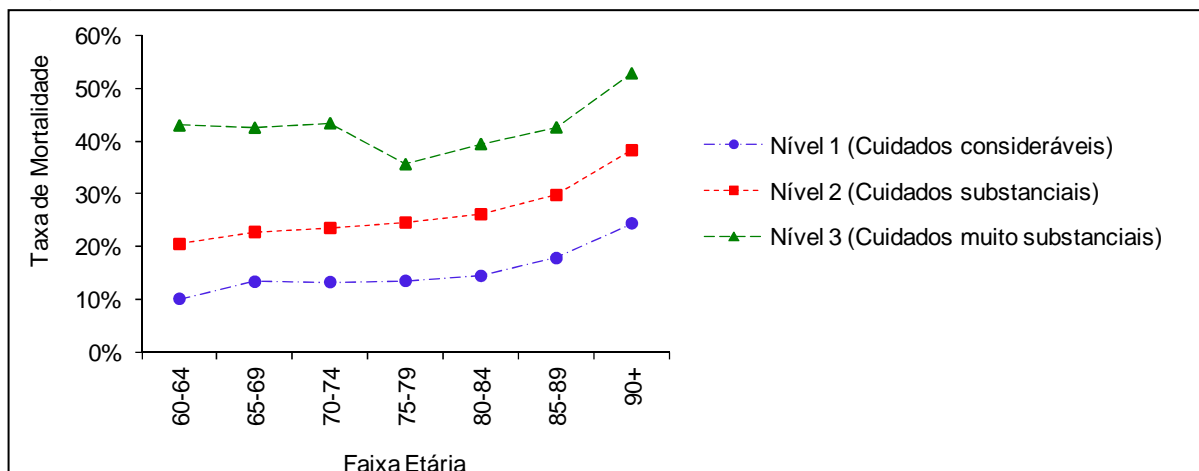
Monteverde (2004), ao estimar transições para um modelo com 1(um) estado de dependência para a Espanha, supõe que os diferenciais de mortalidade, entre dependentes e não dependentes, seguem o padrão observado pela experiência americana de seguros privados de cuidados de longa duração (*Intercompany Study of Long-Term Care Insurance – 1984-1999*⁸⁸). A autora utiliza a hipótese dos diferenciais de mortalidade entre idosos com dependência e sem dependência, para o cálculo de esperanças de vida condicionais nos dois estados de saúde. Para o cálculo dos custos de cuidados de longa duração (CLD) na Espanha, segmentado em três níveis de severidade da dependência, a autora utiliza o método de Sullivan com hipótese implícita de ausência de diferenças de mortalidade entre os estados de saúde.

Arentz *et al.* (2004), em estudo sobre reforma do sistema de cuidados de longa duração (CLD) da Alemanha, utilizam os dados de mortalidade de dependentes fornecidos por uma carteira de seguros privados de CLD da Bavieva (*AOK Bayern*). As taxas de mortalidade decorrentes da experiência da *AOK Bayern* foram estimadas a partir de um grupo de 166.616 pessoas em 2001; seus níveis são apresentados na Figura 5.6, segmentadas por nível⁸⁹ de dependência de cuidados, em faixas etárias quinquenais, sem distinção de sexo e tempo desde o início da dependência. Observa-se na referida figura, como esperado, um comportamento de aumento das taxas de mortalidade com o aumento da severidade da dependência.

⁸⁸ Esse estudo, de setembro de 2002, é o terceiro trabalho de uma série de estudos da Sociedade Americana de Atuários (SOA) sobre seguros privados de CLD operados nos Estados Unidos, e pode ser encontrado em <<http://www.soa.org/Research/Experience-Study/ltc/>>.

⁸⁹ O sistema de cuidados de longa duração da Alemanha (Long-Term Care Insurance – LTCI), introduzido em 1995/96, tem como objetivo fornecer apoio em três níveis claramente definidos de dependência de cuidados, que devem durar pelo menos seis meses (THEOBALD, 2011).

Figura 5.6 – Taxas de mortalidade por nível de cuidado demandado, experiência de seguros privados da Alemanha, ambos os sexos, 2001

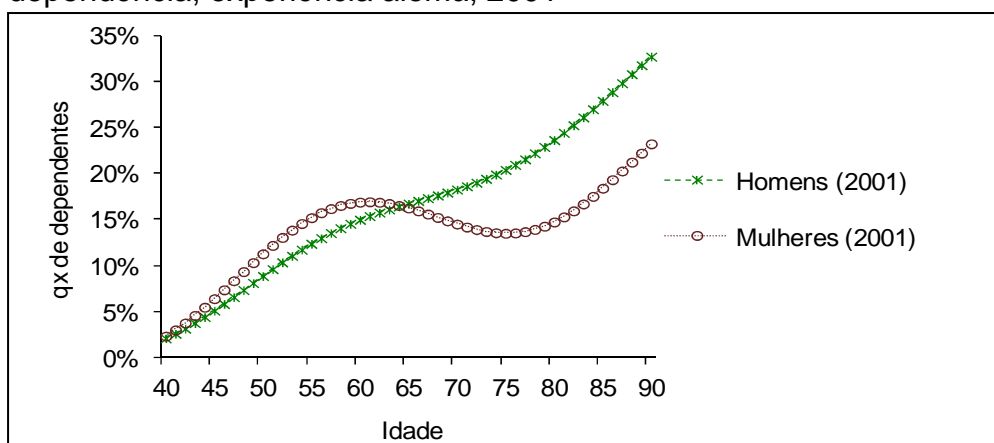


Fonte: Elaboração própria a partir de dados disponibilizados em Arentz *et al.* (2004).

Nota: Conforme Theobald (2011), a classificação em cada nível de cuidados se dá pela combinação de dificuldades em ABVDs e AIVDs, e em um mínimo de tempo de cuidados requisitados, conforme descrição: (i) Nível 1: Necessidade de cuidado em no mínimo 2 ABVDs uma vez por dia, e necessidade de auxílio em AIVDs várias vezes por semana. Tempo mínimo de 90min de auxílio por dia em ABVDs e AIVDs, no qual 45min são necessários para ABVDs; (ii) Nível 2: Cuidado em ABVDs 3 vezes por dia, e necessidade de auxílio em AIVDs várias vezes por semana. Tempo mínimo de 3h de auxílio por dia em ABVDs e AIVDs, no qual 2h são necessárias para ABVDs; e (iii) Nível 3: Necessidade de cuidado ininterruptos em ABVDs, e auxílio em AIVDs várias vezes por semana. Tempo mínimo de 5h de auxílio por dia em ABVDs e AIVDs, no qual 4h são necessárias para ABVDs.

Bauer *et al.* (2008), em estudo sobre reservas da cobertura de cuidados em seguros privados, ajusta as estatísticas de mortalidade de dependentes, utilizadas em Arentz *et al.* (2004), a partir de outras fontes de dados e técnicas de suavização e interpolação, desagregando assim as estatísticas de mortalidade por sexo e idade simples. Os resultados segmentados por sexo, para todos os níveis de cuidado (nível ≥ 1), são apresentados na Figura 5.7.

Figura 5.7 – Probabilidades de morte de segurados com dependência, experiência alemã, 2001



Fonte: Elaboração própria a partir de Bauer *et al.* (2008).

Nota: Os dados para a Alemanha só estão disponíveis até a idade de 90 anos.

5.3.4.2 Dados sobre mortalidade de dependentes para uso neste estudo

Para o caso em estudo, não há estatísticas nacionais que possibilitem a estimativa da extra-mortalidade, segmentadas por sexo, idade e severidade da dependência, e que estejam em exata sincronia com a definição de dependência, aqui utilizada para o cálculo dos custos com cuidados. Essa dificuldade não é uma questão particular deste estudo para o Brasil, como pode ser observado em diversas pesquisas de diferentes países, que utilizam ou descrevem hipóteses sobre a extra-mortalidade de pessoas com incapacidade (HABERMAN; PITACCO, 1999; AINSLIE, 2000; LEUNG, 2003; ALEGRE *et al.*, 2004; MONTEVERDE, 2004; SÁNCHEZ-DELGADO, 2007; PITACCO, 2012; HARIYANTO; DICKSON; PITT, 2012).

As hipóteses sobre mortalidade de idosos com dependência, que serão adotadas no desenvolvimento desta Tese, são derivadas do sexto estudo da Sociedade Americana de Atuários (SOA) sobre seguros privados de cuidados de longa duração, *Intercompany Study of Long-Term Care Insurance – 1984-2007*. Esse estudo, publicado em 2011, reúne dados de 35 seguradoras americanas, com 44 milhões de pessoas-ano de exposição e 58 mil óbitos de segurados com dependência em apólices, emitidas entre 01 de janeiro de 1984 e 31 de dezembro de 2007⁹⁰.

O *Intercompany Study of Long-Term Care Insurance* é provavelmente a mais abrangente fonte, disponível publicamente, sobre a experiência de seguros privados de cuidados longa duração. Destacam-se algumas características dos dados coletados e descritas no relatório da SOA (2011):

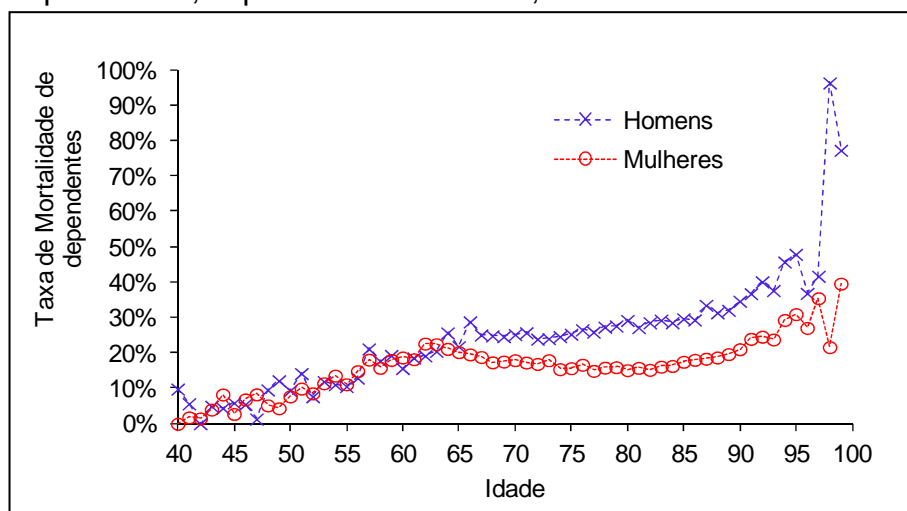
- a) os dados decorrem de diferentes tipos de produtos, contemplando diferentes padrões de risco;
- b) os dados foram recolhidos a partir de diferentes empresas que contribuem ao longo de diferentes períodos de tempo (apenas duas empresas têm contribuído para todos os seis estudos, até então desenvolvidos);

⁹⁰ Observou-se, ainda, um período de seis meses após o período de exposição, com vistas a capturar, dentre outros aspectos, óbitos ocorridos e não avisados até 31/12/2007 (SOA, 2011).

- c) cerca de metade da experiência é baseada em apólices que fornecem pouco na forma de benefícios de assistência domiciliar. Portanto, os dados refletem, em grande medida, a experiência de segurados institucionalizados;
- d) mais de 95% de toda a experiência se baseia em segurados subscritos individualmente;
- e) a maioria das observações são proveniente de apólices mais recentes;
- f) como não há nenhum benefício de morte na maioria das apólices, alguns desligamentos por morte podem ter sido registrados como cancelamento voluntário. Dessa forma, é provável que as mortes estejam sub-registradas.

A Figura 5.8 apresenta as taxas de mortalidade, por sexo, resultantes do estudo da SOA (2011), para os segurados com incapacidades que receberam benefícios de cuidados de longa duração. Observa-se uma maior variabilidade nas taxas de mortalidade nas idades mais jovens e mais avançadas, devido à reduzida exposição nesses intervalos etários. Há um comportamento inicial de risco de morte crescente com a idade, com posterior nivelamento aproximado das taxas de mortalidade entre as idades de 70 e 85 anos (em especial para o grupo de homens) e retomada do comportamento crescente das taxas a partir dos 85 anos de idade.

Figura 5.8 – Taxas de mortalidade de segurados com dependência, experiência americana, 1984-2007

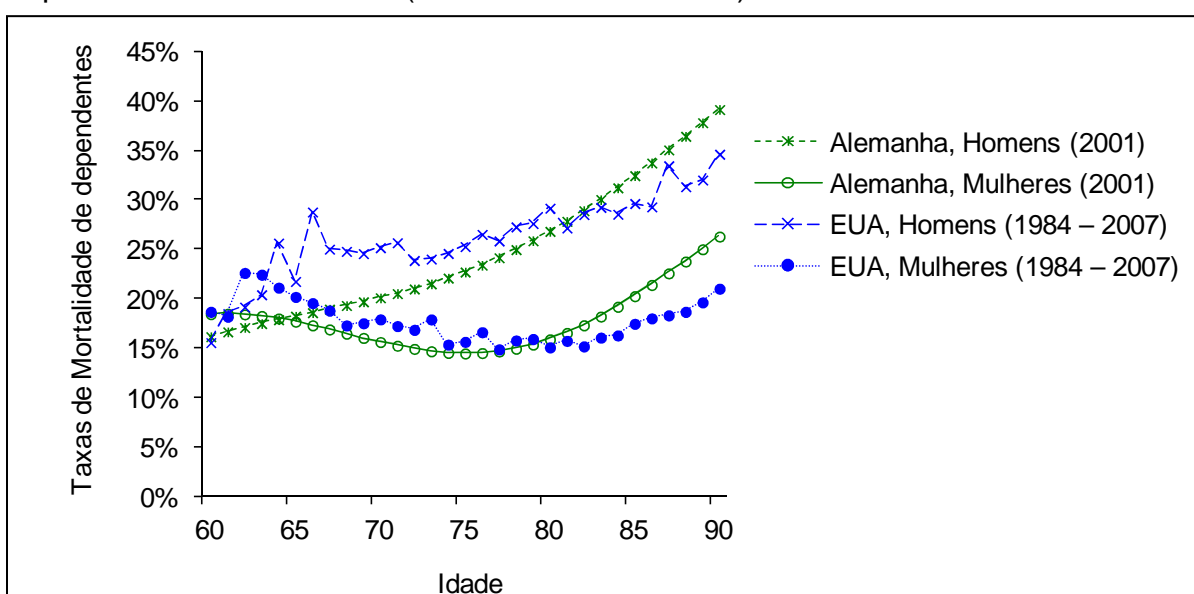


Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de SOA (2011).

Pode-se observar nos dados da SOA (2011), conforme destacado por estudo da SCOR (2012b) sobre seguros privados de CLD na França, que o comportamento da

mortalidade de dependentes (até aproximadamente os 75 anos) não segue o padrão clássico da mortalidade de válidos. O estudo da SCOR (2012b) destaca que esse comportamento se deve ao fato da maior preponderância, nas idades inferiores aos 75 anos, de doenças como o câncer, que se desenvolvem ao longo de períodos relativamente curtos, ao passo que, após essa idade, as doenças seguem cursos mais longos. Na Figura 5.9, os dados da experiência americana, retratados em SOA (2011), são comparados com as estatísticas (já apresentadas na seção anterior) de Bauer *et al.* (2008) para a mortalidade de dependentes na Alemanha.

Figura 5.9 – Taxas de mortalidade de segurados com dependência, comparação de experiências internacionais (EUA *versus* Alemanha)



Fonte: Elaboração própria, a partir de Bauer *et al.* (2008) para a Alemanha e SOA (2011) para os EUA.

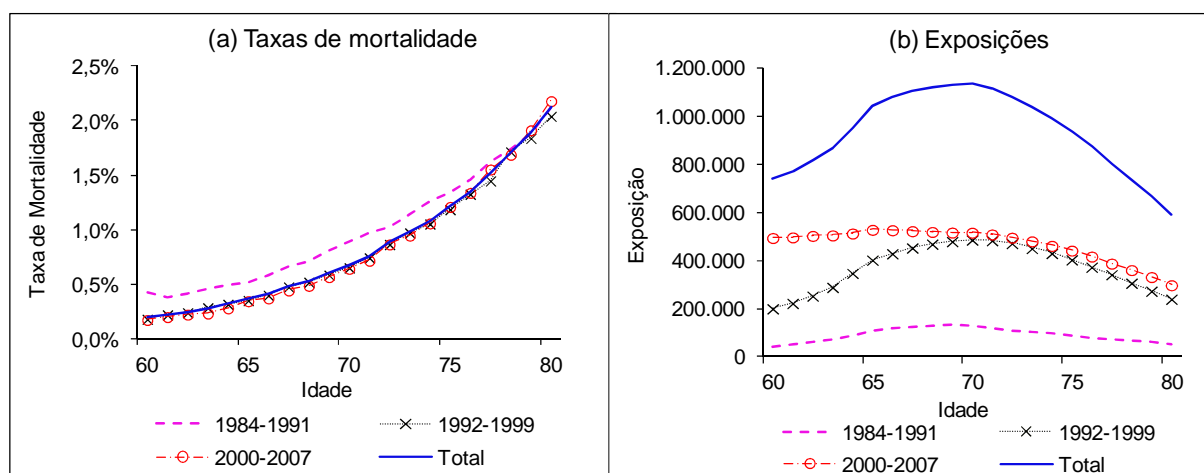
Notas: Os dados para a Alemanha só estão disponíveis até a idade de 90 anos. As probabilidades de morte, apresentadas por Bauer *et al.* (2008), são aqui transformadas em taxas de mortalidade, para efeito de comparação com os dados dos EUA.

Considerando, dentre outros aspectos, as diferentes características temporais das séries de dados, observa-se que as taxas de mortalidade da experiência americana se apresentam em níveis próximos, em especial para as mulheres, às taxas da experiência alemã (FIGURA 5.9). Os dados da experiência alemã, entretanto, sofreram distintos procedimentos de ajustes para gerar estimativas diferenciadas por sexo e idade simples, visto que os dados originais, analisados por Bauer *et al.* (2008), estavam agrupados em faixas etárias quinquenais e ambos os sexos.

Como destaca o Relatório da SOA (2011), as médias históricas refletidas nas taxas de mortalidade de segurados com dependência, observadas nas Figuras 5.8, podem não refletir os níveis de mortalidade no final do período de exposição. Dessa forma, deve-se avaliar se as médias apresentadas são apropriadas ou se são necessários ajustes para qualquer aplicação específica dos dados. Os dados disponibilizados pelo *Intercompany Study of Long-Term Care Insurance* (2011) apresentam o comportamento das taxas de mortalidade no tempo apenas para o grupo total de segurados (com e sem dependência). A observação desse comportamento pode ser realizada a partir da Figura 5.10, com destaque para as taxas de mortalidade e exposições, em três intervalos temporais, 1984-1991, 1992-1999 e 2000-2007.

Destacando-se, na Figura 5.10, apenas o intervalo etário 60-80 anos com menor variabilidade, não se observam diferenças nas taxas de mortalidade entre os períodos mais recentes (1992-1999 e 2000-2007) e a média do período total (1984-2007). Pode-se observar, ainda, a maior representatividade das exposições dos períodos mais recentes (1992-1999 e 2000-2007) em relação ao período mais antigo (1984-1991). Assim, as médias históricas fornecidas pelo Relatório da SOA (2011) serão utilizadas para gerar as funções de mortalidade de período, posicionadas no ano 2007 (final do período observado), de idosos com dependência moderada e grave.

Figura 5.10 – Evolução das taxas de mortalidade e exposições de segurados (com e sem dependência), experiência americana, 1984-2007



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de SOA (2011).

Para o ajuste da mortalidade de dependentes, a partir de equações de extra-mortalidade, utilizou-se em q_x a mortalidade geral do Brasil, representada pela tábua das Nações Unidas (2013), com ajustes para estimar as probabilidades anuais em 2007, conforme discutido na seção 5.3.3 deste capítulo.

Para suavizar os dados amostrais de mortalidade de dependentes, extraídos de SOA (2011), foram testados os seguintes modelos: (i) multiplicativo-aditivo, (ii) aditivo, (iii) multiplicativo, (iv) Rickayzen e Walsh (2002) e (v) Sánchez-Delgado (2007). A partir dos dados de extra-mortalidade de dependentes (diferença entre as probabilidade de morte⁹¹ de dependentes e mortalidade geral), os parâmetros desses modelos foram estimados por regressão linear e não-linear⁹², utilizando as funções *lm* e *nls* do *Software R* versão 2.15.3 (*R Development Core Team*, 2013). Conforme já realizado nas suavizações das taxas de prevalência de dependência, utilizou-se o peso binomial para ponderar os dados amostrais. Para as mulheres, em busca de um melhor ajuste, realizou-se ainda uma suavização não-paramétrica por Kernel para os dados de probabilidade de morte de dependentes.

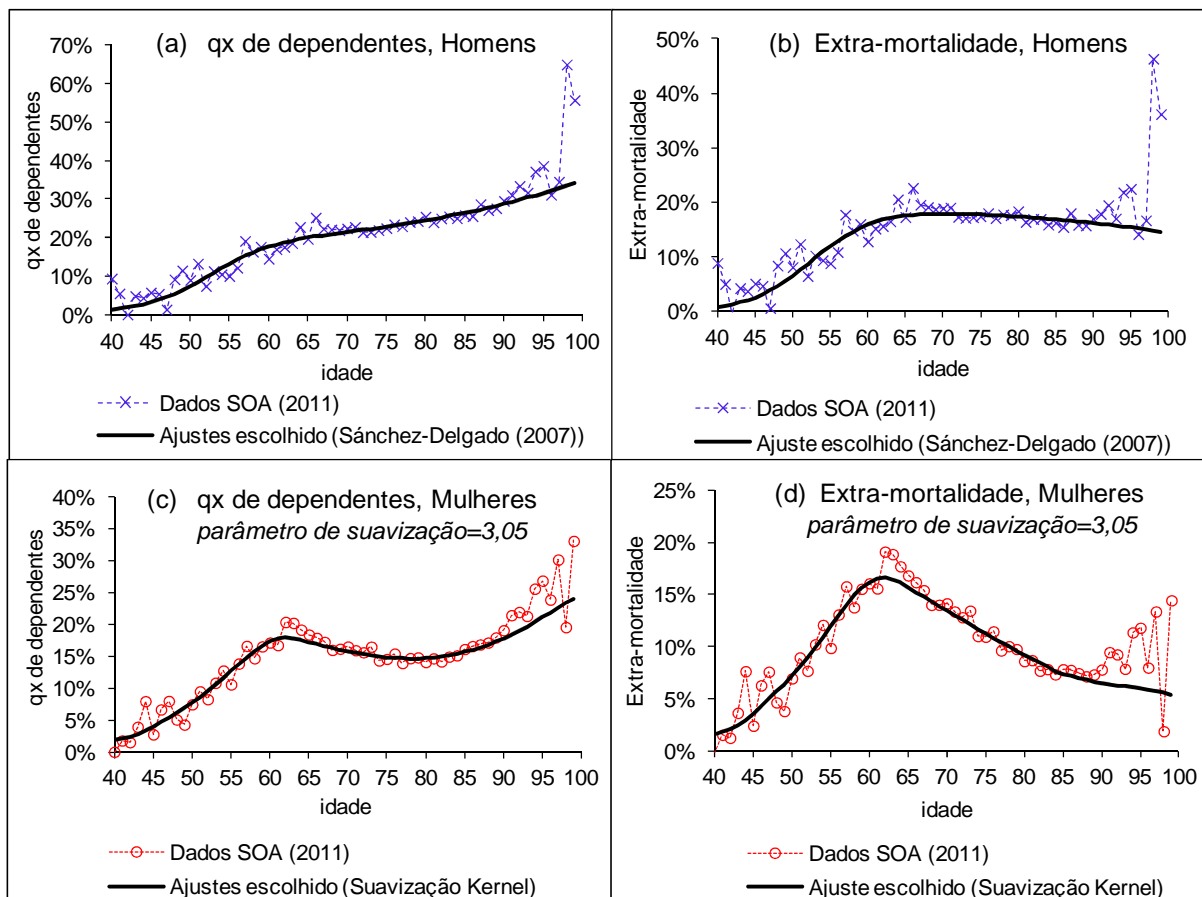
Os resultados gráficos dos modelos escolhidos⁹³ para suavizar os dados amostrais de mortalidade de dependentes, por sexo, estão apresentados na Figura 5.11, juntamente as probabilidades de morte amostrais por idade simples. Para as mulheres o melhor ajuste foi obtido a partir da suavização de Kernel. No caso dos homens, os modelos de Rickayzen e Walsh (2002) e Sánchez-Delgado (2007) apresentaram igualmente um melhor ajuste, sendo escolhido o modelo de Sánchez-Delgado (2007). A escolha do referido modelo pautou-se em uma nova análise, realizada para o desempate e não para a estimativa dos parâmetros; excluindo-se os valores com tamanho menor de amostra, acima dos 90 anos de idade, o novo ajuste revelou menor soma dos resíduos quadrados para o modelo de Sánchez-Delgado (2007).

⁹¹ Os dados originais de taxas de mortalidade foram transformados em probabilidade de morte, conforme a seguinte transformação $q_x = m_x / (1 + 0,5 * m_x)$, retirada de Bowers *et al.* (1997).

⁹² Os modelos multiplicativo-aditivo, aditivo e multiplicativo foram ajustados por regressão linear. Enquanto os demais modelos foram ajustados por regressão não linear.

⁹³ Os critérios utilizados para a escolha do melhor ajuste foram: (i) ter todas as estimativas dos parâmetros significativas ao nível de 5% (para os modelos paramétricos); e (ii) menor soma dos quadrados dos resíduos.

Figura 5.11 – Curvas suavizadas das probabilidades de morte amostrais, por sexo, experiência americana, 1984-2007



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da SOA (2011) e funções *nls* e *sm.regression* do *Software R*.

Notas: (i) Para a realização do ajuste por regressão e suavização Kernel, as idades com taxa de mortalidade nula foram agrupadas com idades adjacentes: os dados das idades 40, 41 e 42 anos foram agrupados e aplicados ao ponto médio do intervalo, a idade de 41 anos (homens e mulheres). Para os homens as taxas de mortalidade das idades de 98 e 99 anos foram consideradas *outliers* e excluídas. Os gráficos dos ajustes *versus* dados amostrais apresentam as probabilidades de morte amostrais sem esses ajustes. (ii) A função *nls* requer, como dados de entrada, estimativas iniciais para os parâmetros do modelo, que foram estabelecidas a partir de análise gráfica e auxílio da função *Solver* do Excel.

Os parâmetros estimados dos modelos escolhidos para a suavização das probabilidades de morte de dependentes, retratadas pelos dados da SOA (2011), estão apresentados na Tabela 5.3. Para o modelo paramétrico, destaca-se a significância dos parâmetros estimados ao nível de 5%.

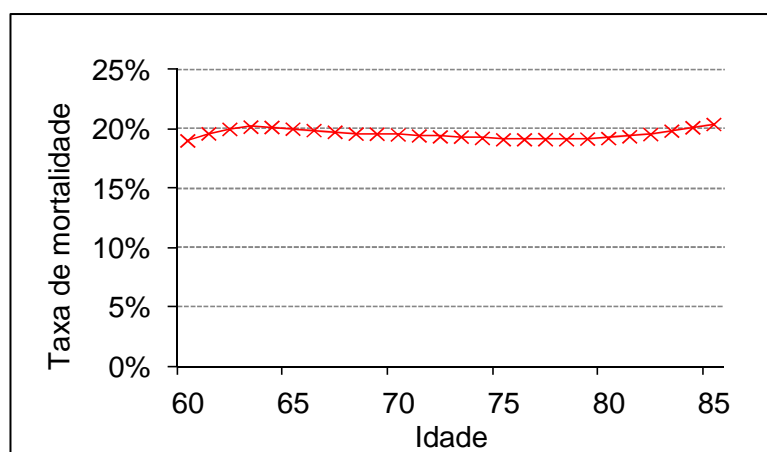
Tabela 5.3 – Estimativas dos modelos escolhidos para a suavização das probabilidades de morte de dependentes

Grupo	Modelo	Parâmetros estimados	IC (95%)		t	Pr(> t)	Soma quadrado resíduos
Homens	Sánchez-Delgado (2007)	$\hat{\lambda}$ 0,78	0,62	0,93	10,09	7,65e-14	0,03
		$\hat{\alpha}$ 0,19	0,18	0,20	29,93	< 2,22e-16	
		$\hat{\beta}$ 1,27	1,16	1,38	23,02	< 2,22e-16	
		\hat{z} 52,59	50,82	54,35	59,93	< 2,22e-16	
Mulheres	Kernel	\hat{h} 3,05					0,03

Fonte: Elaboração própria, a partir dos resultados do *Software R*.

Bauer *et al.* (2008) destacam que a companhia de resseguros "Gen Re", analisando dados sobre a mortalidade de dependentes, em seguros privados de CLD de países europeus e não europeus, apontou que as taxas de mortalidade, para ambos os sexos, são relativamente planas (em torno de no mínimo 20%) na faixa etária de 60 a 85 anos. Esse resultado vai ao encontro das taxas de mortalidade disponibilizadas pela SOA (2011), para ambos os sexo, após o processo de suavização descrito anteriormente (FIGURA 5.12).

Figura 5.12 – Taxas de mortalidade suavizadas, ambos os sexos, experiência americana, 1984-2007



Fonte: Elaboração própria.

5.3.4.3 Hipóteses utilizadas neste estudo sobre mortalidade por estado de saúde, dependentes e ativos

As estimativas de probabilidade de morte de dependentes suavizadas a partir da experiência americana serão adaptadas para o caso brasileiro, com correção no nível desse indicador. Assim, as probabilidades de morte por estado de saúde serão ajustadas com base na relação conhecida de que a mortalidade geral da população representa a média ponderada da mortalidade de seus diferentes subgrupos populacionais, conforme expresso na Equação 5.11. Na referida equação, a simbologia está de acordo com a estrutura a ser empregada no modelo de múltiplos estados; as probabilidades de morte representam então a probabilidade de transição para o estado absorvente "morto", logo:

$$q_x = \left(1 - t_x^{dm} - t_x^{dg}\right) \cdot p_x^{am} + t_x^{dm} \cdot p_x^{dmm} + t_x^{dg} \cdot p_x^{dgm} \quad (5.11)$$

Na Equação 5.11:

- q_x representa a probabilidade de mortalidade geral;
- p_x^{am} representa a probabilidade de transição do estado de ativo para morto (q_x^a);
- p_x^{dmm} é a probabilidade de transição do estado de dependência moderada para morto (q_x^{dm}); e
- p_x^{dgm} representa a probabilidade de transição do estado de dependência grave para morto (q_x^{dg}).

As probabilidades de morte para os diferentes estados de saúde são então determinadas pelo ajuste da Equação 5.11, conforme abaixo:

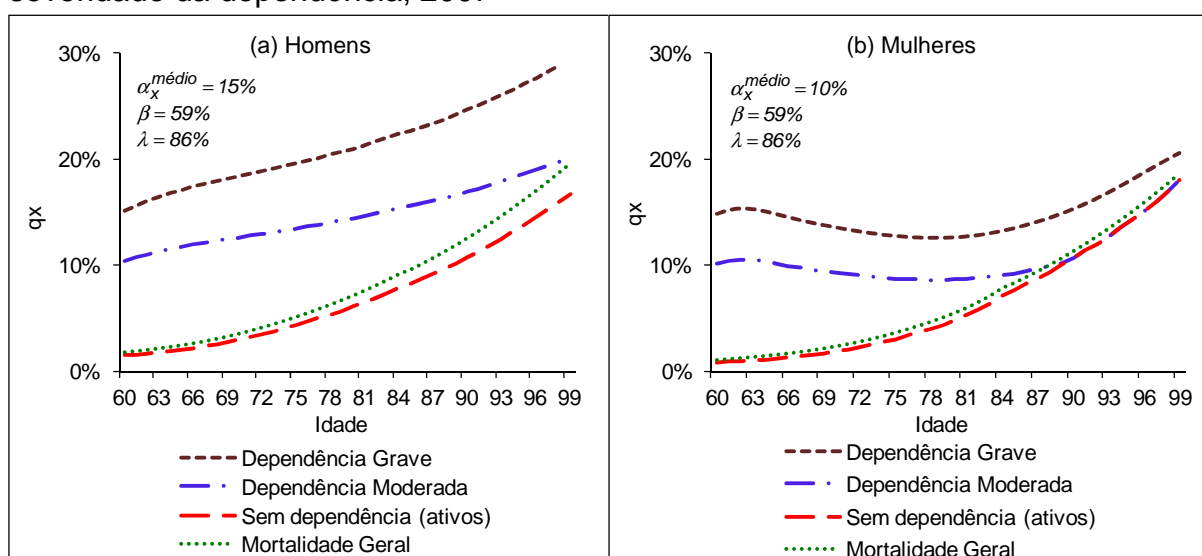
$$q_x = \left(1 - t_x^{dm} - t_x^{dg}\right) \cdot q_x \cdot (1 - \alpha_x) + t_x^{dm} \cdot \beta \cdot q_x^{\text{dependente EUA}} + t_x^{dg} \cdot \lambda \cdot q_x^{\text{dependente EUA}} \quad (5.12)$$

Na Equação 5.12, observa-se que a mortalidade de indivíduos com dependência, nas categorias moderada e grave, é dada pelo ajuste no nível da probabilidade de

morte decorrente da experiência americana. A hipótese sobre mortalidade de indivíduos ativos foi baseada na abordagem de Alegre *et al.* (2004), na qual a mortalidade de ativos é encontrada pela aplicação de um fator multiplicativo, variável com a idade, sobre a mortalidade geral: $q_x \cdot (1 - \alpha_x)$, com $\alpha_x \geq 0$.

Com fins de estimar os parâmetros α_x , β e λ , presentes na Equação 5.12, adotou-se um processo de ajuste no sentido de tornar nula a soma dos quadrados da diferença proporcional entre os valores ajustados pela Equação 5.12 (\hat{q}_x) e os valores observados na tábua de mortalidade geral das Nações Unidas (q_x), a partir da função: $\sum_{x=60}^{110} (\hat{q}_x/q_x - 1)^2$. Os pontos de apoio para o ajuste correspondem ao intervalo etário que se inicia aos 60 anos e alcança a idade mais longeva de 110 anos; com parâmetros ajustados pela função *solver* do *Software Excel*, sob um conjunto de restrições, quais sejam: $\alpha_x \geq 0$, $\beta > 0$, $\lambda > 0$, $\beta < \lambda$, $p_x^{dmm} \geq p_x^{am}$ e $p_x^{dgm} \geq q_x$. Os ajustes foram realizados para cada sexo em separado, mantendo-se β e λ iguais entre homens e mulheres, no sentido de manter a diferença entre os níveis de mortalidade de homens e mulheres conforme observado na experiência americana. Os resultados desse processo são apresentados na Figura 5.13.

Figura 5.13 – Probabilidades anuais de morte, para a população geral, ativa e por severidade da dependência, 2007



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados das Nações Unidas (2013) e SOA (2011).

Uma análise comparativa da razão de mortalidade⁹⁴ entre idosos incapacitados e ativos é apresentada adiante, na Figura 5.14; essa medida é dada pela divisão entre a taxa de mortalidade de incapacitados e a taxa de mortalidade de ativos. Utilizando os dados de mortalidade para os estados de dependência moderada, grave e ativo (sem dependência), aqui estimados, e outras estimativas nacionais e internacionais, foi realizada uma análise com base nas seguintes informações: (i) razão de mortalidade para idosos que reportaram incapacidade em pelo menos uma das ABVDs questionadas na SABE, em relação aos que não reportaram, estimada por Gomes (2011)⁹⁵; referidas estimativas, por sexo, representam a mortalidade ocorrida no período 2000-2006 e não estão diferenciadas por idade, tratando-se então da faixa etária de 60 anos e mais; (ii) razão de mortalidade para idosos que reportaram incapacidade, em todos os graus de severidade, em pelo menos uma das ABVDs questionadas na PNAD, em relação aos que não reportaram, estimada por Nepomuceno e Turra (2012); referidas estimativas, por sexo, representam a mortalidade ocorrida no período 2003-2008 e estão em intervalos quinquenais; (iii) o indicador de razão de mortalidade para funcionários públicos civis do Executivo Federal do Brasil, que se aposentaram por invalidez (incapacidade laboral), em relação aos funcionários que não se aposentaram por invalidez, a partir das tábuas de mortalidade construídas por Borges (2009); essas tábuas para o funcionalismo público foram construídas no período de 1998 a 2007 e estão segmentadas por sexo e escolaridade (nível médio e nível superior); (iv) diferenciais de mortalidade entre inválidos (incapacidade laboral) e não inválidos, conforme dados das tábuas de mortalidade RP-2000⁹⁶, que contêm a experiência de participantes de planos americanos de previdência, conforme estudo realizado com dados do período 1990 e 1994 e projetados para o ano 2000 pela Sociedade Americana de Atuários (2001).

No modelo de múltiplos estados, utilizado nos cálculos da Tese, apenas as situações de "grande dificuldade" e "não consegue" para a realização das ABVDs foram utilizados como *proxy* para situações de dependência de cuidados; entretanto,

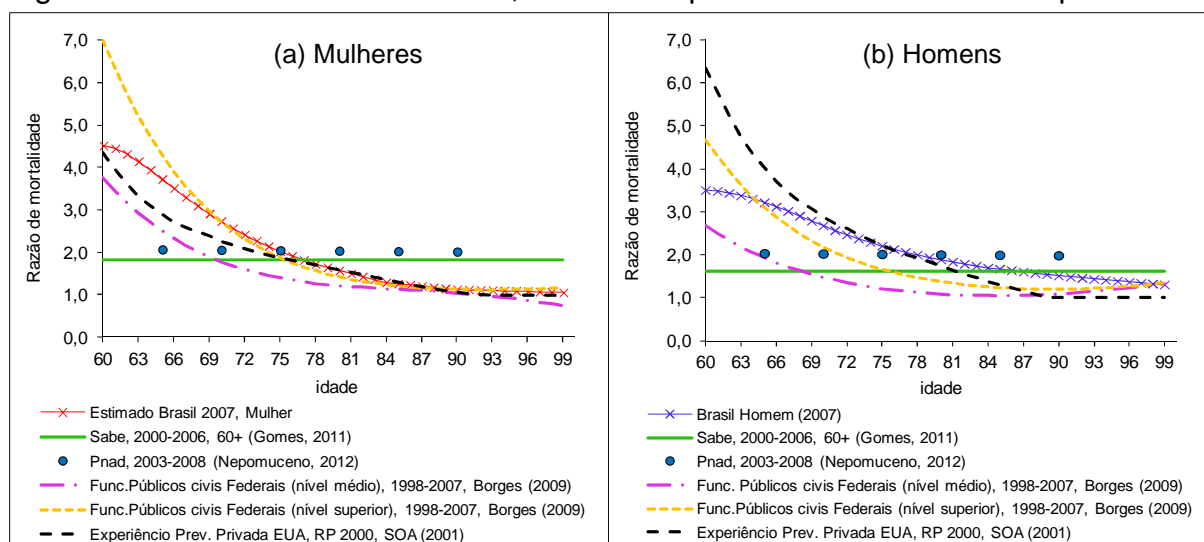
⁹⁴ Razão de mortalidade = (taxa de mortalidade de incapacitados)/(taxa de mortalidade de ativos).

⁹⁵ Esse estudo já foi detalhado anteriormente neste capítulo.

⁹⁶ As tábuas RP-2000 resultaram de estudo da Sociedade Americana de Atuários (SOA), conduzido pelo *Retirement Plans Experience Committee (RPEC)*. O banco de dados final utilizado para esse estudo reflete quase 11 milhões pessoas-ano e mais de 190 mil mortes, no período de 1990 a 1994, em um universo de mais de 100 planos de pensão americanos (SOA, 2001). A referência final das tábuas em 2000 decorre de projeção realizada a partir dos dados originais.

para essa comparação proposta com os estudos citados, que analisam a incapacidade e não a dependência de cuidados, as incapacidades para ABVDs, provenientes dos dados da PNAD 2008, foram consideradas em todos os seus níveis de severidade, incluindo assim a situação de "leve dificuldade"⁹⁷.

Figura 5.14– Razão de mortalidade, idosos incapacitados *versus* não incapacitados



Fonte: Elaboração própria.

Nota: As probabilidades de morte dos dados suavizados a partir da experiência americana, bem como as probabilidades de morte de idosos sem dependência foram transformadas em taxas de mortalidade pela relação $m_x = q_x / (1 - 0,5^*q_x)$, retirada de Bowers *et al.* (1997).

Como pode ser observado na Figura 5.14, o comportamento da razão de mortalidade, utilizada no modelo multiestado, não se revelam muito distante do indicador estimado por Gomes (2011) e Nepomuceno e Turra (2012). Destaca-se que os indicadores não são totalmente comparáveis, considerando as peculiaridades de cada estimativa, tais como: as diferenças regionais (Brasil *versus* São Paulo, no caso de Gomes (2011)), a agregação das idades nos dados (dados por idade simples *versus* dados agregados por grupo etário), as variáveis de controle empregadas nas estimativas (apenas idade *versus* condição de saúde e *status* marital, no caso de Gomes (2011)) e o posicionamento temporal dos indicadores.

Para os indicadores que consideram a incapacidade laboral, expostos na Figura 5.14, nota-se, em comparação com o indicador de mortalidade do modelo

⁹⁷ Para a situação de "leve dificuldade" foi atribuída a função de mortalidade de idosos ativos (sem dependência), em consonância com a hipótese de Rickayzen e Walsh (2002) de ausência de mortalidade adicional para aqueles em categorias de incapacidades menos severas, em comparação com pessoas saudáveis.

multiestado, uma proximidade na forma funcional desses indicadores, que se revelam monotonicamente decrescentes, caracterizando uma redução entre a mortalidade dos incapacitados e não incapacitados, conforme aumenta a idade dos indivíduos. Deve-se observar que os indicadores de incapacidade laboral não são totalmente comparáveis. A SOA (2011) aponta que as pessoas que recebem cuidados de longa duração são geralmente mais incapacitadas do que as pessoas que recebem benefícios de aposentadoria por invalidez. Os incapacitados para o trabalho, aposentados por invalidez, não são necessariamente incapacitados para as ABVDs, entretanto, os que são incapacitados para as ABVDs têm uma grande chance de não conseguirem exercer atividades laborais. Nesse sentido, para além dessas diferenças no indicador de incapacidade, no que se refere às ABVDs, há outras peculiaridades de cada estimativa, tais como: as diferenças regionais existentes no caso da RP 2000 (Brasil *versus* EUA) e no estudo de Borges (2009) (Brasil *versus* Funcionários públicos civis federais), as particularidades socioeconômicas dos grupos populacionais considerados em cada estudo e o posicionamento temporal dos indicadores.

O estudo de Gonzaga (2012), para o Brasil, citado na seção 5.3.2.1 deste capítulo, apresentou, para ambos os sexos, razões de mortalidade que, a depender de parâmetro utilizado pelo autor, podem se situar em 12,2 e 9,8, aos 60 e 95 anos de idade, respectivamente; ou em 4,8 e 3,8, para as mesmas idades, em outra estimativa. Essa última estimativa, para a idade de 60 anos, apresenta um nível não muito distante daqueles apresentados na Figura 5.14.

5.4 Estimação das probabilidades de transição do modelo de múltiplos estados

Como destacado na seção inicial deste capítulo, são 6 (seis) as probabilidades de transição, a serem estimadas, no modelo de múltiplos estados em estudo, são elas:

(i) $p_x^{ad_m}$; (ii) $p_x^{ad_g}$; (iii) p_x^{am} ; (iv) $p_x^{d_m d_g}$; (v) $p_x^{d_m m}$; e (vi) $p_x^{d_g m}$. Destaca-se ainda, as 3 (três) probabilidades de permanência, que completam a matriz de transição do modelo de múltiplos estados: (i) p_x^{aa} ; (ii) $p_x^{d_m d_m}$; e (iii) $p_x^{d_g d_g}$.

Considerando que já foram estimadas as transições para a morte, a partir dos estados de dependência grave (p_x^{dgm}), dependência moderada (p_x^{dmm}) e sem dependência (p_x^{am}), seguem, adiante, os passos para determinação das 3 (três) probabilidades de transição e das 3 (três) probabilidades de permanência remanescentes. Essas transições serão quantificadas segundo abordagem de Alegre *et al.* (2004)⁹⁸, que permite quantificar as probabilidades de transição, a partir das taxas de prevalência, mortalidade geral e hipótese sobre diferenciais de mortalidade entre os estados de saúde, aqui representados por: ativo (sem dependência), dependência moderada e dependência grave.

O número de sobreviventes das coortes hipotéticas para cada estado de saúde, ativo (l_x^a), dependência moderada (l_x^{dm}) e dependência grave (l_x^{dg}), são estimados, sob a hipótese de recuperação nula, a partir das seguintes relações⁹⁹:

$$(i) \text{ Ativos em "x+1" = Ativos em "x" - Saídas}_{(x,x+1)}$$

Onde:

Saídas_(x,x+1) representam os óbitos como ativos ocorridos entre "x" e "x+1";

$$(ii) \text{ Dependentes em "x+1" = Dependentes em "x" + Entradas}_{(x,x+1)} - \text{Saídas}_{(x,x+1)}$$

Onde:

- para o estado de dependência moderada: as Entradas_(x,x+1) representam os novos casos de dependência moderada, ocorridos entre "x" e "x+1", a partir do grupo de ativos; enquanto as Saídas_(x,x+1) refletem as transições para o estado de dependência grave e os óbitos, a partir do estado de dependência moderada, entre "x" e "x+1"; e
- para o estado de dependência grave: as Entradas_(x,x+1) representam os novos casos de dependência grave, ocorridos entre "x" e "x+1", a partir do grupo de ativos e dependentes moderados; enquanto as Saídas_(x,x+1) refletem os óbitos, entre "x" e "x+1", a partir do estado de dependência grave.

⁹⁸ Alegre *et al.* (2004) desenvolvem seu modelo a partir de Haberman e Pittacco (1999).

⁹⁹ Adaptado de Haberman e Pitacco (1999).

As relações acima, para as coortes hipotéticas em cada estado de saúde, são descritas simbolicamente a partir das seguintes equações:

- Coorte hipotética de ativos (sem dependência):

$$l_{x+1}^a = l_x^a - l_x^a \cdot p_x^{adm} - l_x^a \cdot p_x^{adg} - l_x^a \cdot p_x^{am} \quad (5.13)$$

- Coorte hipotética do grupo com dependência moderada:

$$l_{x+1}^{dm} = l_x^{dm} + l_x^a \cdot p_x^{adm} - l_x^{dm} \cdot p_x^{dmdg} - l_x^{dm} \cdot p_x^{dmm} \quad (5.14)$$

- Coorte hipotética do grupo com dependência grave:

$$l_{x+1}^{dg} = l_x^{dg} + l_x^a \cdot p_x^{adg} + l_x^{dm} \cdot p_x^{dmdg} - l_x^{dg} \cdot p_x^{dgm} \quad (5.15)$$

As Equações 5.16, 5.17 e 5.18 contêm as 6 (seis) probabilidades de transição do modelo de múltiplos estados em estudo. Adaptando a nomenclatura de Alegre *et al.* (2004), os valores dos sobreviventes na idade "x" são encontrados, para dois estados de dependência, por:

$$l_x^a = (1 - t_x^{dm} - t_x^{dg}) \cdot l_x \quad (5.16)$$

$$l_x^{dm} = t_x^{dm} \cdot l_x \quad (5.17)$$

$$l_x^{dg} = t_x^{dg} \cdot l_x \quad (5.18)$$

$$l_x = l_x^a + l_x^{dm} + l_x^{dg} \quad (5.19)$$

Nas Equações 5.16 a 5.19 acima, t_x^{dm} e t_x^{dg} representam as taxas específicas de prevalência para os estados de dependência moderada e grave.

O conjunto de relações apresentadas nas Equações 5.13, 5.14 e 5.15, para as coortes hipotéticas nos diversos estados de saúde, pode ser simplificado, com vistas a expressar igualdades em função das taxas específicas de prevalência. Nesse processo de simplificação, são aplicados os seguintes passos: (i) divisão das

equações por ℓ_x ; (ii) aplicação das relações de número de sobreviventes em função das prevalências, dispostas nas Equações 5.17 a 5.19; (iii) substituição de ℓ_{x+1} resultante do processo de simplificação por $\ell_x \cdot (1 - q_x)$. As relações simplificadas são apresentadas adiante, fazendo a prevalência de idosos ativos complementar às taxas de prevalências conhecidas de idosos com dependência ($t_x^a = 1 - t_x^{dm} - t_x^{dg}$):

- Grupo de ativos (sem dependência):

$$t_{x+1}^a \cdot (1 - q_x) = t_x^a - t_x^a \cdot p_x^{adm} - t_x^a \cdot p_x^{adg} - t_x^a \cdot p_x^{am} \quad (5.20)$$

- Grupo com dependência moderada:

$$t_{x+1}^{dm} \cdot (1 - q_x) = t_x^{dm} + t_x^a \cdot p_x^{adm} - t_x^{dm} \cdot p_x^{dmdg} - t_x^{dg} \cdot p_x^{dgm} \quad (5.21)$$

- Grupo com dependência grave:

$$t_{x+1}^{dg} \cdot (1 - q_x) = t_x^{dg} + t_x^a \cdot p_x^{adg} + t_x^{dm} \cdot p_x^{dmdg} - t_x^{dg} \cdot p_x^{dgm} \quad (5.22)$$

Sabe-se, ainda, que as probabilidades de cada linha da matriz de transição, que representa o modelo de múltiplos estados, são mutuamente exclusivas. Dessa forma, essas probabilidades somam uma unidade em cada linha da matriz de transição, sendo, para o modelo em estudo:

$$p_x^{aa} + p_x^{adm} + p_x^{adg} + p_x^{am} = 1 \quad (5.23)$$

$$p_x^{dmdm} + p_x^{dmdg} + p_x^{dgm} = 1 \quad (5.24)$$

$$p_x^{dgdg} + p_x^{dgm} = 1 \quad (5.25)$$

No sistema composto pelas Equações 5.20 a 5.25, observam-se as 3 (três) probabilidades de transição remanescentes e as 3 (três) probabilidade de

permanência que completam o modelo de múltiplos estados em estudo. Como já são conhecidas as probabilidades de transição para a morte, estima-se a probabilidade de permanência no estado de dependência grave ($p_x^{d_g d_g}$) diretamente a partir da Equação 5.25, assim:

$$p_x^{d_g d_g} = 1 - p_x^{d_g m} \quad (5.26)$$

Resta, então, um sistema de equações lineares com 5 (cinco) equações e 5 (cinco) incógnitas. Com a aplicação do método de eliminação de Gauss para a solução do sistema, observou-se a redução de uma linha da matriz ampliada, revelando assim uma indeterminação¹⁰⁰. A indeterminação do sistema é resolvida com a utilização da hipótese adicional descrita em Haberman e Pitacco (1999), qual seja, $p_x^{ad_g} = p_x^{d_m d_g}$. A partir da seleção das relações acima descritas, são estimadas as probabilidades de transição e de permanência remanescentes em cinco passos:

- 1º Passo: Estimando $p_x^{ad_g}$:

Com a hipótese $p_x^{ad_g} = p_x^{d_m d_g}$, substitui-se $p_x^{d_m d_g}$ por $p_x^{ad_g}$ na Equação 5.22:

$$t_{x+1}^{d_g} \cdot (1 - q_x) = t_x^{d_g} + t_x^a \cdot p_x^{ad_g} + t_x^{d_m} \cdot p_x^{ad_g} - t_x^{d_g} \cdot p_x^{d_g m}$$

Encontra-se, então, $p_x^{ad_g}$:

$$p_x^{ad_g} = \frac{p_x^{d_g m} \cdot t_x^{d_g} - q_x \cdot t_{x+1}^{d_g} + t_{x+1}^{d_g} - t_x^{d_g}}{1 - t_x^{d_g}} \quad (5.27)$$

Observa-se, na relação acima, que todas as variáveis do lado direito da equação já foram estimadas anteriormente.

¹⁰⁰ O sistema é possível e indeterminado, pois apresenta posto da matriz de coeficientes igual ao posto da matriz ampliada, sendo esse posto menor que o número de incógnitas (WAGA; FREITAS, 2011).

- 2º Passo: Estimando $p_x^{ad_m}$:

Substituindo a Hipótese $p_x^{ad_g} = p_x^{d_m d_g}$ na Equação 5.21:

$$t_{x+1}^{d_m} \cdot (1 - q_x) = t_x^{d_m} + t_x^a \cdot p_x^{ad_m} - t_x^{d_m} \cdot p_x^{ad_g} - t_x^{d_g} \cdot p_x^{d_m m}$$

Isolando-se a probabilidade de transição procurada, $p_x^{ad_m}$, tem-se:

$$p_x^{ad_m} = \frac{p_x^{ad_g} \cdot t_x^{d_m} + p_x^{d_m m} \cdot t_x^{d_m} - q_x \cdot t_{x+1}^{d_m} + t_{x+1}^{d_m} - t_x^{d_m}}{1 - t_x^{d_m} - t_x^{d_g}} \quad (5.28)$$

Na igualdade acima, verifica-se que $p_x^{ad_m}$ depende da probabilidade de transição $p_x^{ad_g}$, já estimada no passo anterior. As demais variáveis já são conhecidas.

- 3º Passo: Estimando a transição $p_x^{d_m d_g}$:

Segundo a hipótese utilizada $p_x^{d_m d_g} = p_x^{ad_g}$, com probabilidade de transição $p_x^{ad_g}$ já estimada no passo 1.

- 4º Passo: Estimando p_x^{aa} :

A partir da Equação 23, tem-se: $p_x^{aa} = 1 - p_x^{ad_m} - p_x^{ad_g} - p_x^{am}$; com todos os elementos do lado direito da igualdade já conhecidos.

- 5º Passo: Estimando $p_x^{d_m d_m}$:

Utilizando a relação apresentada na Equação 5.24, encontra-se a probabilidade de transição procurada: $p_x^{d_m d_m} = 1 - p_x^{d_m d_g} - p_x^{d_m m}$; com as probabilidades de transição do lado direito da relação já estimadas anteriormente.

5.5 Resultados

Nesta seção, são apresentados os resultados das transições posicionadas em 2014, ano inicial da projeção. As probabilidades de morte de ativos e dependentes, estimadas inicialmente em 2007, foram posicionadas em 2014, aplicando a mesma variação da mortalidade geral nas probabilidades de morte dos grupos de ativos e dependentes. Como já destacado, as estimativas de prevalência de 2008, após o processo de suavização, serão utilizadas como válidas para 2014, sendo que, após esse ano, serão aplicadas hipóteses sobre a evolução futura das taxas de prevalências. A partir dos dados de mortalidade e prevalências, bem como das formulações descritas nas seções anteriores, estimou-se cada matriz de transição, por idade e sexo, para o grupo de idosos em estudo. Essas matrizes, no caso particular da idade de 80 anos, para homens e mulheres, são apresentadas adiante, nas Figuras 5.15 e 5.16.

Figura 5.15 – Probabilidades anuais de transição aos 80 anos, Homens, 2014

	a	d_m	d_g	m
a	92,6%	1,1%	0,7%	5,7%
d_m	0,0%	85,8%	0,7%	13,5%
d_g	0,0%	0,0%	80,3%	19,7%
m	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Fonte: elaboração própria.

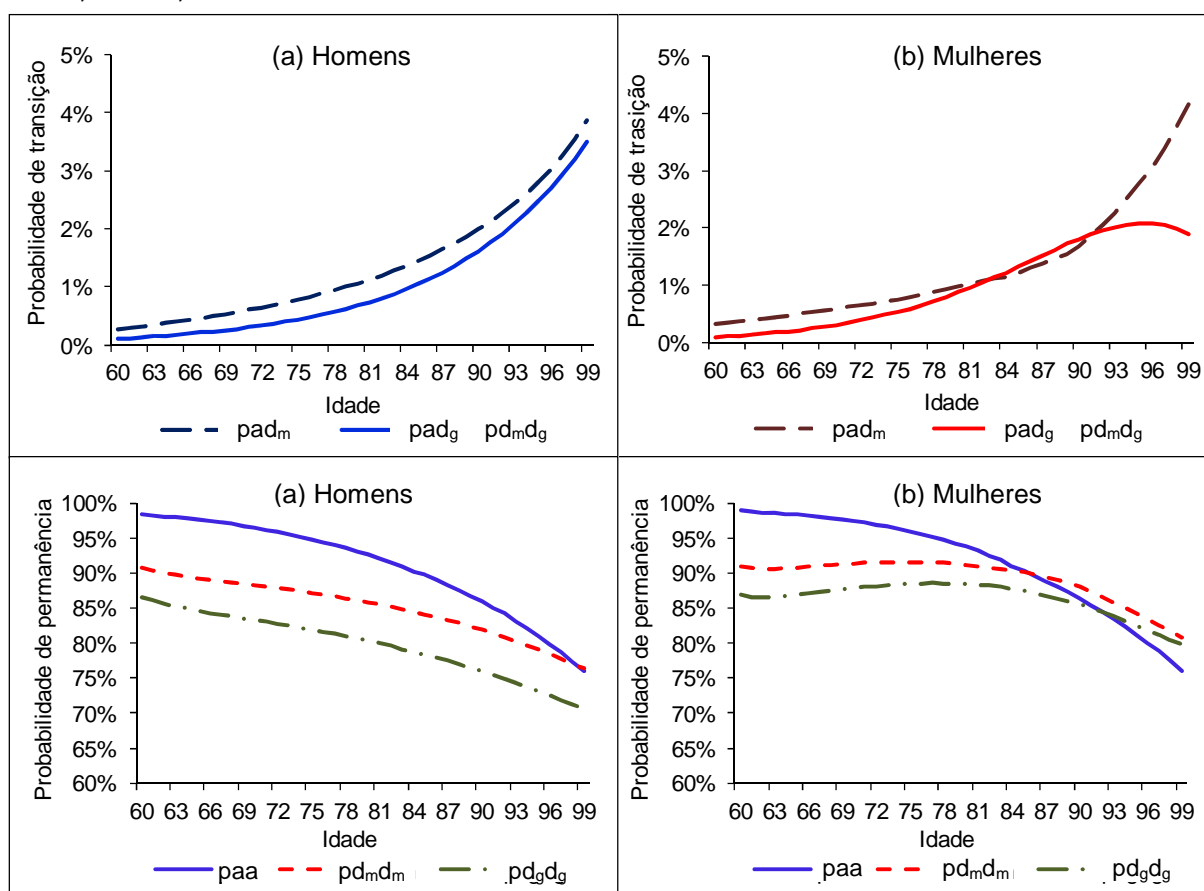
Figura 5.16 – Probabilidades anuais de transição aos 80 anos, Mulheres, 2014

	a	d_m	d_g	m
a	93,7%	1,0%	0,9%	4,4%
d_m	0,0%	91,3%	0,8%	7,9%
d_g	0,0%	0,0%	88,4%	11,6%
m	0,0%	0,0%	0,0%	100%

Fonte: elaboração própria.

Para uma representação simplificada, com a apresentação das probabilidades de transição para todas as idades, são exibidos, na Figura 5.17, gráficos com as distintas probabilidades de transição e permanência, componentes da matriz de transição do modelo multiestado em estudo. Destaca-se que o comportamento gráfico das transições para a morte, a partir dos distintos estados de saúde, já foram apresentados na seção anterior (ver Figura 5.13).

Figura 5.17 – Probabilidades de transição e permanência do modelo multiestado, por sexo, Brasil, 2014



Fonte: Elaboração própria.

Com base nos resultados apresentados na Figura 5.17, verifica-se que as probabilidades de transição para os estados de dependência são, em geral, crescentes com a idade, excetuando-se o caso da transição para dependência grave no grupo de mulheres acima dos 96 anos de idade. Quanto às probabilidades de permanência nos diversos estados de saúde, em geral, as probabilidades para as mulheres são superiores às observadas para os homens, destacando-se as maiores diferenças para o caso dos dependentes (FIGURA 5.17); essa característica reflete,

sobretudo, o efeito dos menores níveis de mortalidade das mulheres em relação aos homens.

Considerando que a mortalidade de dependentes foi estimada com base em dados externos, analisa-se o efeito nas demais probabilidades do modelo de múltiplos estados ao se reduzir as taxas de mortalidade de idosos com dependência moderada e grave ($\downarrow p_x^{d_m m}$ e $\downarrow p_x^{d_g m}$). Nessa hipótese, conforme a Equação 5.15, a transição para a morte a partir do estado de ativo aumenta ($\uparrow p_x^{am}$). Ademais, observando-se as relações 5.30 e 5.31, as probabilidades de transição para os estados de dependência, a partir do estado de ativo, se reduzem ($\downarrow p_x^{ad_m}$ e $\downarrow p_x^{ad_g}$). Considerando-se a relação $p_x^{d_m d_g} = p_x^{ad_g}$, observa-se, ainda, a redução da probabilidade de transição do estado de dependência moderada para o estado de dependência grave ($\downarrow p_x^{d_m d_g}$).

A redução da mortalidade de dependentes ocasiona ainda, conforme Equações 5.29 e 5.32, o aumento das probabilidades de permanência nos estados de dependência moderada e grave ($\uparrow p_x^{d_m d_m}$ e $\uparrow p_x^{d_g d_g}$). Por fim, destaca-se a não alteração da probabilidade de permanência como ativo ($= p_x^{aa}$) com a redução das probabilidades de morte de dependentes. Para a observação da não sensibilidade de p_x^{aa} à redução nas taxas de mortalidade de dependentes, desenvolve-se a relação adiante:

$$p_x^{aa} = \frac{\ell_{x+1}^a}{\ell_x^a} = \frac{\ell_{x+1} \cdot t_{x+1}^a}{\ell_x \cdot t_x^a} = \frac{\ell_x \cdot (1 - q_x) \cdot t_{x+1}^a}{\ell_x \cdot t_x^a} = \frac{(1 - q_x) \cdot t_{x+1}^a}{t_x^a} \quad (5.30)$$

Na Equação 5.30, visualiza-se o efeito nulo em p_x^{aa} com a redução das taxas de mortalidade de dependentes, quando se mantém fixa a mortalidade geral. Ressalta-se que todos os efeitos da redução das taxas de mortalidade de dependentes podem ser observadas na matriz de transição do modelo de múltiplos estados em estudo (ver Figura 5.18).

Figura 5.18 – Efeito da redução da mortalidade de dependentes nas probabilidades de transição e permanência

	a	d_m	d_g	m
a	$= p_x^{aa}$	$\downarrow p_x^{ad_m}$	$\downarrow p_x^{ad_g}$	$\uparrow p_x^{am}$
d_m	0	$\uparrow p_x^{d_m d_m}$	$\downarrow p_x^{d_m d_g}$	$\downarrow p_x^{d_m m}$
d_g	0	0	$\uparrow p_x^{d_g d_g}$	$\downarrow p_x^{d_g m}$
m	0	0	0	1

Fonte: Elaboração própria, adaptado a partir de Alegre *et al.* (2004).

O impacto de variações nas hipóteses do modelo de múltiplos estados no custo dos cuidados de longa duração (CLD) será analisado no capítulo de resultados, onde são estimados esses custos.

CAPÍTULO 6 HIPÓTESES ADICIONAIS PARA A ESTIMAÇÃO DO CUSTO COM CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO

Neste capítulo, serão apresentadas hipóteses adicionais para a estimação dos custos da implementação de uma cobertura de benefícios em dinheiro, destinada ao financiamento de cuidadores. No capítulo anterior, já foram reveladas algumas das hipóteses necessárias para a estimação desses custos, a saber: mortalidade geral, taxas de prevalência e mortalidade em cada estado de saúde. Essas premissas foram utilizadas para a estimativa das probabilidades de transição do modelo de múltiplos estados e são necessárias para se estimar as trajetórias futuras esperadas para os indivíduos e, conseqüentemente, seus custos econômicos. Resta, entretanto, a definição da hipótese sobre o comportamento futuro das taxas de prevalência, dos serviços de cuidados oferecidos, do custo anual dos serviços de cuidados e sua evolução futura e da taxa de juros que determinará o desconto financeiro.

6.1 Hipóteses sobre o comportamento futuro das taxas de prevalência de dependência

As hipóteses sobre o comportamento futuro das taxas de prevalência de dependência serão estipuladas com base em estudos nacionais e internacionais sobre a evolução da incapacidade. Na análise central, com a inclusão do risco sistemático, esses estudos balizarão a proposição de pesos para diferentes cenários de comportamento futuro das taxas de prevalência de dependência. Esses pesos representam uma opinião *a priori* do provável comportamento futuro da variável em questão. Para além dos pesos de cada cenário, há ainda suposições sobre a evolução das taxas de prevalência em cada cenário. Nas análises alternativas, a hipótese de taxas de prevalência seguirá um nível e padrão preestabelecidos ao longo do tempo, incluindo situações diversas, tais como constância, aumento e redução das taxas estimadas a partir da PNAD 2008. As taxas de prevalência serão então utilizadas para a estimação das transições no modelo de múltiplos estados, utilizado neste trabalho. Devido à grande incerteza sobre o comportamento futuro da dependência, as diferentes hipóteses empregadas nas simulações sobre essa

variável, com a incorporação ou não do risco sistemático, afiguram-se em cenários exploratórios do comportamento do risco associado à variável aleatória dos custos com cuidados de longa duração no Brasil.

6.1.1 Comportamento passado da incapacidade/dependência

Devido à complexidade do conceito de incapacidade, os estudos podem chegar a diferentes conclusões a respeito da tendência da incapacidade, dependendo da medida de saúde utilizada na investigação (PARKER; AHACIC; THORSLUND, 2005; POPULATION REFERENCE BUREAU, 2007), ademais, as comparações entre os estudos são complicadas pelas diferenças nas informações disponíveis para a população, que dependem das características de cada pesquisa. Na literatura, pode-se encontrar, por exemplo, diferenças no período de referência das pesquisas e nos tamanhos das amostras, se a pesquisa tem caráter longitudinal, se a coleta de informações inclui domicílios e instituições de longa permanência ou no detalhamento dos quesitos de saúde que podem ser utilizados nas definições de incapacidade. Na comparação entre os países, é de se esperar variações na evolução das tendências de incapacidade, porque, em diferentes períodos de tempo, as populações podem estar em estágios distintos da dinâmica demográfica e da transição epidemiológica (ROBINE; MICHEL, 2004). Deve-se observar ainda que a incapacidade, dependendo do tipo analisado, não é necessariamente traduzida em dependência, situação que determina cuidados de longa duração.

Para o propósito de se realizar projeções de cuidados de longa duração, as tendências relevantes de incapacidade são aquelas que se traduzem em dependência (ROTHGANG; COMAS-HERRERA, 2003). A fim de medir a incapacidade, as pesquisas envolvendo comparações internacionais, além de utilizar vários tipos de indicadores, geralmente apresentam uma distinção entre os diferentes graus de incapacidade, visto que a incapacidade pode ser retrata em diferentes níveis de severidade. Jacobzone, Cambois e Robine (2000) apontam que as classificações de incapacidade em níveis moderados ou severos, com restrições em atividades básicas da vida diária (ABVDs), são quase invariavelmente associadas à situação de necessidade de ajuda de cuidados pessoais.

Nesse sentido, para a observação das tendências de dependência, medida essa utilizada para definir a necessidade de cuidados de longa duração, buscou-se analisar os estudos que observaram o comportamento da incapacidade do tipo moderada e severa em ABVDs, dado que a incapacidade em ABVDs será utilizada nesta Tese para a definição da necessidade de cuidados. Concordando com Jacobzone, Cambois e Robine (2000), assume-se que esse indicador é uma *proxy* razoável para retratar a necessidade de cuidados de longa duração.

A literatura internacional revela resultados mistos sobre as tendências passadas da incapacidade entre os idosos, não havendo um consenso entre os estudos capaz de assegurar uma conclusão generalizável quanto à redução, aumento ou constância nas taxas de prevalência de incapacidade. Um estudo realizado por Jacobzone, Cambois e Robine (2000), com base em dados de países da OCDE, entre as décadas de 1980 e 1990, sobre as tendências de incapacidade severa em idosos, definida como uma ou mais limitações nas ABVD, concluiu que os países apresentavam trajetórias distintas. Em um primeiro grupo de países – Austrália, Países Baixos e Reino Unido – havia, em geral, pouca ou nenhuma redução nas taxas de prevalência de incapacidade. Um segundo grupo – Canadá e Suécia – experimentaram resultados mistos ou redução moderada nas taxas de incapacidade. Um terceiro grupo de países – Alemanha, França, Japão e Estados Unidos – experimentaram significantes reduções nas taxas de incapacidade.

Em outro estudo sobre as tendências da incapacidade entre idosos, realizado por Bebbington e Comas-Herrera (2000), retratando o caso do Reino Unido, para o período entre 1976 e 1998, foi encontrada uma clara trajetória de redução nas taxas de prevalência para incapacidades em ABVDs, expressa por um declínio anual de 2,4% para homens e 4,2% para as mulheres. Esses resultados, para o caso do Reino Unido, diferem do estudo de Jacobzone, Cambois e Robine (2000) anteriormente citado.

Muth, Westphal e Doblhammer (2005) realizaram uma revisão da literatura internacional sobre o comportamento passado de diferentes indicadores de incapacidade. Dentre os indicadores analisados pelos autores, foram observados os

estudos que incorporam uma análise sobre a evolução das dificuldades em ABVDs, para o quais se detalham os principais resultados encontrados:

- Para a Finlândia, o estudo analisado utiliza de recorte na faixa etária 75 anos e mais, para ambos os sexos, e período de tempo entre 1979 e 1999. Seus resultados apontam que, para falha de 1 a 4 ABVDs, houve inicialmente um aumento na prevalência geral dessas incapacidades, mas posterior queda, enquanto as limitações de 5 e 6 ABVDs mostraram um contínuo aumento em todo o período de análise;
- Para os Estados Unidos, foram analisados diversos estudos, os quais apresentaram resultados divergentes em relação ao comportamento da incapacidade. Dentre esses estudos, destaca-se o trabalho de Freedman *et al.* (2004), que analisou quatro conjuntos de dados nacionais para esclarecer as divergências de estudos anteriores; concluindo que a incapacidade para ABVDs, medida pela dificuldade na realização dessas atividades, tiveram quedas consistentes nas prevalências, entre 1% e 2,4% ao ano, entre 1984 e 2001;
- Na Suécia, o estudo analisado utiliza a faixa etária 77 anos e mais, considera ambos os sexos e inclui a população institucionalizada, tendo como período o intervalo entre 1992 e 2002. Seus resultados mostram um crescimento na prevalência de ABVDs nesse período, mas esse crescimento não foi estatisticamente significativo;
- Na França, o estudo considerado analisa a faixa etária de 75 a 84 anos, para ambos os sexos, no período entre os anos de 1988 e 1998. Seus resultados indicaram que houve um claro declínio da prevalência da incapacidade em ABVDs;
- No Japão, o estudo analisado adota como recorte etário a população de 66 anos ou mais, para ambos os sexos, considerando o período entre os anos de 1993 e 2002. Seus resultados apontam que a prevalência de incapacidade, para pelo menos uma ABVD, declinou no período considerado, em 1,35% ao ano.

Lafortune e Balestat (2007) avaliam se há evidências de uma redução na incapacidade entre idosos em 12 países da OCDE: Austrália, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Finlândia, França, Itália, Japão, Holanda, Suécia, Reino Unido e Estados Unidos. Esses autores, usando dados mais recentes, em relação ao estudo de Jacobzone, Cambois e Robine (2000), analisam as tendências na prevalência de incapacidade grave entre idosos, sendo esta definida, sempre que possível, por uma ou mais limitações nas ABVDs. Lafortune e Balestat (2007) destacam que o foco é analisar as tendências na deficiência grave (ou dependência), uma vez que tal indicador está intimamente relacionado às demandas por cuidados de longa duração. No Quadro 6.1, a seguir, apresenta-se um resumo dos resultados encontrados pelos autores para os países em que foi estudada a medida em termos de incapacidade em ABVDs.

Quadro 6.1 – Tendência das taxas de prevalências em incapacidade para ABVDs em países da OCDE

Tendência observada	País	Período	Grupo etário	Sexo	inclui institucionalizados	variação anual nas prevalências
Melhora	Finlândia	1980-2000	65+	Homens	Sim	-2,2%
	Finlândia	1980-2000	65+	Mulheres	Sim	-1,9%
	Itália	1991-1999/2000	65+	Homens	Não	-3,5%
	Itália	1991-1999/2000	65+	Mulheres	Não	-0,2%
	Canadá	1996-2003	65+	Homens	Não	-1,5%
	Canadá	1996-2003	65+	Ambos os sexos	Sim	-0,5%
	Países Baixos	1996/98-2001/03	65+	Mulheres	Não	-1,8%
	Países Baixos	1996/98-2001/03	65+	Ambos os sexos	Sim	-2,2%
	Suécia	1980-2004	65-84	Homens	Sim	-3,3%
	Suécia	1980-2004	65-84	Mulheres	Sim	-1,7%
Piora	Estados Unidos (*)	1992-2004	65+	Homens	Sim	-1,5%
	Estados Unidos (*)	1992-2004	65+	Mulheres	Sim	-1,3%
	Canadá	1996-2003	65+	Mulheres	Não	0,3%
	Japão (**)	2001-2004	65+	Homens	Não	4,1%
	Japão (**)	2001-2004	65+	Mulheres	Não	3,6%
	Japão	2001-2004	65+	Ambos os sexos	Sim	2,7%
	Países Baixos	1996/98-2001/03	65+	Homens	Não	0,9%
	Suécia	1994-2004	65-84	Homens	Sim	2,2%
	Suécia	1994-2004	65-84	Mulheres	Sim	3,6%

Fonte: Lafortune e Balestat (2007: p. 48).

Notas:

(*) Estudo que utiliza da pesquisa MCBS, "Nationally representative sample of the Medicare population".

(**) Os resultados do Japão para homens e mulheres não estavam presentes na tabela e foram calculados a partir de dados presentes no texto de Lafortune e Balestat (2007).

(1) Os países França e Reino Unido não foram incluídos, visto que não se pode estabelecer a tendência da incapacidade, devido aos resultados divergentes.

Robine, Romieu e Michel (2008) destacam que a gravidade da incapacidade é uma variável chave para a análise da evolução temporal da esperança de vida livre de incapacidade; o aumento da esperança de vida, em países de baixa mortalidade, nos anos 1980 e 1990, foi acompanhado por um crescimento na esperança de vida com incapacidade, nos níveis leve e moderado, e um decréscimo para o caso de deficiências severas. Christensen *et al.* (2009) também salientam que as pesquisas sugerem que as pessoas estão vivendo mais tempo sem incapacidade grave. A pergunta a ser respondida é se o aumento da esperança de vida é acompanhado por um adiamento concorrente de limitações funcionais e incapacidade; mas a resposta ainda está em aberto, apesar das pesquisas sugerirem que os processos de envelhecimento são modificáveis e que as pessoas estão vivendo mais tempo sem incapacidade grave.

Robine e Cambois (2013), a partir de estatísticas do Eurostat¹⁰¹, que cobre o período entre 2005 e 2010, e inclui 25 países da União Europeia, destacam que a esperança de vida aos 65 anos, nesses países, aumentou em um ano, e que os anos sem limitação de atividades se mantiveram inalterados. Assim, os ganhos na esperança de vida foram traduzidos em anos de vida com limitação. O indicador de incapacidade utilizado é, entretanto, mais abrangente e não considera apenas as atividades básicas da vida diária¹⁰².

No caso do Brasil, destacam-se os estudos realizados por Oliveira e Lima-Costa (2011) e Lima-Costa *et al.* (2011b), que discutem as tendências de incapacidade entre os idosos, com informações disponíveis a partir da década de 1990. Esses estudos são diferentes no desenho da pesquisa utilizada como insumo, sendo o primeiro um estudo de coorte e, o segundo, um estudo de período. Há ainda diferenças na abrangência geográfica das informações, visto que o estudo de coorte se refere à população de idosos de uma localidade de Minas Gerais e o estudo de período tem como base a PNAD, a qual tem representatividade nacional.

¹⁰¹ Eurostat é o serviço de estatística da União Europeia. A pesquisa europeia EU-SILC (European Statistics on Income and Living Conditions), coordenada por essa instituição, foi utilizada por Robine e Cambois (2013).

¹⁰² A pesquisa utiliza a seguinte questão: "Nos últimos seis meses, até que ponto você tem sido limitado por causa de um problema de saúde em atividades que as pessoas costumam fazer?".

Oliveira e Lima-Costa (2011), utilizando dados de duas coortes de idosos do Projeto Bambuí¹⁰³ (1997- 2008), mostraram melhora na capacidade funcional na coorte mais jovem, idosos nascidos entre 1927 e 1937 (coorte de 2008), quando comparada à coorte mais velha, idosos nascidos entre 1927 e 1937 (coorte de 1997). A capacidade funcional foi medida pelo número de atividades afetadas em ABVDs, AIVDs e mobilidade, revelando uma melhora nos três indicadores. Ao se observar a prevalência de cada atividade básica da vida diária de forma isolada, para ambos os sexos, os resultados mostraram uma piora nas atividades "caminhar dentro de casa/quarto" e "usar o banheiro" e, para as demais atividades (deitar-se ou levantar-se da cama, alimentar-se, vestir-se, tomar banho), os resultados não foram estatisticamente significantes.

Lima-Costa *et al.* (2011b) examinam as tendências de saúde da população idosa do Brasil a partir de estatísticas nacionais, oriundas das PNADs dos anos de 1998, 2003 e 2008. Nos anos analisados pelo estudo, a prevalência da incapacidade permaneceu estável em todas as faixas etárias examinadas (60-69 anos, 70-79 anos, 80 anos e mais), em ambos os sexos. A incapacidade foi definida pelo relato de muita dificuldade ou total incapacidade para realizar ao menos uma das três atividades básicas da vida diária: alimentar-se, tomar banho ou usar o banheiro.

Destaca-se que o indicador utilizado por Lima-Costa *et al.* (2011b), em seu estudo sobre a evolução das tendências de saúde da população brasileira, referente à incapacidade para as atividades básicas da vida diária, será utilizado como *proxy* para retratar a dependência de cuidados de longa duração nesta Tese. Nesse sentido, pode-se notar que a trajetória passada da prevalência de dependência entre idosos no Brasil, segundo esse indicador, se traduz em um cenário de taxas específicas de prevalência constantes.

¹⁰³ Os dados vêm de participantes de uma coorte prospectiva de base populacional de idosos realizados em Bambuí, um município de 15.000 habitantes no estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil (OLIVEIRA; LIMA-COSTA, 2011).

6.1.2 Hipóteses sobre o comportamento futuro da incapacidade/dependência utilizadas em estudos anteriores

Segundo Robine e Michel (2004), as evidências disponíveis não apontam para uma única previsão de expansão ou compressão da morbidade, mas a uma série de fases de transição, refletidas nas tendências encontradas em diferentes países e em diferentes momentos. Há uma grande incerteza sobre o grau em que a incapacidade tem mudado ao longo do tempo ou pode mudar para as gerações futuras (ROTHGANG; COMAS-HERRERA, 2003; OCDE, 2006). As tendências passadas nem sempre são um guia confiável para as tendências futuras, mas sugerem um padrão, que deve ser investigado em uma análise de sensibilidade (ROTHGANG;COMAS-HERRERA,2003).

Comas-Herrera *et al.* (2011) apresentam uma sistematização para agrupar as diferentes abordagens adotadas para a construção de hipóteses sobre a incapacidade futura, utilizadas em projeções de sistemas de CLD, com fins de estimar as necessidades de cuidados futuros com os idosos. Um breve apanhado das considerações de Comas-Herrera *et al.* (2011), para essas abordagens, são apresentadas adiante:

- i. Manutenção das atuais taxas de prevalência: essa abordagem recebe críticas por ser pessimista e não considerar possíveis adiamentos da incapacidade com o aumento da expectativa de vida. As taxas de prevalência de incapacidade por idade mantidas fixas, combinadas com a redução das taxas de mortalidade específicas por idade, pressupõe que, no futuro, os idosos irão, em média, passar um período maior de suas vidas com incapacidade;
- ii. Extrapolação de tendências passadas: nessa abordagem, as taxas futuras de prevalência da incapacidade são extrapoladas a partir de tendências observadas no passado. São destacados dois principais problemas nesse tipo de abordagem. O primeiro é que as evidências das tendências passadas são limitadas, pois séries temporais consistentes sobre a incapacidade das pessoas idosas nem sempre estão disponíveis. O segundo problema é que o passado pode não ser necessariamente o melhor preditor do futuro, visto que as mudanças sociais, econômicas, científicas e ambientais podem alterar os

- padrões de mortalidade e morbidade, afetando a evolução das taxas de incapacidade;
- iii. Diminuição hipotética nas taxas de prevalência com base na evolução da esperança de vida: nessa abordagem, as taxas específicas de incapacidade são deslocadas à direita, por um determinado número de anos, à medida que a esperança de vida aumenta. Este tipo de cenário tem vantagens, por ser intuitivo, não necessitando de informações sobre as tendências da incapacidade, e de fácil implementação. No entanto, devido à sua natureza hipotética, os resultados deste cenário devem ser tratados com cautela, pois não se baseiam em evidências;
 - iv. Opinião de especialistas sobre o futuro da incapacidade: esse tipo de abordagem se fundamenta na estipulação de um conjunto de suposições sobre as tendências futuras da incapacidade, referendado por um grupo de especialistas. Este tipo de pesquisa apresenta alguns desafios importantes, já que é muito difícil estabelecer a representatividade de um painel construído com base na opinião de um grupo de peritos; ademais, a tradução da visão desses peritos para cenários, factíveis de serem modelados em projeções, pode não ser simples;
 - v. Modelo baseado em mudanças na prevalência de doenças crônicas e mortalidade: essa abordagem se baseia na construção de modelos epidemiológicos, voltados para a determinação do padrão futuro das doenças e suas consequências para a evolução da incapacidade entre os idosos.

Distintas abordagens, aplicadas em estudos internacionais, dentro das linhas de investigação citadas por Comas-Herrera *et al.* (2011), bem como, outras adaptações dessas abordagens, utilizadas em projeções que estimam custos futuros com cuidados de longa duração, são apresentadas no Quadro 6.2.

Quadro 6.2 – Resumo de estudos de projeção da dependência/incapacidade (continua)

Estudo ¹	País	Cenários sobre o comportamento da dependência/incapacidade futura
Bebbington e Comas-Herrera (2000)	Reino Unido	5 Cenários, citam-se entre eles: <ul style="list-style-type: none"> • taxas de prevalência de dependência constantes no tempo; • ganhos na esperança de vida futura serão todos em esperança de vida saudável; • ganhos futuros na esperança de vida e esperança de vida saudável seguem a tendência observada no passado.
Ferri e Olivieri (2000)	Teórico em contexto de coberturas privadas de seguros de CLD	5 Cenários: <ul style="list-style-type: none"> • aumento na esperança de vida com maior contribuição (em termos relativos) para a esperança de vida saudável (Cenários 1 e 2: compressão da morbidade); • aumento na esperança de vida com contribuição (em termos relativos) similares para a esperança de vida com incapacidade e sem incapacidade (Cenário 3: equilíbrio dinâmico); • aumento na esperança de vida com maior contribuição (em termos relativos) para a esperança de vida com incapacidade (Cenários 4 e 5: expansão da morbidade). Os autores atribuem probabilidades aos cenários, que são em ordem crescente dos cenários: {C1:5%,C2:15%,C3: 60%,C4:15%,C5:5%}.
Olivieri e Pitacco (2001)		
Rothgang e Comas-Herrera (2003)	Alemanha, Espanha, Itália e Reino Unido	3 Cenários para as taxas específicas de prevalência de dependência: <ul style="list-style-type: none"> • constantes no tempo; • as taxas são deslocadas à direita em um ano, no momento em que a esperança de vida (ao nascer²) aumenta em um ano; • as taxas são deslocadas à direita em um ano, no momento em que a esperança de vida (ao nascer) aumenta em dois anos.
Congresso dos Estados Unidos (2005)	Estados Unidos	Projeção da taxa de incidência de incapacidade para o período de 2004 a 2050, com base no modelo de séries temporais AR (1) usando dados passados, do período 1975 a 1998. A projeção não é desagregada por idade.
Kemper, Komisar e Alecxih (2005)	Estados Unidos	Cenário único: taxas de prevalência de dependência caem no mesmo ritmo das taxas de mortalidade.

Quadro 6.2 – Resumo de estudos de projeção da dependência/incapacidade (continuação)

Estudo ¹	País	Cenários sobre o comportamento da dependência/incapacidade futura
Comissão Europeia (2006)	União europeia	3 Cenários para as taxas específicas de prevalência de dependência: <ul style="list-style-type: none"> • constantes no tempo; • decrescem da mesma forma que as taxas de mortalidade; • decrescem pela metade do decrescimento observado nas taxas de mortalidade.
OCDE (2006)	Todos os países da OCDE	4 Cenários para as taxas específicas de prevalência de dependência: <ul style="list-style-type: none"> • constantes no tempo; • deslocadas à direita em 1/2 ano a cada 10 anos (aproximadamente a metade dos ganhos projetados na longevidade); • deslocadas à direita em 1 ano a cada 10 anos; • deslocadas à direita em 1/2 ano a cada 10 anos, com as taxas de prevalência aumentando 0,5% ao ano.
Wittenberg <i>et al.</i> (2006)	Inglaterra	4 Cenários para as taxas específicas de prevalência de incapacidade: <ul style="list-style-type: none"> • constantes no tempo; • deslocadas à direita em 1 ano, no momento em que a esperança de vida aumenta em 1 ano; • deslocadas à direita em 2 anos, no momento em que a esperança de vida aumenta em 1 ano; • deslocadas à direita em 1/2 ano, no momento em que a esperança de vida aumenta em 1 ano.
Chung <i>et al.</i> (2009)	Hong Kong	
Jacobzone, Cambois e Robine (2000); Lafortune e Balestat (2007)	Países da OCDE	2 Cenários: <ul style="list-style-type: none"> • taxas de prevalência de dependência constantes no tempo; • as taxas de prevalência futuras seguem a tendência passada.
Giles, Cameron e Crotty (2003)	Austrália	

Quadro 6.2 – Resumo de estudos de projeção da dependência/incapacidade (conclusão)

Estudo ¹	País	Cenários sobre o comportamento da dependência/incapacidade futura
Comas-Herrera <i>et al.</i> (2010)	Reino Unido	3 Cenários sobre tendências futuras em demências: <ul style="list-style-type: none"> • taxas de prevalência de demência constantes no tempo; • 2 cenários que refletem a visão de especialistas sobre tendência futura para demência (limite inferior e superior de custos retratado no painel de especialistas).
Pickard <i>et al.</i> (2007)	Europa	Cenário único: taxas de prevalência de dependência constantes no tempo.
Nepal <i>et al.</i> (2011)	Austrália	
Jagger <i>et al.</i> (2011)	Reino Unido	3 cenários de saúde voltados aos padrões futuros de doenças e suas consequências para a incapacidade (modelo epidemiológico) : <ul style="list-style-type: none"> • constância nas taxas de prevalência de doenças, específicas por idade; • redução na prevalência de doenças e na incapacidade específica por doença; • manutenção das tendências de aumento da prevalência de doenças e seus efeitos incapacitantes.
Meijer <i>et al.</i> (2012)	Países Baixos	Projeção das transições entre dois estados de dependência para o período entre 2008 e 2030, com base no método Lee-Carter, a partir de dados passados, do período entre 1989 e 2007.
De La Maisonneuve e Martins (2013)	Todos os países da OCDE	6 Cenários que consideram a prevalência da dependência por idade sendo deslocada de acordo com a evolução da esperança de vida e das despesas com saúde.

Fonte: Elaboração Própria

Notas: (1) A maioria dos estudos trata da projeção de custos de cuidados de longa duração; (2) Os autores salientam que, em estudos com idosos, deve-se observar a esperança de vida aos 65 anos; entretanto utilizaram a esperança de vida ao nascer por falta de dados.

6.1.3 Considerações sobre as hipóteses a serem adotadas neste estudo para a projeção da dependência

Após uma análise com base em diferentes estudos sobre a trajetória da incapacidade no tempo, pode ser observado que há uma grande incerteza sobre as tendências da incapacidade, se o passado for utilizado como referência na previsão do comportamento futuro. Os países analisados mostram a persistência de divergências na trajetória da incapacidade, que se revelam pelas diferentes situações observadas nos países ao longo do tempo. Destaca-se ainda, que mudanças nos hábitos de vida e tecnologias de saúde podem impactar na trajetória futura da incapacidade, provocando mudanças nas tendências difíceis de serem preditas.

Tendo em vista a questão da incerteza que envolve o comportamento futuro da incapacidade e considerando-se a falta de estudos longitudinais, de longo período e de representatividade nacional, sobre a evolução da incapacidade no Brasil, optou-se, nesta Tese, pela construção de hipóteses, na projeção da dependência, com base nos cenários adotados pela Comissão Europeia (2006). Seguindo a classificação de Comas-Herrera *et al.* (2011), os cenários utilizados pela Comissão Europeia (2006) podem ser classificados como "Diminuição hipotética nas taxas de prevalência com base na evolução da esperança de vida"; entretanto, com uma implementação um pouco diferenciada, com evolução das taxas de prevalência condicionadas à variação proporcional das taxas de mortalidade por idade e não ao indicador da esperança de vida. Como já destacado por Comas-Herrera *et al.* (2011), essa abordagem apresenta vantagens, por ser intuitiva e não necessitar de informações sobre as tendências da incapacidade, além de ser de fácil implementação. Salienta-se, no entanto, que, devido à sua natureza hipotética, os resultados dessa abordagem serão aqui apresentados como cenários exploratórios do comportamento futuro da dependência, para o desenvolvimento do cálculo dos custos com cuidados de longa duração no Brasil.

Dentre os cenários propostos pela Comissão Europeia (2006), há um cenário com suposição de taxas de prevalência de dependência constantes no futuro e dois que propõem uma redução das taxas de prevalência da dependência em função das

variações observadas nas taxas de mortalidade. Nesta Tese, serão consideradas quatro hipóteses, com a adoção de um cenário adicional aos que são propostos pela Comissão Europeia (2006). Em síntese, as hipóteses sobre o comportamento futuro da dependência, a serem utilizadas na projeção dos custos com cuidados de longa duração definem quatro cenários, a saber:

- Cenário 1: Adota-se a hipótese de que as taxas de prevalência de dependência permanecerão constantes ao longo do período de projeção. Essas taxas são estimadas com base nos dados da PNAD de 2008, a mais recente disponível. Nesse tipo de cenário as taxas constantes de dependência, combinadas com taxas de mortalidade decrescentes, implicam expansão da morbidade (COMISSÃO EUROPEIA, 2006). É considerado um cenário pessimista, pois o tempo médio de vida em dependência aumenta no tempo, e, entre os cenários propostos, resulta em maiores custos com os cuidados de longa duração;
- Cenário 2: Nesse cenário, as taxas de prevalência da dependência evoluem da mesma forma que as probabilidades de morte, isto é, essas medidas estarão se reduzindo da mesma maneira. Esse cenário é considerado mais otimista em relação ao Cenário 1, no que se refere ao impacto sobre os custos com cuidados de longa duração;
- Cenário 3: Para esse cenário, adota-se a hipótese de que as taxas de dependência específicas por idade estarão se reduzindo de maneira equivalente à metade da redução prevista nas probabilidades de morte específicas por idade. Esse cenário é, portanto, um cenário intermediário, cujo resultado, para os custos de cuidados de longa duração, estará situado entre os Cenários 1 e 2;
- Cenário 4: Este cenário foi adicionado ao conjunto proposto pela Comissão Europeia (2006). Nesse cenário, as taxas de dependência diminuem de maneira equivalente ao dobro da redução prevista nas probabilidades de morte por idade. Esse cenário é considerado o mais otimista, pois implica menores custos com cuidados de longa duração, na comparação com os demais cenários.

Na classificação de Comas-Herrera *et al.* (2011), o cenário de prevalência constante pode ser classificado como uma "extrapolação de tendências passadas"; e para esse caso, considerar-se-á os resultados do estudo de Lima-Costa *et al.* (2011b),

com base nas PNADs dos anos de 1998, 2003 e 2008, que concluiu sobre a estabilidade das taxas de prevalência. Salienta-se, entretanto, que o estudo citado analisa a tendência para ambos os sexos, enquanto as projeções aqui realizadas são segmentadas por sexo.

Para uma análise dos cenários propostos, em relação ao comportamento futuro da proporção da esperança de vida em estado de dependência, foram calculadas, para a idade de 60 anos, as esperanças de vida total e com dependência (moderada e grave) em diferentes momentos do período de projeção, através do método de Sullivan. As hipóteses de mortalidade e sua evolução já foram apresentadas no capítulo anterior. Os resultados dos cenários de projeção foram comparados à proporção do tempo de vida com dependência, aos 60 anos de idade, calculada com os dados de mortalidade e taxas de prevalência no ponto inicial da análise, o ano de 2014. Os resultados da evolução da proporção do tempo de vida com dependência são apresentados na Tabela 6.1. Destaca-se que essa é uma análise simplificada, realizada *a priori*, com base no método de Sullivan, aplicado a dados de período; como já detalhado anteriormente, as simulações, a serem efetuadas nos próximos capítulos desta Tese, são desenvolvidas com dados de coorte e método pseudo-multiestado.

Tabela 6.1 - Evolução da esperança de vida com dependência nos diversos cenários, aos 60 anos de idade

ano	Homens				Mulheres			
	Proporção da esperança de vida com dependência (Evd) na esperança de vida total							
2014	<i>status quo</i> = 7,5%				<i>status quo</i> = 10,8%			
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 1	C 2	C 3	C 4
2024	7,8%	7,2%	7,5%	6,7%	11,3%	10,3%	10,8%	9,3%
2034	8,1%	6,9%	7,5%	6,0%	11,9%	9,8%	10,8%	8,2%
2044	8,4%	6,7%	7,5%	5,5%	12,5%	9,5%	10,8%	7,3%
2054	8,6%	6,5%	7,5%	5,1%	13,0%	9,1%	10,8%	6,6%

Fonte: Elaboração própria.

Notas: A sigla Ci refere-se ao cenário i.

A partir dos resultados apresentados na Tabela 6.1, pode-se classificar o Cenário 1 como uma situação em que se espera uma expansão da dependência ao longo do tempo, os Cenários 2 e 4 como situações em que há compressão da dependência, enquanto o Cenário 3 pode ser classificado como uma situação de equilíbrio dinâmico.

Quanto à escolha dos pesos dos cenários, necessários para a simulação com a inclusão do risco sistemático, observa-se, nos trabalhos de Ferri e Olivieri (2000) e Olivieri e Pitacco (2001), já citados no Quadro 6.2, a atribuição de maior peso para o cenário de equilíbrio dinâmico e menor peso para os cenários de compressão e expansão da morbidade, o que reflete uma perspectiva menos otimista. Nesta Tese, considera-se uma visão mais otimista, com o cenário mais provável se caracterizando por uma hipótese de compressão da morbidade, o que implica compressão da proporção da esperança de vida em situação de dependência. Considera-se, entretanto, como situação mais provável, uma modesta redução do tempo de vida com dependência, como a proposta no Cenário 2. Assim, atribui-se, maior probabilidade de ocorrência ao Cenário 2, ao passo que aos demais cenários são atribuídas probabilidades de ocorrência inferiores a esse cenário, conforme a seguinte distribuição: $\rho_i = \{\rho_1 = 15\%; \rho_2 = 55\%; \rho_3 = 20\%; \rho_4 = 10\%\}$, onde ρ_i representa o peso do Cenário i . Tal como a hipótese de evolução das taxas de prevalências, esses pesos também se revestem de premissa exploratória, representando uma opinião *a priori*, sendo o resultado da escolha de qualquer outro conjunto de pesos circunscrito aos limites dos Cenários 1 e 4, de maior e menor custo, respectivamente.

6.2 População Projetada

A população projetada, utilizada para a análise dos custos de implementação de política pública de cuidados de longa duração no Brasil, é oriunda do trabalho realizado pelas Nações Unidas, World Population Prospects: The 2012 Revision¹⁰⁴, em sua projeção determinística. Essa população é disponibilizada em intervalos etários quinquenais, separadas entre homens e mulheres. Como as estimativas aqui realizadas são anuais, empregou-se a técnica de Sprague¹⁰⁵ para distribuir os dados populacionais em idade simples.

¹⁰⁴ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). World Population Prospects: The 2012 Revision, CD-ROM Edition.

¹⁰⁵ Os passos para a aplicação dessa técnica estão descritos em Shryock e Siegal (1976: p. 555).

6.3 Serviços de cuidados atribuídos de acordo com a severidade da dependência

A classificação dos idosos, em cada estado de dependência, moderada e grave, visa diferenciá-los pelo grau de severidade da dependência funcional. Considerando um único tipo de serviço de cuidado oferecido, cuidados na residência do idoso realizado por cuidador, assume-se que a dependência moderada requer menos tempo diário de cuidado e, conseqüentemente, implica menor custo com cuidados, quando comparada à dependência grave.

Para o idoso com dependência grave, que não consegue realizar as ABVDs sem o auxílio de outra pessoa, estipulou-se a necessidade de 2 (dois) cuidadores. Para esse caso, assume-se a hipótese de que a demanda por cuidado formal é de tempo diário prolongado de 16 horas, em que cada cuidador trabalha 8 (oito) horas por dia. Para o idoso com dependência moderada, que tem grande dificuldade para realizar as ABVDs sozinho, estipulou-se a necessidade de (1) um cuidador. Assim, para os idosos com dependência moderada, adota-se a hipótese de que a demanda por cuidado formal é menos intensiva em tempo, com a necessidade de cuidados diários não ultrapassando 8 horas por dia.

6.4 Custo anual dos serviços oferecidos e sua evolução futura

Como a profissão de cuidador ainda não é regulamentada, o custo anual dos serviços de cuidado será calculado utilizando as regras para o trabalho doméstico. Nota-se que na ausência da formalização, os mecanismos de contratação para esse segmento são utilizados como referência para os cuidadores. Estabeleceu-se, para a simulação, um custo mínimo, definido por um piso salarial para o cuidador. Referido piso salarial nacional foi proposto em 1,5 salário mínimo¹⁰⁶ pelo PL nº 2.880/2008, apensado, em seu art. 5º, ao PL nº 6.966/2006, que cria a profissão de cuidador. Apesar do Projeto de Lei ainda tramitar na Câmara dos Deputados e a Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCJC) ter avaliado a vinculação

¹⁰⁶ Relatório da Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCJC), de dezembro/2011, afere a vinculação ao salário mínimo como inconstitucional. O projeto ainda se encontra em tramitação na Câmara dos Deputados, aguardando parecer de segundo relator na CCJC.

ao salário mínimo como inconstitucional, observa-se que o menor salário recebido por cuidador, que não dorme no trabalho, é aferido, em pesquisa em São Paulo pelo Datafolha, como R\$ 1.000,00. Esse valor, refere-se à edição de junho/2013 da pesquisa Datacasa, realizada de 5 a 7/6/2013. Nota-se que o valor mínimo encontrado (R\$ 1.000,00) é muito próximo ao piso estabelecido de 1,5 salário mínimo (R\$ 1.017,00) vigente nesse mesmo mês¹⁰⁷. Assim, utilizou-se, para efeito das simulações, o valor de 1,5 salário mínimo como indicador de custo mínimo praticado pelo mercado para remuneração do cuidador. Dessa forma, considerando-se que a oferta de serviços seja garantida apenas por cuidadores formais, o custo anual mínimo dos serviços de cuidados oferecidos por cuidadores, atualizado para a posição do início da simulação, janeiro de 2014, em cada nível de dependência, é apresentado nas Tabelas 6.2 e 6.3, adiante.

Tabela 6.2 – Gastos do empregador com 1 cuidador, dependência moderada, janeiro de 2014

Gastos do empregador	R\$
Piso (1,5 SM) ⁽¹⁾	1.086,00
INSS (8%)	86,88
Seguro acidente de trabalho (0,8%)	8,69
FGTS (8%)	86,88
Fundo para demissão sem justa causa (3,2%)	34,75
Custo total mensal ^{(2) (3)}	1.303,20
Custo anual ⁽⁴⁾	18.606,80

Fonte: Elaboração própria.

Notas: (1) Salário mínimo em jan/2014: R\$ 724,00; (2) não inclui verba para transporte; (3) projeto de Lei Complementar 224/2013, sobre os novos direitos e deveres dos empregados e empregadores domésticos, em tramitação na Câmara dos Deputados; (4) Custo anual: 14 salários anuais e mais 1/3 de férias, com o décimo quarto salário destinado à substituição do cuidador nas férias.

¹⁰⁷ O Salário Mínimo vigente em junho/2013 era de R\$ 678,00.

Tabela 6.3 – Gastos do empregador com 2 cuidadores, dependência grave, janeiro de 2014

Gastos do empregador (1º cuidador) (Cuidador dia: das 6h às 15h, com 1h de descanso)	R\$
Custo anual (valor já demonstrado na Tabela 1)	18.606,80
Gastos do empregador (2º cuidador) (Cuidador dia/noite: das 15h à meia-noite, com 1h de descanso)	R\$
Piso (1,5 SM)	1.140,30
INSS (8%)	91,22
Seguro acidente de trabalho (0,8%)	9,12
FGTS (8%)	91,22
Fundo para demissão sem justa causa (3,2%)	36,49
Custo mensal (dia/noite) ⁽¹⁾	1.368,36
Custo anual	19.537,14
Custo anual total (2 cuidadores)	38.143,94

Fonte: Elaboração própria.

Nota: (1) Para o segundo cuidador que trabalha parte do tempo no período noturno (neste caso 2h: das 22 à meia-noite) é acrescido adicional noturno de 20% ao valor da hora. O adicional noturno das domésticas ainda não está regulamentado. As demais notas para a Tabela 1 valem também para esta tabela.

Se os pisos, utilizados nas Tabelas 6.2 e 6.3 acima, fossem substituídos pelo valor médio do salário de cuidadores de R\$ 1.462,00, levantado pela pesquisa Datafolha citada anteriormente, os custos anuais ascenderiam para R\$ 25.048,93, no caso da dependência moderada, e R\$ 51.350,31, para a dependência grave. Esses valores serão utilizados como referência de remuneração em simulações alternativas, vislumbrando medir o impacto de maiores salários de cuidadores nos custos com cuidados.

Consoante já destacado, dentro de cada categoria de dependência (moderada ou grave) existe uma variabilidade de necessidades de tempo de cuidados. Dessa forma, será ainda analisado o quanto os recursos acima descritos (custos de cuidados anuais com cuidadores) auxiliariam nas despesas de situações mais extremas de necessidades de cuidados, tais como a atenção integral por 24 horas. Para essa situação, serão observados os custos de Instituições de Longa Permanência de Idosos - ILPIs, as quais oferecem serviços de cuidado integral. Destaca-se ainda, a possível preferência individual de idosos com dependência grave, bem como seus familiares, por esse tipo de serviço.

Segundo levantamento do IPEA de caráter censitário, realizado em todo o território nacional entre 2007 e 2009, as ILPI¹⁰⁸ têm um custo *per capita* mensal médio de R\$ 744,10 por residente (CAMARANO *et al.*, 2010). Esse custo apresenta grande variabilidade entre as ILPIs, dependendo da natureza jurídica das instituições, da oferta de serviços e do tipo de apoio que recebem (CAMARANO *et al.*, 2010). A instituição que reportou um custo *per capita* mensal mais elevado é uma instituição privada, localizada em São Paulo, com valor declarado de R\$ 9.230,77 (CAMARANO *et al.*, 2010).

Dados coletados em data mais recente, a partir de uma pequena amostra, por pesquisa *on-line* sobre ILPIs na Região Metropolitana de Belo Horizonte, revelam as seguintes estatísticas para as mensalidades, em setembro 2013, dessas instituições:

Tabela 6.4 – Resultado de pesquisa sobre mensalidade de ILPIs na Região Metropolitana de Belo Horizonte, setembro de 2013

Descrição	Valor
Número de estabelecimentos:	13
Valor mínimo:	R\$ 1.800,00
Valor médio:	R\$ 2.982,50
Valor máximo:	R\$ 4.200,00

Fonte: Dados oriundos de pesquisa *on-line*, disponível em <http://www.mercadomineiro.com.br/pesquisa/idoso-casa-reposu-pesquisa>, acesso em: 09/12/2013.

Na Figura 6.1, adiante, são comparados os custos anuais estipulados, nas simulações, para a situação de dependência grave, estimados em R\$ 38.143,94, com os custos anuais¹⁰⁹ de Instituições de Longa Permanência de Idosos ILPIs levantados em pesquisas sobre o tema. Foram observados os custos de duas pesquisas, quais sejam: (i) pequena amostra, por pesquisa *on-line* sobre ILPIs na Região Metropolitana de Belo Horizonte; e (ii) levantamento do IPEA de caráter censitário, realizado em todo o território nacional entre 2007 e 2009.

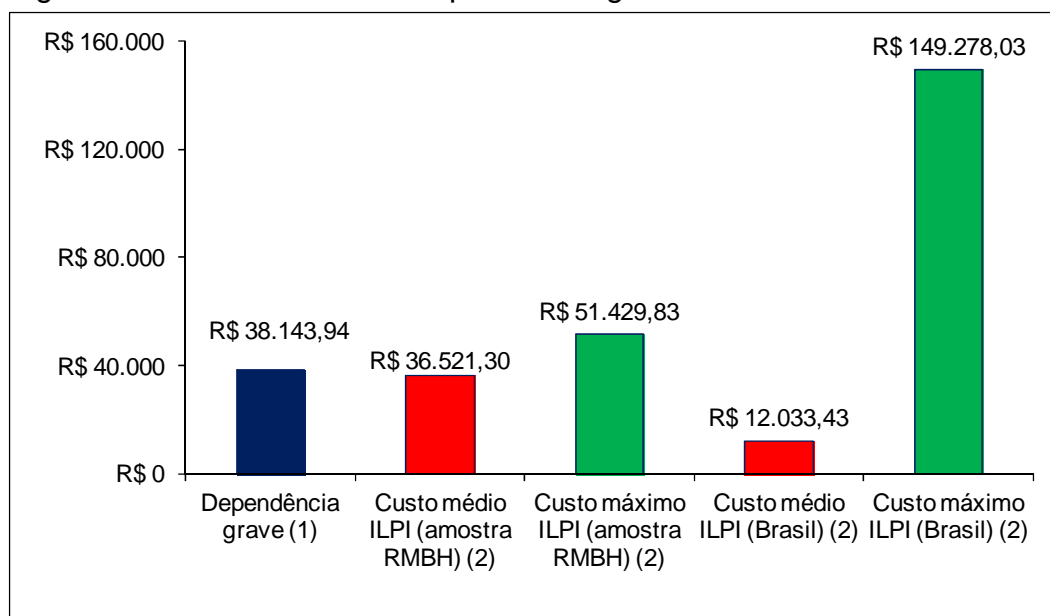
Como já mencionado anteriormente, os custos levantados pelo IPEA foram decorrentes de coleta realizada entre 2007 e 2009, em todo o território nacional. Assim, para efeito de comparação com as demais estimativas, esses valores foram

¹⁰⁸ Foram pesquisadas 3.548 ILPIs no Brasil, onde 92,8% dessas instituições responderam à pesquisa.

¹⁰⁹ Os custos levantados pelas pesquisas são mensais, esses foram então multiplicados por 12 para representar o custo anual.

posicionados no meio do intervalo de coleta, 01/07/2008, e corrigidos pela inflação (IPCA) para janeiro de 2014. As estatísticas sobre a RMBH estão posicionadas em setembro de 2013, e também serão corrigidas pela inflação (IPCA) para janeiro de 2014, na mesma data dos custos de serviços de cuidados (salários de cuidadores), estipulados neste trabalho. Destaca-se que, a correção dos custos apenas pela inflação pode estar subestimando os custos corrigidos, pois, conforme Karlsson *et al.* (2006), os custos com cuidados de longa duração aumentam acima da inflação.

Figura 6.1 – Custo anual da dependência grave *versus* custo anual ILPIs



Fonte: Elaboração própria.

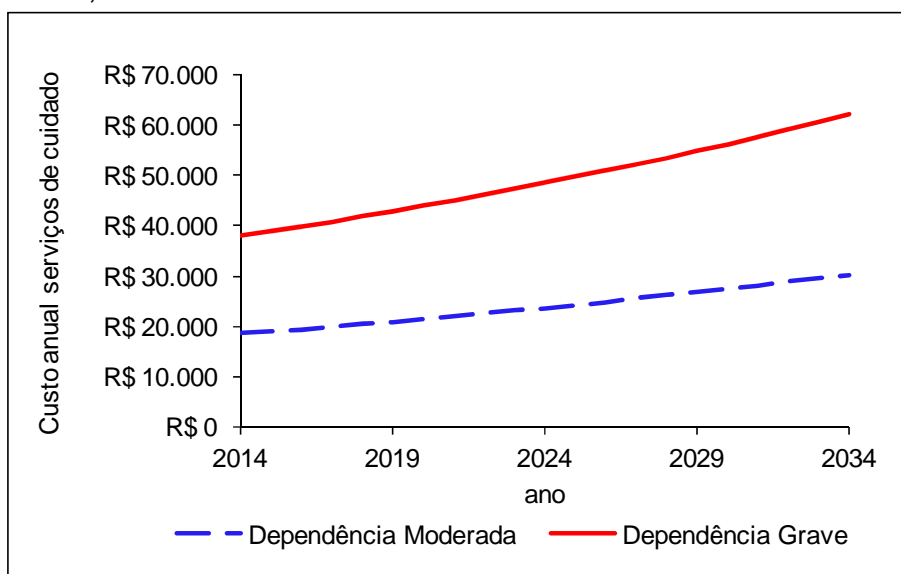
Notas: Custo da dependência grave corresponde a dois cuidadores. (1) valores em janeiro de 2014; (2) valores corrigidos pela inflação (IPCA) para janeiro de 2014.

O custo anual estimado para a dependência grave (2 cuidadores) seria suficiente para cobrir as despesas anuais em ILPIs, ao se observar a média das instituições pesquisadas (FIGURA 6.1). Observando as estimativas decorrentes da pesquisa nacional do IPEA, na qual a variabilidade é elevada, o custo anual estimado para a dependência grave corresponderia apenas a 26% das despesas anuais da ILPI de maior mensalidade.

Considerando a hipótese de que os custos mínimos anuais estão próximos de 1,5 salário mínimo, utiliza-se como hipótese que o custo anual dos serviços de cuidados (cuidadores) seguirá o crescimento do salário mínimo (Figura 6.2). Os percentuais

de crescimento real anual do salário mínimo são retirados das Projeções Atuariais¹¹⁰ de 2013 para o Regime Geral de Previdência Social, realizada pelo Ministério da Previdência Social e presente no anexo IV da Lei de Diretrizes Orçamentárias de 2014. Ressalta-se que os valores do crescimento real do PIB de 2013 e 2014, contidos nesse relatório, foram atualizados pelas previsões contidas nos relatórios¹¹¹ FOCUS/BCB de 03 e 17 de janeiro de 2014. Dessa forma, para fins de projeção o crescimento real do salário mínimo ficou estabelecido nos seguintes percentuais: 2,28% em 2015; 2% em 2016; e 2,5% a partir do ano de 2017.

Figura 6.2 – Evolução dos custos de serviços de cuidados formais, Brasil, 2014 a 2033



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados básicos de MPS (2013) e BCB/FOCUS (2014).

Nota: Conforme MPS (2013), o crescimento real do SM a partir de 2017 é de 2,5% ao ano.

6.5 Taxa de juros

Para o cálculo do valor atual dos custos futuros com cuidados, em 2014, requer-se hipótese sobre a taxa de juros a ser utilizada no procedimento de atualização financeira. A esperança desse valor atual, denominada Valor Presente Atuarial (VPA), representa uma estimativa de disponibilidade de recursos em 2014, que,

¹¹⁰ Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/orcamento/documentos/ldo/2014/elaboracao/projeto-de-lei/2014/anexo-iv.5-2013-projecoes-atuariais-para-o-regime-geral-de-previdencia-social-2013-rgps>>. Acesso em 16 julho de 2013.

¹¹¹ Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/>>. Acesso em janeiro de 2014. Utiliza-se a previsão mediana dos relatórios. Referida previsão ficou estabelecida em 2,28% e 2% para os anos de 2013 e 2014, respectivamente.

incorporados aos ganhos de mercado, seriam capazes de honrar com os custos esperados dos benefícios destinados ao financiamento dos cuidados futuros. Destaca-se que a capacidade de pagamento dos custos com cuidados, a partir dos recursos quantificados no VPA, depende do cumprimento das hipóteses utilizadas para as variáveis incorporadas ao modelo.

A cronologia da utilização dos recursos do VPA para o pagamento de custos com cuidados é probabilística, tendo, para os idosos que já se encontram em estado de dependência na data do cálculo, início de utilização imediato e encerramento incerto. Para os idosos ativos, sem dependência na data do cálculo, o início e o encerramento da utilização dos recursos do VPA são incertos, tendo o idoso com idade mais avançada maior probabilidade de utilização desses recursos no curto prazo. Referida cronologia têm importância na determinação das características da carteira de investimentos a ser escolhida e seu consequente rendimento; assim, a taxa de juros decorre dessa carteira construída levando em consideração os recursos necessários em cada ano futuro. De outra forma, se não há capitalização, aplicar-se-á uma taxa de juros nula.

Para balizar a escolha da hipótese sobre a taxa anual de juros, estipulada como determinística, foram considerados os rendimentos, acima da inflação, de títulos públicos federais. Na data pesquisada, 24/01/2014, estavam disponíveis os títulos com rendimentos brutos em destaque no Quadro 6.3. Para se obter o rendimento líquido¹² de um título específico, deve-se ainda aplicar os descontos de taxas e impostos que incidem sobre esse tipo de investimento.

Quadro 6.3 – Rendimento bruto de títulos públicos, indexados à inflação, disponíveis em janeiro de 2014

Títulos indexados ao IPCA	vencimento	taxa anual
NTNB Principal 150519	15/05/2019	6,64%
NTNB 150820	15/08/2020	6,71%
NTNB Principal 150824	15/08/2024	6,86%
NTNB 150535	15/05/2035	6,89%
NTNB Principal 150535	15/05/2035	6,98%
NTNB 150850	15/08/2050	6,90%

Fonte: http://www3.tesouro.gov.br/tesouro_direto/consulta_titulos_novosite/consultatitulos.asp, acesso em 25/01/2014.

Considerando o método de financiamento dos recursos de capitalização, utilizar-se-á como premissa de taxa de juros o percentual de 6,0% ao ano. A partir dos títulos públicos disponíveis no Quadro 6.3, verifica-se que pode ser alcançado o rendimento líquido de 6,34% ao ano, para os títulos com vencimento de mais curto prazo. Esse rendimento líquido foi obtido após o desconto apenas¹¹² da taxa de custódia (0,30% sobre o valor de face do título). Assim, observa-se que a premissa de taxa de juros de 6,0% ao ano, por postura conservadora, se encontra um pouco abaixo do retorno com o título de prazo de vencimento mais curto (15/05/2019) por considerar a necessidade de aplicações financeiras de prazo mais curto, que apresentam rendimentos menores, bem como da necessidade de reinvestimento no futuro, com possíveis retornos menores no médio e longo prazo. Destaca-se que, idealmente, a escolha da premissa de taxa de juros deve levar em consideração o fluxo anual esperado de despesas futuras com cuidados de longa duração, como já apontado anteriormente; de modo que a carteira de investimentos pode ser composta por um mix de investimentos, contendo, por exemplo, títulos públicos federais com diferentes prazos de vencimento.

Para uma análise da sensibilidade da premissa referente à trajetória da taxa de juros, para o cálculo do valor presente atuarial dos benefícios futuros destinados ao financiamento dos custos com cuidados, serão também consideradas duas outras situações alternativas, uma em que a taxa de juros é nula e outra em que a taxa é de 4,5% ao ano. A taxa de juros nula representa uma situação de regime financeiro de Repartição Simples, sem acumulação de recursos, a ser aplicada na simulação referente à implementação de política pública.

¹¹² Utilizou-se a mesma regra aplicada às entidades fechadas de previdência complementar de não cobrança de Imposto de Renda sobre aplicações financeiras. Essas entidades são uma referência de sistema que administram benefícios probabilísticos.

CAPÍTULO 7 ESTIMATIVAS DE PRÊMIOS E OBRIGAÇÕES AGREGADAS COM BENEFÍCIOS DESTINADOS AO FINANCIAMENTO DE CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO EM CENÁRIOS ILUSTRATIVOS PARA O BRASIL

No Brasil, ainda não há cobertura abrangente e específica para o risco de dependência, com oferta de serviços formais de cuidados de longa duração - CLD, pelo mercado de seguros privados. Na esfera pública, as políticas sociais ainda são incipientes na oferta desses serviços de cuidados para a população de idosos. Assim, tendo em vista as perspectivas de gastos pela população idosa, no que se refere à demanda por esse tipo de serviço, serão apresentados os resultados das estimativas para a cobertura de benefícios destinados ao financiamento de cuidados de longa duração, em caso de sua implementação, nos setores público e privado.

Para o setor privado, será apresentada a estimativa do prêmio único, a ser pago pelo segurado, com um arranjo de seguro privado que oferece cobertura para o risco de dependência. Para o setor público, quantifica-se, em uma situação de implementação de política pública de CLD, na qual o Estado seria o segurador público do risco de dependência, a dívida implícita do ente federal, traduzida pela obrigação agregada, em termos de valor presente financeiro, com o pagamento dos benefícios oferecidos para o financiamento de CLD destinados a todos os idosos presentes na data do cálculo, 01/01/2014. São, ademais, estimadas as despesas anuais projetadas para o Estado com o pagamento de benefícios de cuidados formais, para todos os idosos atuais e futuros com dependência.

Para as estimativas deste capítulo, serão utilizadas as hipóteses descritas nos capítulos 05 e 06 desta tese. Estipula-se um Cenário Central de análise, o qual é composto pelas hipóteses resumidas no Quadro 7.1, exposto adiante. Também serão apresentados os impactos de variações nas premissas definidas nesse Cenário Central.

Quadro 7.1 – Hipóteses de entrada utilizadas no Cenário Central

Parâmetro	Descrição
Grupo de análise	<ul style="list-style-type: none"> • Idosos pertencentes a grupo preestabelecido de segurados com cobertura privada de dependência; • Idosos conforme projeção das Nações Unidas, para a análise da política pública de cuidados.
Taxa de juros anual	<ul style="list-style-type: none"> • 6% ao ano (para o seguro privado, considerando o regime financeiro de capitalização). • 0% ao ano (para o caso da política pública de cuidados, considerando o regime financeiro de repartição simples).
Custo anual dos CLD e sua evolução	<p>Dependência moderada: R\$ 18.606,80 ano (1,5 SM para 1 cuidador).</p> <p>Dependência grave: R\$ 38.143,94 ano (1,5 SM para cada um dos 2 cuidadores).</p> <p>Evolução real dos custos conforme percentuais de crescimento real anual do salário mínimo, retirados das Projeções Atuariais¹¹³ de 2013 para o Regime Geral de Previdência Social.</p>
Mortalidade geral	Tábua inicial e evolução futura (redução) da mortalidade, a partir de dados das Nações Unidas.
Taxas de prevalência de dependência	Estimadas a partir da PNAD 2008. Considera a hipótese de risco sistemático, incluindo quatro possíveis cenários para a evolução das prevalências futuras: i) uma trajetória de expansão da dependência ao longo do tempo; ii) duas trajetórias de compressão da dependência; e iii) uma trajetória com equilíbrio dinâmico. Atribui-se no cenário de risco sistemático um peso para cada uma das trajetórias futuras. Os detalhes estão apresentados no Capítulo 5.
Mortalidade por estado de saúde	Derivadas do sexto estudo da Sociedade Americana de Atuários (SOA) sobre seguros privados de cuidados de longa duração (<i>Intercompany Study of Long-Term Care Insurance</i>). Para taxas projetadas serão aplicadas as variações nas probabilidades de morte observadas para a mortalidade geral às probabilidades de morte de dependentes.

Fonte: Elaboração própria.

Destaca-se que não há diferenças na metodologia e nas estimativas das distribuições do valor atual do custo individual ou coletivo com cuidados, quando se está analisando os seguros públicos ou privados. As diferenças se apresentam nas premissas utilizadas no cálculo e no grupo populacional incluído na análise.

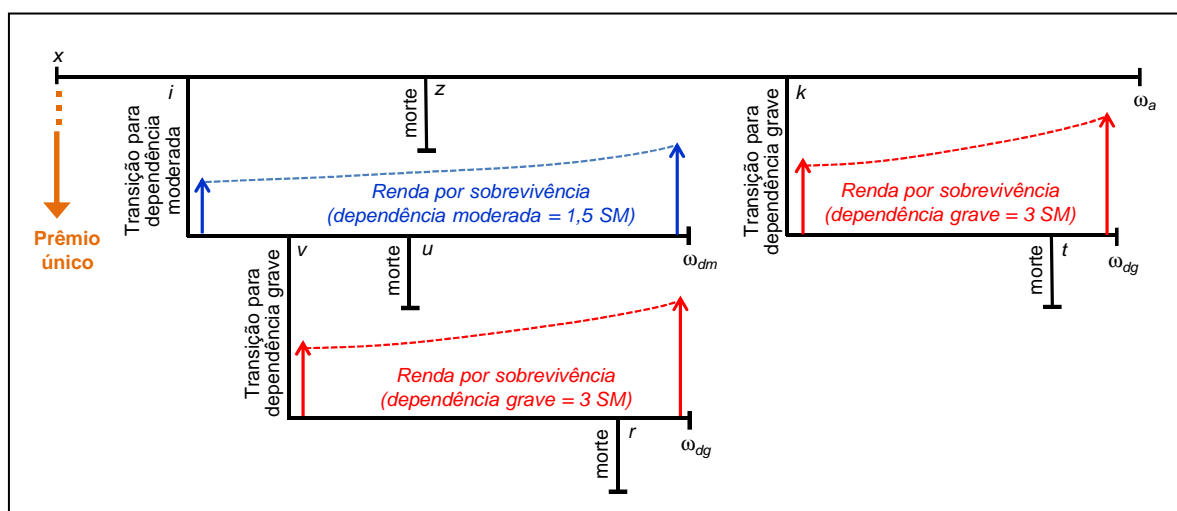
¹¹³ Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/orcamento/documentos/lido/2014/elaboracao/projeto-de-lei/2014/anexo-iv.5-2013-projecoes-atuariais-para-o-regime-geral-de-previdencia-social-2013-rgps>>. Acesso em: 16 jun. de 2013.

7.1 Contratos de seguros privados de cuidados de longa duração

Nesse arranjo é concedida uma renda anual vitalícia por ocasião da dependência, com início da cobertura imediata para os segurados ativos, sem dependência, com idades entre os 60 e 75 anos; o prêmio é único e pago no momento da contratação, enquanto os valores dos benefícios variam conforme a severidade da dependência, que pode ser moderada ou grave.

A Figura 7.1 exemplifica o arranjo que contempla pagamentos por necessidades de cuidados de longa duração, que se caracteriza como um benefício de risco, com ocorrência incerta e cobertura iniciada na idade x (momento da contratação). Esses pagamentos são iniciados pela entrada em dependência e pagos em forma de renda vitalícia. Considerando a hipótese de recuperação nula, a renda oferecida ao dependente moderado se encerra pela entrada em dependência grave (mudando para outro valor de benefício) ou pela morte; enquanto a renda oferecida ao segurado com dependência grave se encerra pela morte.

Figura 7.1 – Arranjo com cobertura para o risco de dependência



Fonte: Elaboração própria.

Para o arranjo descrito na Figura 7.1, são estimadas, por idade e sexo, as distribuições de probabilidades do valor presente financeiro dos benefícios para o financiamento de cuidados de longa duração nas perspectivas do indivíduo e do segurador. A perspectiva do indivíduo considera o risco e as consequências

financeiras a que está exposto o idoso ativo sem a contratação do seguro privado. Enquanto, a perspectiva do segurador contempla o risco e as respectivas consequências econômicas agregadas para um grupo de segurados. A distribuição de probabilidades do valor presente da renda vitalícia oferecida para o financiamento de cuidados, para um único indivíduo, permite retratar a elevada variabilidade da consequência financeira da dependência sem a cobertura de seguro. A distribuição de probabilidades do valor presente das obrigações agregadas do segurador com portfólio de seguros privados permitirá estimar os prêmios e carregamentos de segurança para os distintos níveis de solvência estipulado pelo segurador.

7.1.1 Distribuições do valor presente dos benefícios futuros destinados aos cuidados de longa duração na perspectiva individual

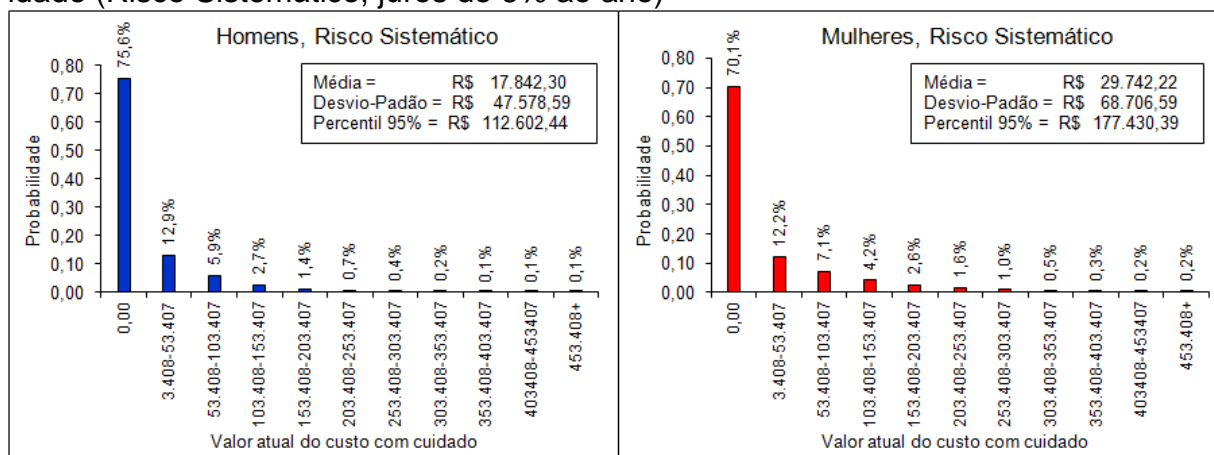
A variável aleatória, valor presente dos benefícios futuros, destinados aos cuidados de longa duração, na perspectiva individual, representa, para um dado indivíduo ativo em 01/01/2014, a soma dos valores presentes financeiros, nessa mesma data, dos custos de cada ano futuro em dependência, considerando todas as possibilidades de entrada futura em dependência, moderada e grave, e tempo de permanência em cada estado de saúde. As distribuições de probabilidades desses valores presentes, considerando diversos cenários de evolução da prevalência da dependência no futuro e taxa de juros de 6% ao ano, para idosos ativos com 60 anos de idade, são apresentadas nas Figuras 7.2 e 7.3. Essas distribuições podem ser interpretadas como o risco na perspectiva do indivíduo, sem cobertura do risco de dependência por instrumento de seguro. Em todas as situações analisadas, há uma elevada probabilidade (acima de 60%) do valor presente dos benefícios futuros resultar em zero. Entretanto, há também possibilidade desse valor presente alcançar valores acima de 100 mil reais, com probabilidades, a depender do cenário, de pelo menos 5% para os homens e pelo menos 9% para as mulheres.

Destaca-se que os possíveis valores da variável aleatória em estudo não mudam entre os cenários e entre os sexos, as diferenças se apresentam nas probabilidades associadas a cada valor de sua distribuição de probabilidades. O valor presente dos benefícios futuros para o financiamento do custo com cuidado, aos 60 anos de

idade, pode variar, em todas as situações, de R\$ 0,00 até R\$ 891,9 mil reais, com probabilidades bastante reduzidas (menor que 1 em 1 milhão) de alcançar seu valor máximo. O custo zero se refere à situação de um idoso ativo continuar nesse estado de saúde ao longo de toda sua vida futura ou morrer logo no primeiro ano de análise; enquanto os maiores valores presentes dizem respeito ao caminho aleatório em que o idoso ativo transita para a dependência grave, com maiores custos de cuidados, logo no primeiro ano futuro e permanece nessa condição até a idade mais longeva adotada como premissa do modelo.

No cenário de risco sistemático, cenário central da análise, observa-se uma probabilidade de 75,6% e 70,1% do valor presente dos benefícios futuros resultar zero para homens e mulheres, respectivamente, aos 60 anos de idade (FIGURA 7.2). Destaca-se o maior custo médio para as mulheres, de R\$ 29,7 mil, em comparação à média dos homens de R\$ 17,8 mil. Ao se observar o percentil 95% das distribuições de probabilidades, destaca-se a probabilidade de 5% dos custos superarem 112,6 mil para os homens e R\$ 177,4 para as mulheres (FIGURA 7.2). Caso o indivíduo, sem o instrumento do seguro, deseje capitalizar na data atual de análise, 01/01/2014, recursos que adicionados aos ganhos de mercado, de 6% ao ano, tenha 95% de segurança que terá recursos suficientes para arcar com todos os custos futuros, deverá reservar o valor de R\$ 112,6 mil (531% acima da média da distribuição do presente dos custos), se for do sexo masculino, e R\$ 177,4 mil (497% acima da média da distribuição do presente dos custos), caso seja do sexo feminino.

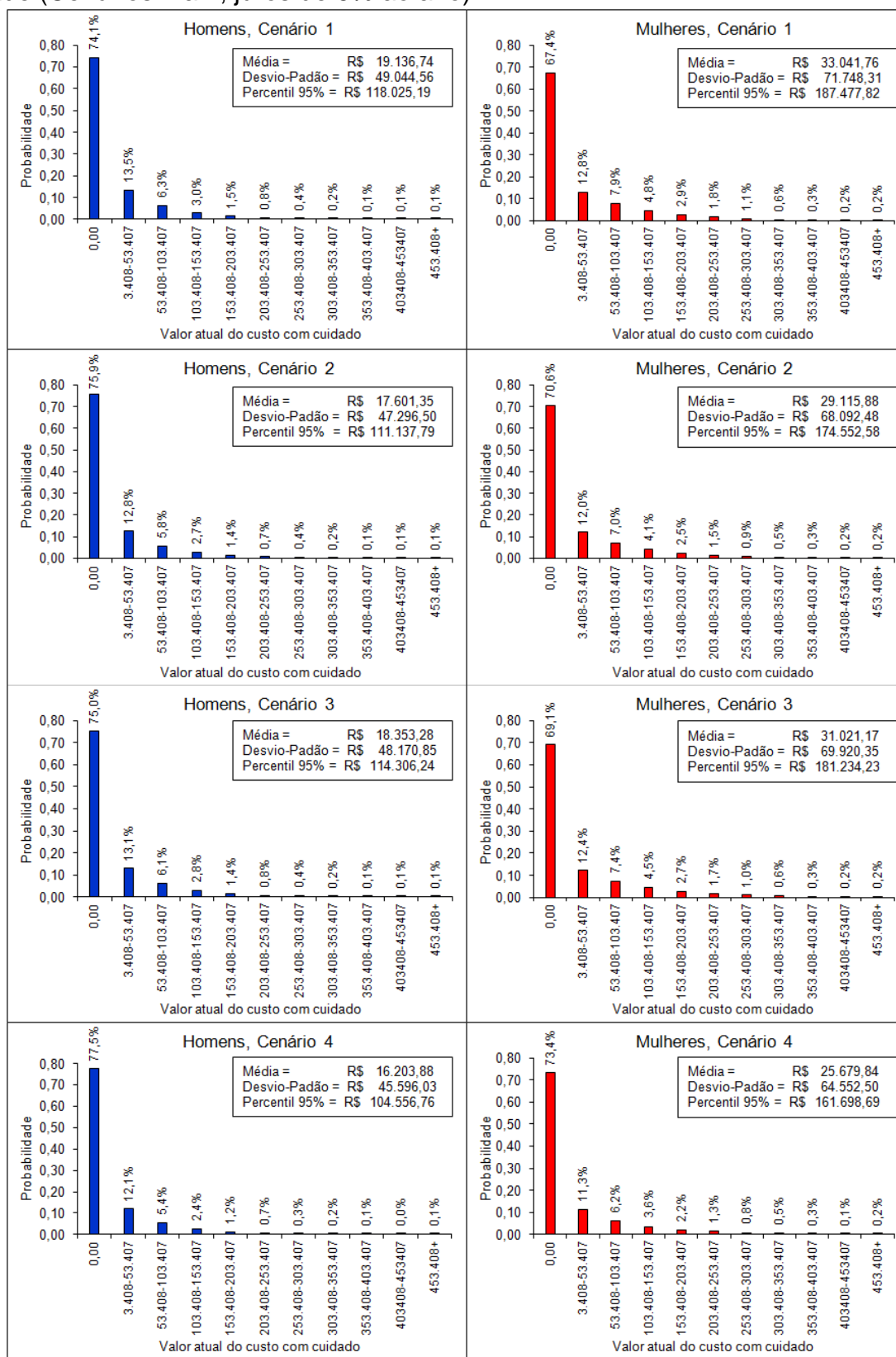
Figura 7.2 – Distribuições de probabilidades, na perspectiva individual, do valor presente financeiro, em 01/01/2014, dos benefícios futuros destinados ao financiamento do cuidado, considerando estado de saúde ativo aos 60 anos de idade (Risco Sistemático, juros de 6% ao ano)



Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 7.3, revelam-se as distribuições de probabilidades sob análise para distintos cenários da evolução da prevalência de dependência futura, Cenários 1 a 4. Como se esperava, o Cenário 1 determinou maior valor presente atuarial (VPA), valor presente financeiro médio com benefícios destinados aos cuidados, considerando a hipótese de expansão da dependência implícita nesse cenário. O Cenário 4, considerado o mais otimista, com hipótese implícita de maior redução da proporção do tempo de vida em dependência, revelou-se o de menor valor presente atuarial (FIGURA 7.3). Em comparação com os homens, as mulheres apresentam maiores VPAs, médias da distribuição de probabilidades dos valores presentes financeiros dos benefícios destinadas ao financiamento dos custos com cuidados.

Figura 7.3 – Distribuições de probabilidades, na perspectiva individual, do valor presente financeiro, em 01/01/2014, dos benefícios futuros destinados ao financiamento do cuidado, considerando estado de saúde ativo aos 60 anos de idade (Cenários 1 a 4, juros de 6% ao ano)



Fonte: Elaboração própria.

Como se observou nos resultados das distribuições de probabilidades apresentadas na Figura 7.3, a variabilidade do risco individual é expressiva, podendo a exposição ao risco de dependência implicar custo zero, com elevada probabilidade, mas, também, resultar em custos substanciais para o indivíduo, mesmo que associado a baixas probabilidades. De outra forma, a formação de grupos de segurados de médio ou grande porte conduz a um risco grupal significativamente menor do que os riscos dos indivíduos integrantes desse grupo. Assim, a transferência do risco de dependência para um segurador privado ou público é um instrumento de grande valia para os indivíduos que não possuem recursos para suportar as consequências econômicas com cuidados de longa duração. Os seguradores, por seu turno, em troca dos prêmios recebidos, conseguem oferecer proteção aos segurados a partir de uma carteira de seguros com níveis de variabilidade reduzida pela formação de grupos.

7.1.2 Distribuições do valor presente coletivo dos benefícios futuros destinados aos cuidados de longa duração de uma carteira de seguros privados

Os valores presentes dos benefícios futuros destinados ao financiamento dos custos com cuidados, para um grupo de segurados ativos, com cobertura para o risco de dependência, foram agregados em uma variável aleatória que representa o valor atual das obrigações da seguradora na data de análise, 01/01/2014. A distribuição de probabilidades dessa variável aleatória revela a obrigação, a valor presente, da seguradora com o pagamento de benefícios de cuidados para todos os segurados do grupo de análise. Investiga-se, inicialmente, com 10 mil caminhos aleatórios gerados por simulação de Monte Carlo, o comportamento probabilístico da variável aleatória das obrigações agregadas do segurador, com vistas a referendar ou descartar a utilização da técnica de aproximação pela distribuição Normal.

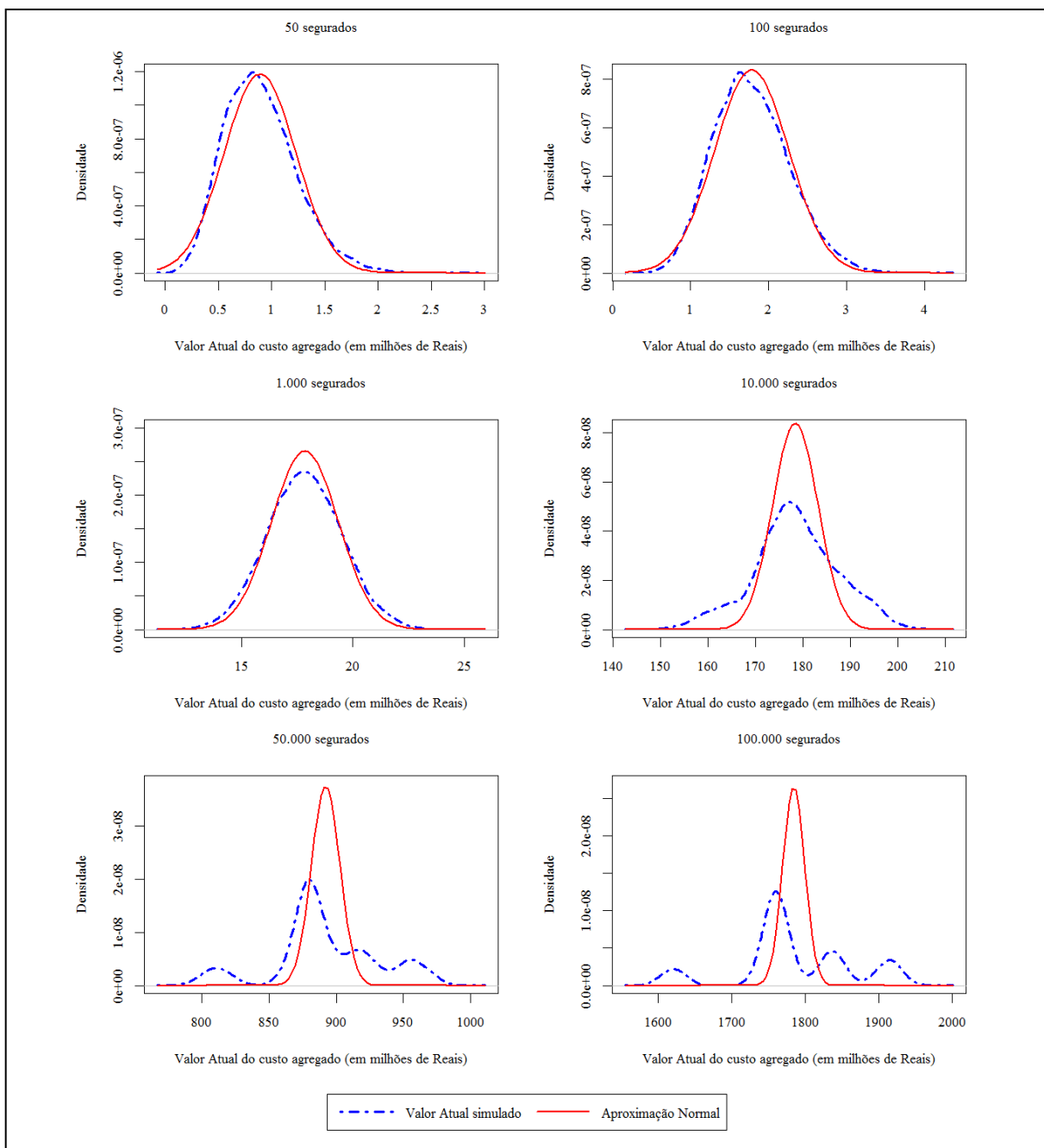
As Figuras 7.4 e 7.5 apresentam o comportamento da distribuição de probabilidades da obrigação agregada do segurador para diferentes tamanhos de grupos de segurados, considerando um arranjo com cobertura de dependência (conforme esquema apresentado na Figura 7.1), contratado por homens ativos de 60 anos de idade. A Figura 7.4 corresponde ao Cenário Central de análise, que utiliza o risco

sistemático, e o Cenário Alternativo, sem risco sistemático, está exposto na Figura 7.5.

Consoante os resultados da Figura 7.4, observa-se que o comportamento da distribuição simulada não se ajusta à distribuição Normal, essa última com média e variância especificadas pela soma desses mesmos indicadores da distribuição individual correspondente, desvendada na seção anterior. Essa falta de ajuste se revela, mais claramente, à medida que o tamanho do grupo aumenta; quando a distribuição das obrigações agregadas tende para uma distribuição com uma forma particular, determinada por quatro picos de probabilidade. Referido formato deve-se a característica do cenário de risco sistemático que congrega, a partir da atribuição de pesos, 4 subconjuntos de cenários com médias de custos diferenciadas. Os pesos de cada cenário dão destaque maior ou menor aos picos de probabilidades revelados na distribuição de obrigações agregadas originadas por simulação. Comportamento próximo, ao aqui apresentado, foi exposto em Hossack, Pollard e Zehnwirth (1999), quando analisavam um portfólio de seguros heterogêneo, com dois subconjuntos de apólices com severidades¹¹⁴ médias diferenciadas. Nessa análise, foi apresentada, como resultado, uma distribuição com dois picos de probabilidades, que se configurava, segundo os referidos autores, em uma situação que inviabilizava a utilização da suposição de normalidade da distribuição das obrigações agregadas do segurador.

¹¹⁴ valores das indenizações pagas em caso de sinistros, eventos, cobertos pela apólice de seguros.

Figura 7.4 – Distribuições de probabilidade do valor presente, em 01/01/2014, da obrigação agregada do segurador com cobertura para o risco de dependência para uma carteira de homens ativos aos 60 anos de idade (Risco sistemático, juros de 6% ao ano, 10 mil caminhos aleatórios)



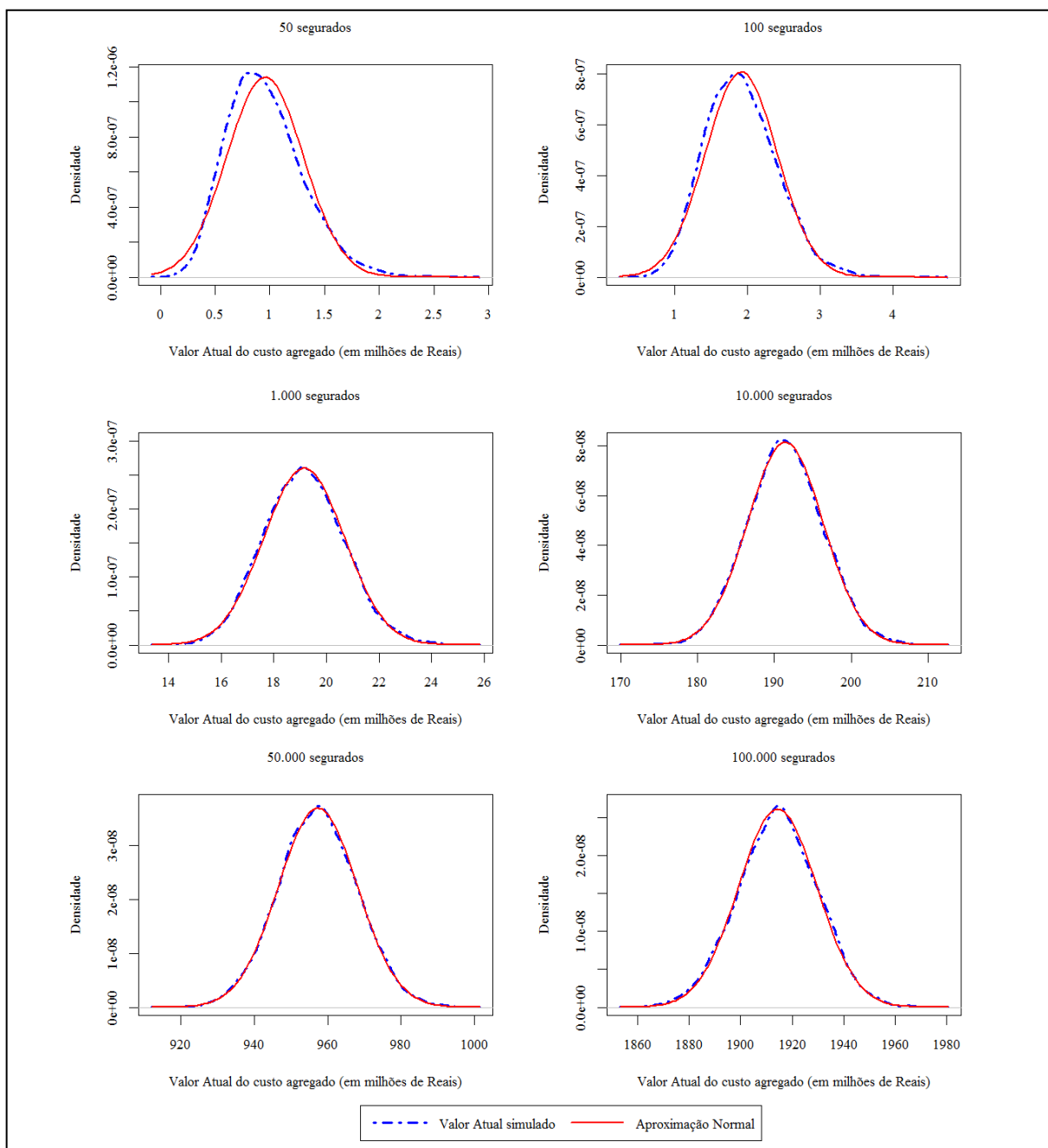
Fonte: Elaboração própria.

Para a análise de Cenário Alternativo, sem risco sistemático, selecionou-se o Cenário 1, cujos resultados estão apresentados na Figura 7.5, a seguir. Verifica-se o bom ajuste da distribuição simulada à distribuição Normal, à medida que o tamanho do grupo aumenta. Recorda-se que a distribuição Normal comparada tem média e variância especificadas pela soma desses mesmos indicadores da correspondente

distribuição individual, a qual foi analisada na seção anterior. Nessa situação, em que há um portfólio homogêneo, o problema com o abandono da suposição de normalidade concentra-se no caso de grupos pequenos (FIGURA 7.5).

Hossack, Pollard e Zehnwirth (1999) destacam que uma das situações para a clássica suposição de normalidade não se confirmar se dá quando a distribuição da severidade individual (como é o caso aqui em análise, da distribuição do valor presente dos benefícios individuais) é notavelmente assimétrica e o portfólio não é muito grande. Como se pode observar na seção anterior, a referida distribuição individual é assimétrica; assim, cabe a observação de que para pequenos grupos a aproximação Normal não é satisfatória (FIGURA 7.5). De outra forma, se o grupo de segurados for grande, a aproximação da distribuição das obrigações agregadas pela Normal poderia ser aplicada.

Figura 7.5 – Distribuições de probabilidade do valor presente, em 01/01/2014, da obrigação agregada do segurador com cobertura para o risco de dependência para uma carteira de homens ativos aos 60 anos de idade (Cenário 1, juros de 6% ao ano, 10 mil caminhos aleatórios)



Fonte: Elaboração própria.

Considerando que a análise aqui aplicada envolverá a utilização das duas situações estudadas a partir dos cenários expostos nas Figuras 7.4 e 7.5, com risco sistemático e sem risco sistemático, a técnica de simulação foi adotada como metodologia única, dado que a metodologia clássica de aproximação Normal, mais

simplificada, requer pressupostos que não são cumpridos em algumas das situações particulares.

7.1.3 Cálculo dos prêmios e carregamentos de segurança

As distribuições das obrigações agregadas, desvendadas em diferentes exemplos na seção anterior, representam os possíveis desembolsos a que o segurador está exposto em um portfólio de seguros que oferece cobertura para a dependência. O conhecimento dessa distribuição é necessário para a quantificação adequada do valor a ser cobrado como prêmio, considerando a necessidade do segurador incluir uma margem de segurança no prêmio a fim de se resguardar contra perdas devidas às flutuações aleatórias.

A esperança da distribuição de probabilidades das obrigações agregadas, que representa a média da distribuição dos valores presentes dos pagamentos com benefícios prometidos, pode ser nomeada de valor presente atuarial, e quando é estimada no início dos contratos de seguros corresponde ao prêmio puro¹¹⁵ ou prêmio líquido único. Se o valor arrecadado como prêmios, entretanto, for equivalente a média da distribuição de probabilidade das obrigações agregadas, espera-se no caso, por exemplo, de uma distribuição simétrica, que os benefícios efetivamente pagos pela seguradora superem a média com 50% de probabilidade, determinando, assim, uma probabilidade de 50% de insolvência. Desta sorte, acrescenta-se um fator de carregamento de segurança sobre a média para se alcançar níveis mais elevados de solvência, 95% como exemplo. Esse fator de carregamento é, então, estimado a partir da relação entre o percentil 95% da distribuição das obrigações agregadas e sua média. Referido percentil será tão mais elevado quanto maior a variabilidade relativa (coeficiente de variação) da distribuição das obrigações agregadas.

Assim, cabe analisar, neste ponto, a influência do tamanho do grupo na variabilidade da distribuição das obrigações agregadas, considerando a utilização dos cenários

¹¹⁵ A nomenclatura de prêmio puro ou líquido é apresentada em Capelo (1986) e Bowers *et al* (1997).

com e sem risco sistemático. Os resultados dessa análise, para as distribuições já apresentadas nas Figuras 7.4 e 7.5, estão dispostos na Tabela 7.1. Essa tabela apresenta o coeficiente de variação e o fator de carregamento para um nível de solvência de 95%, considerando diferentes tamanhos de grupos. São ainda acrescentados os mesmos indicadores para a situação da distribuição de um só indivíduo, e uma nova simulação com 1 milhão de segurados.

Tabela 7.1. Coeficiente de variação e carregamento de segurança de um portfólio de idênticos contratos de rendas vitalícias para dependentes, segundo tamanho do grupo (Homens, com idade de contratação e início da cobertura aos 60 anos de idade)

Tamanho do Grupo	Cenário 01		Risco Sistemático	
	Coeficiente de Variação (1)	$\frac{\text{Percentil}_{95\%}}{\text{Média}} (2)$	Coeficiente de Variação (1)	$\frac{\text{Percentil}_{95\%}}{\text{Média}} (2)$
1	2,563	516,7%	2,667	531,1%
50	0,365	65,3%	0,379	67,6%
100	0,257	44,1%	0,273	47,5%
1.000	0,080	13,3%	0,095	15,7%
10.000	0,026	4,2%	0,051	8,7%
50.000	0,011	1,9%	0,045	7,8%
100.000	0,008	1,3%	0,044	7,6%
1.000.000	0,003	0,4%	0,043	7,4%

Fonte: Elaboração própria.

Notas: (1) Coeficiente de Variação = desvio-padrão / média

(2) Carregamento de segurança a ser aplicado sobre a média da distribuição das obrigações agregadas, para a obtenção de um nível de 95% de solvência. Utilizados 10 mil caminhos aleatórios.

Os resultados apresentados na Tabela 7.1 revelam uma redução na variabilidade da distribuição das obrigações agregadas à medida que se aumenta o tamanho do grupo em análise. Essa redução implica menores carregamentos sobre o prêmio puro, média da distribuição, para se alcançar um nível de 95% de solvência. Destaca-se que a variabilidade do cenário de risco sistemático é superior ao cenário sem risco sistemático (representado no Cenário 01), determinando maiores carregamentos de segurança, para todos os tamanhos de grupos. Ainda no caso do cenário de risco sistemático, verifica-se que a partir de um determinado tamanho de grupo, 50 mil apólices, a redução na variabilidade relativa e o carregamento de

segurança apresentam baixa sensibilidade ao aumento expressivo do número de apólices.

Esse comportamento assintótico da variabilidade relativa e, conseqüentemente, do carregamento de segurança, no caso do risco sistemático, é demonstrado por Ferri e Olivieri (2000). Esses autores demonstram que a variabilidade relativa de um contrato, nas situações sem e com risco sistemático são semelhantes; enquanto para grupos, a variabilidade relativa, no caso do risco sistemático, é superior à situação sem risco sistemático e apresenta um limite mínimo. Para a situação sem risco sistemático, esses autores demonstram que a variabilidade relativa tende a zero com o aumento do tamanho do grupo.

Para um tamanho de grupo de 1.000 segurados, o segurador necessita acrescentar 13% ou 16%, a depender do cenário em análise, ao prêmio puro cobrado para o segurado. Esses percentuais se reduzem, por exemplo, para 4,2% e 8,7% no portfólio com 10 mil segurados. Quando se observa um só indivíduo sem seguro, este deveria dispor, além da média de sua distribuição de valor atual, de um adicional de mais de 500% para obter uma probabilidade de 95% de que terá recursos suficientes para arcar com os custos da dependência. Destaca-se que a média *per capita* da distribuição da obrigação agregada é igual à média da distribuição individual, e, portanto, as diferenças se dão na variabilidade relativa, que diminui com o aumento do tamanho do grupo. Assim, permite que o segurador, pela formação de grupos, acrescente percentuais cada vez menores à medida que forma portfólios maiores. Essa redução, entretanto, possui um limite no caso do cenário com risco sistemático, ao encontro com o demonstrado por Ferri e Olivieri (2000).

A Tabela 7.2 apresenta o impacto no prêmio por apólice, com e sem carregamento de segurança, da utilização dos Cenários 1 a 4, em comparação ao Cenário Central de análise (que incorpora o risco sistemático) para uma carteira com 1000 apólices. O impacto nos prêmios por apólice sem carregamento, prêmio puro, já pôde ser observado na seção 7.1.1, que analisa a distribuição individual, considerando que a média da distribuição dos custos agregados, dividida pelo total de apólices, resulta na média da distribuição do valor presente dos benefícios futuros na perspectiva individual. Como a distribuição dos custos agregados foi gerada por simulação, que

é uma técnica de aproximação numérica, essa igualdade depende da convergência da simulação. Nos exemplos, aqui aplicados, são utilizados 10 mil caminhos aleatórios com uma boa convergência da média e variância da distribuição agregada. Conforme se observa na Figura 7.6, que representa o caso de um portfólio de 1 mil apólices para homens, no cenário com risco sistemático, o aumento do número de simulações não determina uma mudança significativa na média e variância da distribuição simulada, já antes de se atingir o número utilizado de 10 mil caminhos aleatórios.

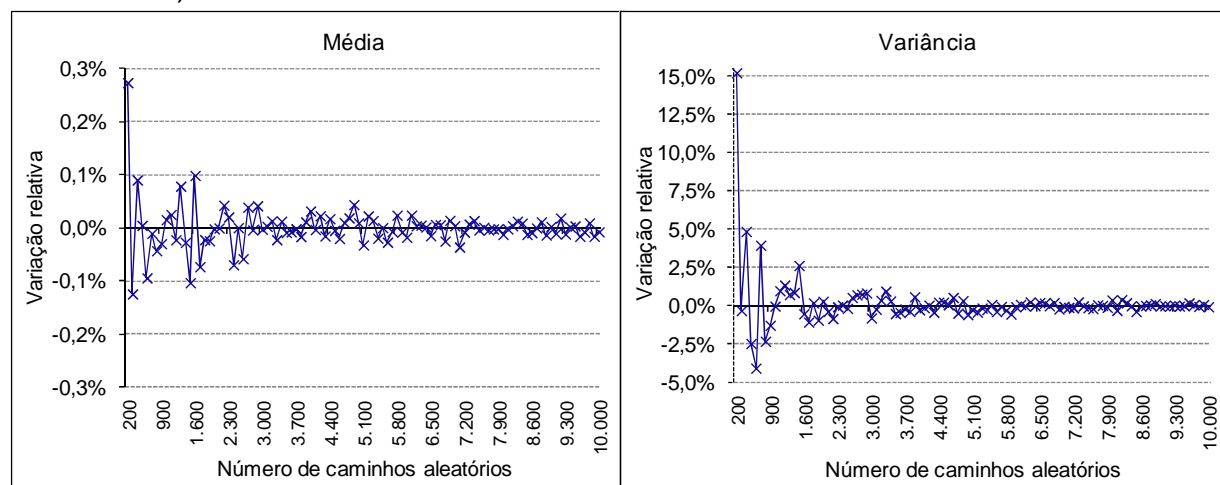
Tabela 7.2. Prêmio único, por apólice, de um arranjo de renda vitalícia para idosos com dependência, com idade de contratação e início da cobertura aos 60 anos, valores em Reais^(*)

Premissa sobre evolução da dependência	Prêmio puro, sem carregamento ^(**)		Prêmio com carregamento de segurança ^(***)			
	Homens	Mulheres	Homens		Mulheres	
Risco Sistemático	17.842,30	29.742,22	20.636,25	(16%)	34.649,53	(16%)
Cenário 1	19.136,74	33.041,76	21.684,35	(13%)	36.873,28	(12%)
Cenário 2	17.601,35	29.115,88	20.072,71	(14%)	32.735,47	(12%)
Cenário 3	18.353,28	31.021,17	20.946,68	(14%)	34.746,24	(12%)
Cenário 4	16.203,88	25.679,84	18.660,37	(15%)	29.120,61	(13%)

Fonte: Elaboração própria.

Notas: (*) Premissas: Taxa de juros de 6% ao ano; diferencial de mortalidade entre ativos e dependentes, e custos anuais da dependência com crescimento real; (**) valores a partir das distribuições de probabilidades individuais; (***) Carregamento estimado, por 10.000 caminhos aleatórios gerados por simulação, para 1.000 apólices e 95% de solvência. Valores em parênteses representam o percentual de carregamento sobre o prêmio puro.

Figura 7.6. Efeito na média e variância da distribuição simulada, valor presente dos benefícios futuros, com o aumento de caminhos aleatórios (Homens, Risco Sistemático)



Fonte: Elaboração própria.

Observa-se, na Tabela 7.2, como já verificado na seção 7.1.1, que o Cenário 1 determinou maior prêmio, considerando a hipótese de expansão da dependência implícita nesse cenário. Enquanto o Cenário 4, considerado o mais otimista e com hipótese implícita de maior redução da proporção do tempo de vida em dependência, revelou-se o de menor prêmio. Os valores dos prêmios, em cada cenário, refletem o maior ou menor risco associado ao tempo de vida em situação de dependência inerente a cada cenário, conforme apresentado na Tabela 7.3, a seguir. Pode-se observar a maior proporção do tempo de vida em dependência associada ao Cenário 1, enquanto o Cenário 4 incorpora a menor proporção do tempo de vida em dependência. As mulheres apresentam maiores prêmios quando comparadas aos homens. O prêmio do cenário com risco sistemático, sem e com carregamento, situa-se entre os cenários de menor prêmio (Cenário 4) e o cenário de maior prêmio (Cenário 1). Utilizando-se o Cenário de Risco Sistemático como referência, o maior impacto no prêmio puro, sem carregamentos, dado pela diferença entre os cenários, foi observado no Cenário 4, que registra queda de 9% e 14%, para homens e mulheres, respectivamente.

Tabela 7.3. Proporção do tempo de vida em dependência, para indivíduos sem dependência aos 60 anos de idade

Premissa sobre evolução da dependência	Homens		Mulheres	
	média	Percentis [5%; 95%] (*)	média	Percentis [5%; 95%] (*)
Risco Sistemático	7,1%	[6,1% ; 8,1%]	10,5%	[9,0% ; 12,1%]
Cenário 1	7,5%	[6,6% ; 8,4%]	11,6%	[10,4%;12,8%]
Cenário 2	7,0%	[6,1% ; 7,9%]	10,3%	[9,2% ; 11,5%]
Cenário 3	7,2%	[6,3% ; 8,1%]	10,9%	[9,8% ; 12,1%]
Cenário 4	6,5%	[5,6% ; 7,3%]	9,2%	[8,2% ; 10,3%]

Fonte: Elaboração própria.

Nota: (*) Percentis estimados, por 10.000 caminhos aleatórios gerados por simulação, para 1.000 segurados; com diferencial de mortalidade entre ativos e dependentes.

A Figura 7.7, apresentada adiante, trata do efeito da escolha de premissas diferenciadas para o cálculo do prêmio único. O Cenário Central, descrito na seção inicial deste capítulo, incorpora o risco sistemático, juros de 6% ao ano, diferenciais de mortalidade entre ativos e dependentes, benefício oferecido em função do piso do salário de cuidador, e aumento real desse benefício no período de projeção. Detalham-se os efeitos das alterações de diferentes premissas sobre o prêmio único:

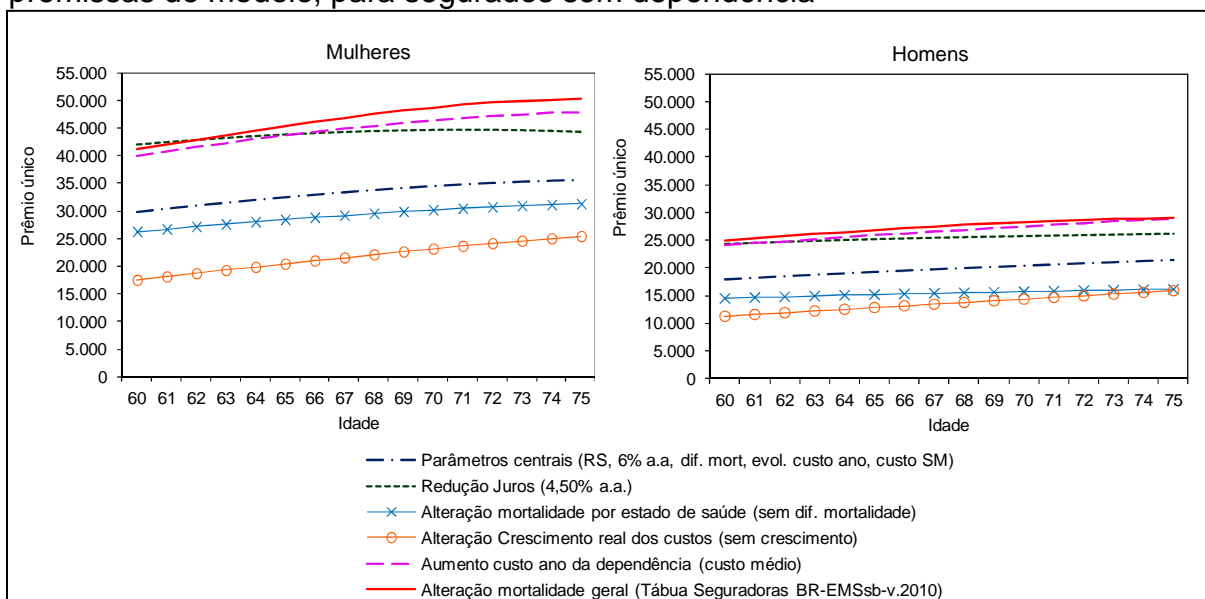
- Alteração da mortalidade geral: No Cenário Central, a tábua de mortalidade geral representa o comportamento da mortalidade da população brasileira, segundo dados das Nações Unidas. Entretanto, para o caso de um subgrupo populacional consumidor de produtos de seguro, conforme apresentado por Beltrão *et al.* (2004) para o mercado de seguros brasileiro, observam-se taxas de mortalidade menores do que a população como um todo. Assim, foram utilizadas, para a mortalidade geral, as tábuas de sobrevivência BR-EMSsb-v.2010-m e BR-EMSsb-v.2010-f, construídas para homens e mulheres, respectivamente, a partir da experiência de produtos do tipo rendas por sobrevivência do mercado segurador brasileiro. Essas tábuas de sobrevivência estão disponíveis no anexo da Circular SUSEP 402/2010¹¹⁶, que contem tábuas segmentadas por sexo e tipo de produto (seguros de vida e rendas por sobrevivência). As tábuas de sobrevivência foram escolhidas considerando a característica do contrato aqui em estudo, renda por sobrevivência para idosos com dependência. Essas tábuas foram consideradas fixas para o período de projeção, bem como as probabilidades de morte para dependentes e ativos, e as taxas de prevalência de dependência. O efeito dessas premissas determinou um aumento nos prêmios, considerando, sobretudo, a maior sobrevida implícita na tábua de mortalidade geral. O aumento observado foi, aos 60 anos, de 39% e 38% para os homens e mulheres, respectivamente.
- Redução da taxa de juros: A redução da premissa da taxa de juros, para uma taxa mais conservadora de 4,5% ao ano, aumenta o prêmio puro em 36% aos 60 anos e 22% aos 75 anos de idade, para homens e mulheres. O efeito da taxa de juros se reduz com o aumento da idade de contratação do seguro, devido ao menor tempo de atualização financeira em que essa redução das taxas agiria para o cálculo do valor atual dos benefícios futuros nessa situação.
- Ausência de diferenciais de mortalidade entre ativos e dependentes: Nesse caso, todos os estados de saúde seguiriam a mortalidade geral. Como não

¹¹⁶ Circular da Superintendência de Seguros Privados (SUSEP). Disponível em: < <http://www2.susep.gov.br/biblioteca/web/docOriginal.aspx?tipo=3&codigo=26529>>. Acesso em: jul. 2014.

houve alterações nas taxas de prevalência de dependência e da mortalidade geral, a igualdade entre as probabilidades de morte se dá pela redução da mortalidade de dependentes e aumento da mortalidade de ativos. Considerando a análise apenas de segurados ativos, no momento da contratação da apólice, esse aumento da mortalidade de ativos reduziria a probabilidade de entrar em dependência e a redução da mortalidade de dependentes levaria a um maior tempo em dependência. O efeito conjunto desses fatores revelou maior peso à redução da entrada em dependência, para as premissas aqui utilizadas, e determinou uma redução nos prêmios. Referida redução foi, aos 60 anos, de 19% e 9%, para homens e mulheres, respectivamente.

- Ausência de crescimento real dos custos: A retirada do crescimento real dos custos com cuidados reduziu o prêmio puro em 37% aos 60 anos e 25% aos 75 anos de idade, para homens e mulheres. O efeito do crescimento real dos custos se reduz com o aumento da idade de contratação do seguro, devido ao menor tempo de evolução dos custos até a idade mais longa nessa situação.
- Aumento do custo anual da dependência: Se os pisos salariais (1,5 SM para a dependência moderada e 3 SM para a dependência grave, ao mês), utilizados como referência para o custo anual dos serviços de cuidado, fossem substituídos pelo valor médio do salário de cuidadores, levantado pela pesquisa Datafolha, conforme descrito no capítulo 5, os custos anuais ascenderiam em aproximadamente 35%. Esses valores, posicionados em 2014, representam R\$18.606,80 e R\$ 38.143,94, para a dependência moderada e grave, no Cenário Central, e alcança R\$ 25.048,93 e R\$ 51.350,31, respectivamente, no cenário de custo mais elevado. Essa elevação no custo anual, que representa o benefício oferecido pela seguradora, é repassada diretamente para o prêmio puro, que também apresenta um aumento de 35%, para os homens e mulheres, em todas as idades analisadas.

Figura 7.7 – Impacto no prêmio puro e único, por segurado, pela variação de premissas do modelo, para segurados sem dependência



Fonte: Elaboração própria.

7.2 Política pública com oferta de benefícios para o financiamento de cuidados de longa duração

Para o caso da política pública, concede-se uma renda anual vitalícia para o financiamento dos custos com cuidados, para todos os atuais idosos que já se encontram em dependência no início da análise, 01/01/2014; bem como para os idosos ativos, atuais e futuros, que entrem em dependência moderada e grave no futuro. Os valores dos benefícios variam conforme a severidade da dependência, e já foram apresentados no capítulo 6 e na introdução deste capítulo. Considerando a hipótese de recuperação nula, a renda oferecida ao dependente moderado se encerra pela entrada em dependência grave (mudando para outro valor de benefício) ou pela morte; enquanto a renda oferecida ao idoso com dependência grave se encerra pela morte.

Os valores atuais, valores presentes financeiros, dos custos com cuidados para todas as categorias de saúde de atuais idosos, das coortes de idosos presentes na data de análise, 01/01/2014, foram agregados em uma variável aleatória nomeada de obrigação agregada do ente federal. Essa variável aleatória, em uma situação de implementação de política pública de CLD, representa a dívida implícita do Estado

com os atuais idosos. Destaca-se que, no Cenário Central, utiliza-se uma taxa de juros nula, considerando um regime de financiamento por repartição simples. Nesse cenário de ausência de capitalização, a média dessa distribuição de probabilidades da obrigação agregada, gerada por simulação, resultou em 13,2% e 30,1% do PIB projetado para 2014 (de R\$ 4.942 bilhões), para os homens e mulheres, respectivamente (TABELA 7.4). Esse total de 43,3% do PIB, para o conjunto de homens e mulheres, se reduz para 19,9% e 16,2%, quando se considera hipóteses alternativas, sob regime financeiro de capitalização, com juros de 4,5% ao ano e 6% ao ano, respectivamente.

Pode-se observar ainda na Tabela 7.4, os percentuais da dívida implícita calculados a partir dos percentis 95% da obrigação agregada do ente federal. Esse indicador revela que há 95% de probabilidade da dívida implícita observada ser inferior aos percentis estimados. Referidos percentis são próximos dos valores médios da distribuição de probabilidade estudada, revelando a baixa variabilidade determinada pelo elevado número de idosos considerados na análise. Essa variabilidade, entretanto, seria ainda menor se um cenário sem risco sistemático fosse utilizado.

Tabela 7.4 – Valor presente dos benefícios futuros para o financiamento dos custos com cuidados, população brasileira de idosos no início da simulação, 01/01/2014 (Risco Sistemático)

Taxa de juros	Valor presente dos benefícios futuros, em % PIB					
	Homens		Mulheres		Total	
	Média	P 95%	Média	P 95%	Média	P 95%
0% a.a.	13,2%	(13,6%)	30,1%	(31,8%)	43,3%	(45,1%)
4,5% a.a.	6,4%	(6,6%)	13,5%	(14,1%)	19,9%	(20,6%)
6% a.a.	5,3%	(5,4%)	10,9%	(11,4%)	16,2%	(16,7%)

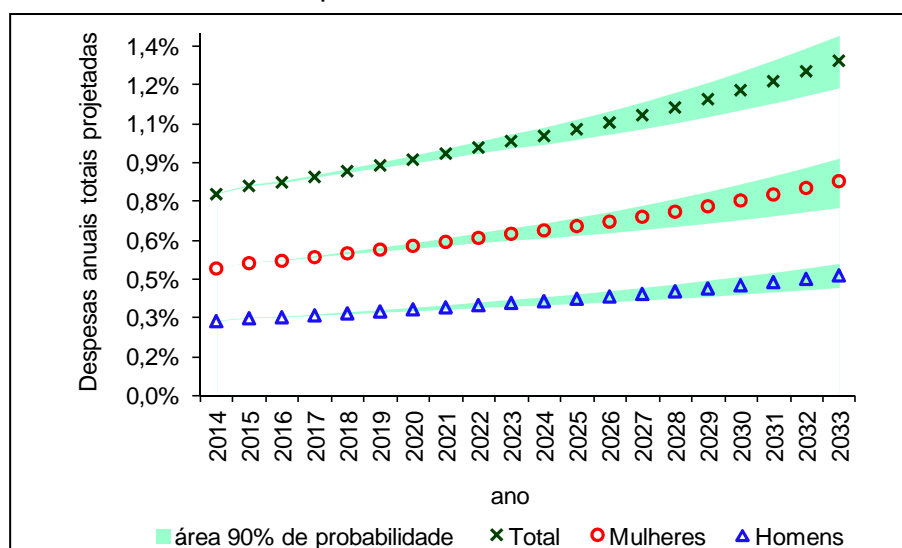
Fonte: Elaboração própria.

Nota: P 95% representa o percentil 95% da distribuição de frequências da variável aleatória VP das obrigações agregadas.

A Figura 20 apresenta a projeção dos fluxos médios anuais de despesas futuras com pagamento de benefícios destinados aos cuidados formais, por sexo, e para o grupo total de idosos com dependência em cada data futura, no horizonte de projeção de 30 anos (2014-2033). Esses resultados, expressos em percentual do PIB projetado a partir das premissas utilizadas na simulação e Cenário Central, representam, na hipótese de instituição de política pública de CLD, as despesas

anuais médias do Estado com o pagamento de benefícios para todos os idosos atuais e futuros com dependência moderada e grave. Os fluxos médios projetados, para todos os idosos com dependência, representam 0,78% do PIB em 2014 e 1,29% do PIB em 2033. Para os Cenários 1 e 4, de menor e maior custo, o percentual médio das despesas atinge, em 2033, os percentuais de 1,45% e 1,10%, respectivamente. A variabilidade desse indicador é reduzida, com 90% dos resultados possíveis concentrados entre os percentis 5% e 95%, conforme apresentado na Tabela 7.5, adiante.

Figura 7.8 – Fluxos anuais futuros com pagamento de benefícios para o financiamento de cuidados formais, atuais e futuros idosos com dependência



Fonte: Elaboração própria.

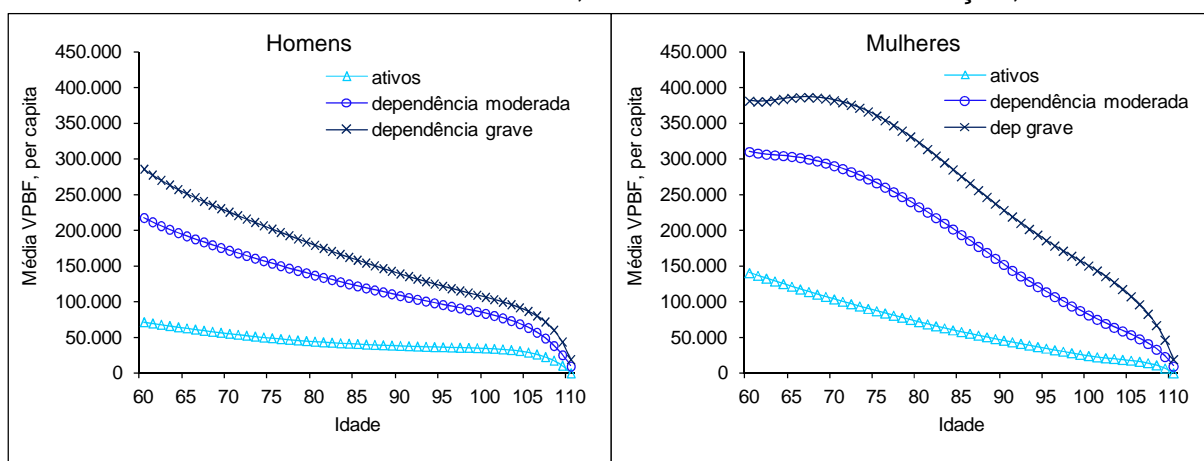
Tabela 7.5 – Fluxos, em % do PIB, com pagamento de benefícios para o financiamento de cuidados formais para idosos com dependência, 2014 e 2033

Despesa anual em 2014 =		0,78%	
Cenário	2033		
	Média	p5%	p95%
Risco Sistemático	1,294%	1,190%	1,389%
Cenário 1 (maior custo)	1,454%	1,453%	1,455%
Cenário 4 (menor custo)	1,102%	1,101%	1,103%

Fonte: Elaboração própria.

O valor presente atuarial dos benefícios futuros para o financiamento de cuidados, per capita e por idade, resultantes da simulação com 10 mil caminhos aleatórios, segmentados por sexo e segundo condição de saúde na data inicial de análise, 01/01/2014, são apresentados na Figura 7.9. Esses valores, estimados com taxa de juros nula, correspondem à média, *per capita*, da distribuição de probabilidades simulada, por idade, para as obrigações agregadas do ente federal; e representam a quantidade, em termos de valor presente, necessária para a cobertura dos custos anuais futuros com cuidados de um indivíduo até seu falecimento, para cada idade especificada. Os gráficos apresentados na Figura 7.9 revelam, em geral, maiores obrigações do ente federal com as mulheres na comparação com os homens; e, ademais, maiores obrigações para a categoria dos idosos dependentes, comparada com idosos ativos. Os valores presentes têm comportamento decrescente. Esse comportamento sofre efeito conjunto da probabilidade de entrar em dependência, que, de modo geral, aumenta com a idade, e da sobrevivência como dependente que, em geral, se reduz com o avanço da idade. São destacados, ainda, na Tabela 7.6, adiante, os valores presentes atuariais, *per capita*, para idades selecionadas, bem como os percentis 95% das distribuições simuladas para as idades selecionadas. Esse indicador revela que há 95% de probabilidade do valor presente observado ser inferior aos percentis estimados.

Figura 7.9 – Média do valor presente dos benefícios futuros, per capita, para o financiamento dos custos com cuidados, idosos no início da simulação, 01/01/2014



Fonte: Elaboração própria.

Tabela 7.6 – Valor presente dos benefícios futuros, per capita, para o financiamento dos custos com cuidados, idosos no início da simulação, 01/01/2014

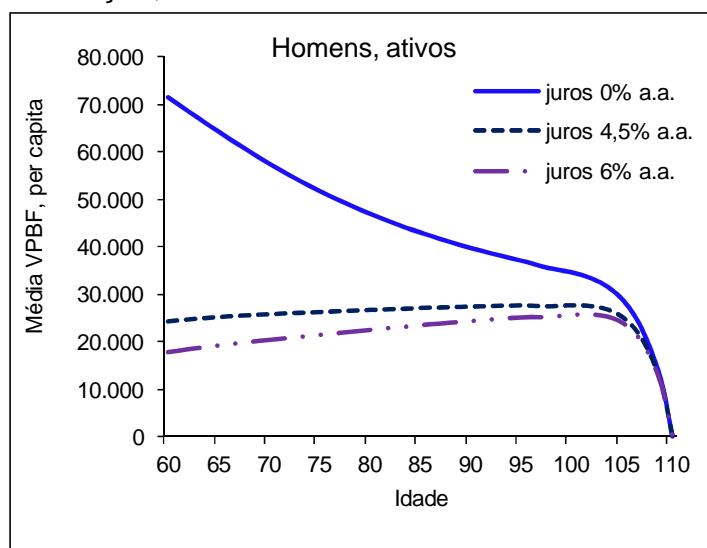
idade	Homens					
	ativos		dependência moderada		dependência grave	
	Média	P 95%	Média	P 95%	Média	P 95%
60	71.618,89	(76.218,28)	217.513,39	(220.883,63)	285.882,36	(293.984,64)
70	55.225,98	(56.904,58)	171.632,30	(174.185,70)	225.684,26	(231.224,29)
80	44.292,49	(44.833,93)	136.789,29	(138.971,29)	179.281,51	(183.361,91)
90	38.230,81	(38.994,40)	108.014,12	(110.317,96)	139.090,21	(142.884,67)

idade	Mulheres					
	ativos		dependência moderada		dependência grave	
	Média	P 95%	Média	P 95%	Média	P 95%
60	140.373,53	(155.086,79)	309.930,07	(314.595,22)	381.091,71	(396.143,47)
70	103.438,72	(109.028,69)	290.072,02	(293.707,16)	381.860,02	(390.677,61)
80	71.560,96	(72.831,06)	232.481,53	(235.143,62)	322.316,02	(327.167,87)
90	45.696,05	(46.483,90)	151.793,80	(153.885,62)	227.762,89	(231.192,29)

Fonte: Elaboração própria.

Destaca-se que os resultados apresentados na Figura 7.9 e na Tabela 7.6, são decorrentes do Cenário Central de análise, que utiliza taxa de juros nula; portanto, os valores presentes apresentados não incorporam o auxílio do mercado financeiro, que determinariam menores valores em todas as situações analisadas. Para uma análise do impacto dos juros nos valores presentes atuariais, são utilizadas, para o caso dos homens ativos, taxas de juros alternativas de 4,5% a.a. e 6% a.a.. Os resultados desse caso podem ser observados na Figura 7.10, na qual se verifica a redução dos valores presentes a partir da utilização do auxílio do mercado financeiro. Supondo uma situação de regime financeiro de capitalização, o efeito da taxa de juros se reduz com o aumento da idade, devido ao menor tempo em que essa redução das taxas agiria para o cálculo do valor presente dos benefícios futuros. Na seção anterior, esse efeito já pôde ser observado para um intervalo mais reduzido de idades, ao se calcular o prêmio por idade para rendas vitalícias pagas ao idoso dependente.

Figura 7.10 – Valor presente dos benefícios futuros, per capita, para o financiamento dos custos com cuidados, homens ativos no início da simulação, 01/01/2014



Fonte: Elaboração própria.

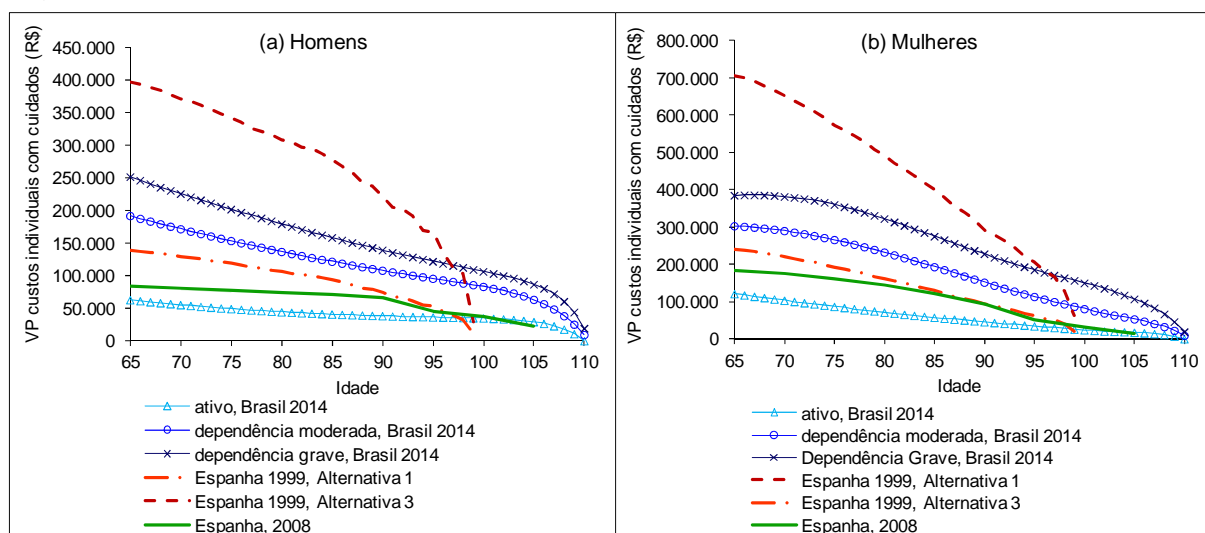
Por fim, os valores presentes atuariais, com premissa de taxa de juros nula, que foram apresentados na Figura 7.9, são confrontados com os custos individuais esperados estimados para a Espanha, conforme pode ser observado na Figura 7.11. Essas estimativas para o caso da Espanha foram elaboradas por Monteverde (2004) e Bolancé, Alemany e Guillén (2010). Monteverde (2004) utilizou o método de Sullivan para o cálculo da esperança de vida residual em três¹¹⁷ estados de dependência¹¹⁸ e, a partir de então, gerou os custos individuais esperados com cuidados para o grupo de 65 anos e mais. Bolancé, Alemany e Guillén (2010) estimaram os custos individuais com cuidados a partir da evolução das coortes pela mortalidade, distribuindo os idosos remanescentes pelas taxas de prevalência por

¹¹⁷ Foram considerados, como disponível na pesquisa utilizada pela autora, três estados de incapacidade, quais sejam: dificuldade moderada, dificuldade grave, dificuldade total (não pode realizar a atividade). Para classificar o idoso nos diferentes estados de incapacidade, foi utilizado o critério da máxima severidade entre todas as incapacidades elencadas pelo indivíduo. Assim, um idoso que possui dificuldade moderada para uma determinada atividade e dificuldade grave para outra foi classificado no grupo de dificuldade grave.

¹¹⁸ Para determinar o idoso como incapacitado, Monteverde (2004) considerou pelo menos uma das seguintes atividades da vida diária, incorporando atividades básicas e instrumentais: (1) realizar mudanças de posição no corpo (mudança de decúbito), (2) levantar-se, deitar-se, permanecer em pé ou sentado, (3) deslocar-se dentro da residência, (4) deslocar-se fora da residência sem meio de transporte, (5) banhar-se, (6) controlar as necessidades, (7) vestir-se, (8) comer e beber, (9) realizar compras, (10) preparar refeições, (11) lavar e passar roupas, (12) cuidar da limpeza e manutenção da casa e (13) cuidar do bem-estar dos demais membros da casa.

três estados de dependência¹¹⁹, com posterior atribuição de custos em cada estado. Os dois estudos realizados para a Espanha oferecem o mesmo elenco de serviços por grau de severidade da dependência, porém com regras diferenciadas para a classificação dos idosos em cada grau de dependência.

Figura 7.11 – Média do valor presente dos custos individuais, Brasil e Espanha



Fonte: Elaboração própria para Brasil; Monteverde (2004) para a Espanha em 1999; Bolancé, Alemany e Guillén (2010) para Espanha em 2008.

Notas: As escalas estão diferentes para permitir uma melhor visualização. Os custos da Espanha em Euros foram convertidos em Reais pela cotação de 02/01/2014 de € 3,27, disponível em <http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/conversao.asp>.

- Serviços e custo utilizados por Monteverde (2004):
 - Serviços oferecidos na Alternativa 1:
 - Instituições: para os idosos com dependência total (€ 12.870,34);
 - Centros-dia (€ 5.510,49) + 1 hora^(*) por dia de serviço de atenção em domicílio(€ 3.044,10 ano): para os idosos com dependência grave (€ 8.554,49 custo ano);
 - Centros-dia: para os idosos com dependência moderada (€ 5.510,49).
 - Serviços oferecidos na Alternativa 3 (custo hora dos serviços oferecidos: € 8,34^(*) euros):
 - 14 horas por dia, para os idosos com incapacidade total (5.110 horas por ano, custo ano: € 42.617,40);
 - 8 horas por dia, para os idosos com incapacidade grave (2.920 horas por ano, custo ano: € 24.352,80);
 - 3 horas por dia, para os idosos com incapacidade moderada (1.095 horas por ano, custo ano: € 9.132,30).
 - Serviços e custo utilizados por Bolancé, Alemany e Guillén (2010):
 - Instituições: para os idosos com dependência total (€ 17.295,60);
 - Centros-dia (€ 7.873,32) + 1 hora^(*) por dia de serviço de atenção em domicílio(€ 4.639,15 ano): para os idosos com dependência grave (€ 12.512,47 custo ano);
 - Centros-dia: para os idosos com incapacidade moderada (€ 7.873,32).
- (*) Valor da hora do serviço público de ajuda em domicílio.

¹¹⁹ Nesse estudo, foram utilizados os três estados de dependência (três graus de severidade) definidos pela escala de Baremo (variando de 0 até 100 pontos), definida legalmente após a instituição do sistema de CLD na Espanha em 2007. Para mais detalhes, ver Bolancé, Alemany e Guillén (2010).

Diferentemente da metodologia empregada para o Brasil neste trabalho, os estudos realizados para a Espanha não utilizam probabilidades de transição entre estados de dependência e não condicionam o cálculo dos custos individuais ao estado inicial de saúde¹²⁰ do idoso. Salieta-se que, além das diferenças metodológicas e nos parâmetros de entrada das estimativas do Brasil e Espanha, há ainda divergências na data de cálculo desses indicadores. As estimativas em euros da Espanha foram convertidas em reais pela cotação disponível em 02/01/2014. Outra diferença a ser enfatizada diz respeito à evolução dos custos com serviços de cuidados, já que, na Espanha, esses custos não apresentam evolução em termos reais a partir da data do cálculo (1999 e 2008).

Entre os resultados, destacam-se as maiores diferenças nas estimativas dos custos individuais para a Espanha em 1999, na Alternativa 1, em relação aos resultados do Brasil em 2014, com custos bem mais elevados para a Espanha. Essa grande diferença se dá, em geral, pelo maior custo dos serviços oferecidos pela Espanha e pela oferta do serviço para situações mais abrangentes de dependência (inclusão de 13 AVD's em três graus de dificuldade). Apesar das diferenças destacadas nos parâmetros das estimativas produzidas para os dois países, a comparação tem sua importância no sentido de se observar o comportamento funcional dos custos individuais por idade, que se apresenta, de forma geral, decrescente com o aumento da idade (FIGURA 7.11).

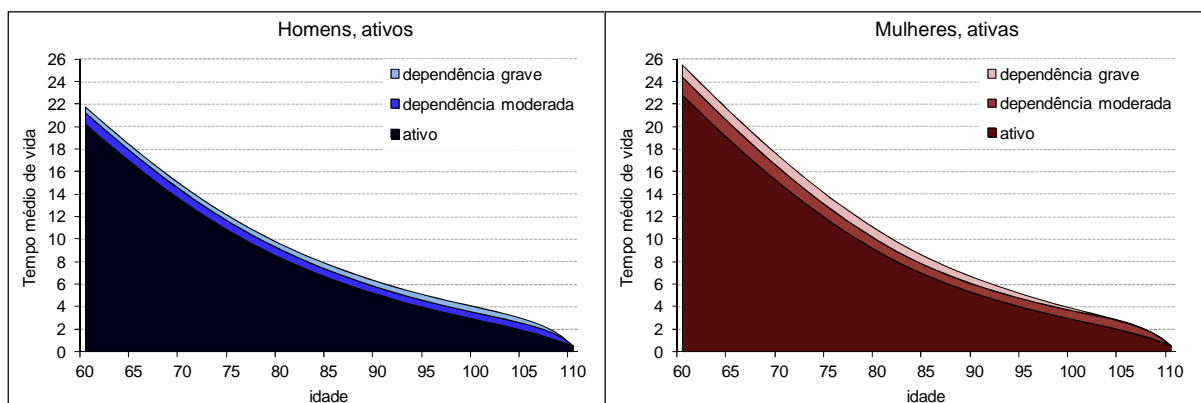
Observa-se que, nas estimativas individuais para o Brasil, os custos se estendem até a idade de 110 anos; limite etário distinto daquele utilizado no cálculo realizado para a Espanha, para o ano de 1999, onde há custos até os 99 anos de idade. No Brasil, a proporção de idosos com 100 anos e mais, em relação à população total de idosos (60 anos e mais), situa-se em 0,17% e 0,22%, para homens e mulheres, respectivamente, no ano de 2014 (Nações Unidas, 2013). Esses indicadores atingem, no ano de 2033, as proporções de 0,23% e 0,36%, para homens e mulheres, respectivamente.

¹²⁰ O estado de saúde se refere aos diversos graus de dependência e aos ativos (não dependentes).

7.3 Tempos de vida futuros com e sem dependência

Os custos com cuidados dependem do tempo que o idoso passa na condição de dependente, e, portanto, um indivíduo pode atravessar toda sua sobrevivência na condição de ativo, sem demandar custos com cuidados, ou transitar para um estado de dependência grave, com altos custos associados, já no início de sua trajetória de vida como idoso (60 anos de idade). Ressalta-se que os tempos de vida, estimados nas simulações, incorporam as futuras reduções da mortalidade de idosos ativos e com dependência, bem como a evolução das taxas de prevalência de dependência, conforme cada cenário estipulado. Os resultados, aqui apresentados, dizem respeito ao Cenário Central, com risco sistemático. A Figura 7.12 apresenta as médias dos tempos de vida sem e com dependência, resultantes de 10 mil simulações, para idosos ativos na data inicial de análise, 01/01/2014.

Figura 7.12. Tempo médio de vida, *per capita*, idosos ativos no início da simulação, 01/01/2014



Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 7.7, a seguir, são apresentadas as estatísticas resultantes da simulação para idosos ativos em idades selecionadas, com destaque para o tempo na condição de ativo e em dependência. Destaca-se a reduzida variabilidade dos resultados, dado o tamanho elevado do grupo sob análise, a população de idosos brasileiros. Os limites estipulados para a concentração de 90% dos resultados simulados, percentis 5% e 95%, são bem próximos do valor médio em cada idade investigada (TABELA 7.7). As mulheres apresentam maior tempo médio de vida sem e com dependência, com 22,88 e 2,69 anos de tempo médio sem e com dependência aos 60 anos, respectivamente; enquanto os homens apresentam médias de 20,25 e 1,54

para os mesmos indicadores. Aos 60 anos de idade, as mulheres e os homens passam em média 10,5% e 7,1%, do tempo médio de vida total, em estado de dependência moderada ou grave, respectivamente (TABELA 7.7). Essas proporções, aos 90 anos de idade, representam 21,0% e 18,6% do tempo médio de vida total, para mulheres e homens, respectivamente (TABELA 7.7).

Tabela 7.7 – Idosos ativos na data do cálculo, 01/01/2014, Brasil

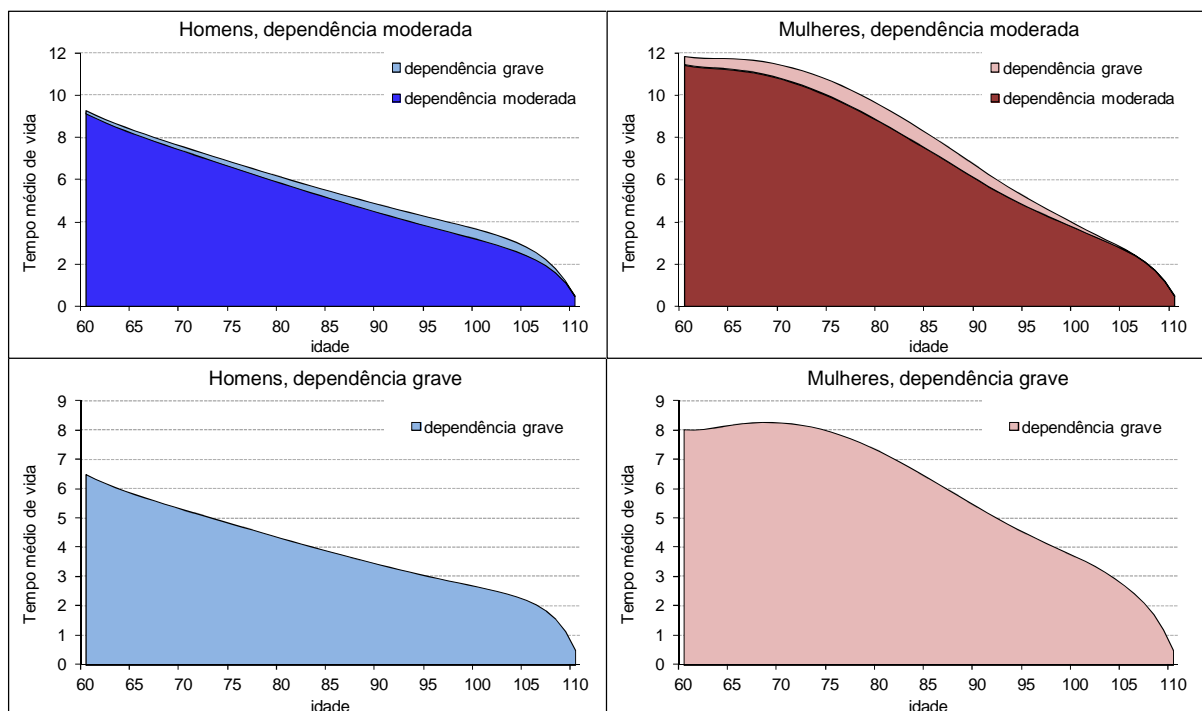
Idade	Tempo como ativo					
	Homens			Mulheres		
	Tempo médio	área 90% probabilidade		Tempo médio	área 90% probabilidade	
60	20,25	20,21	20,31	22,88	22,67	23,15
70	13,35	13,33	13,37	14,98	14,89	15,09
80	8,34	8,31	8,37	8,95	8,92	8,97
90	5,06	5,02	5,09	5,17	5,14	5,20

Idade	Tempo com dependência moderada e grave					
	Homens			Mulheres		
	Tempo médio	área 90% probabilidade		Tempo médio	área 90% probabilidade	
60	1,54	1,41	1,64	2,69	2,34	2,98
70	1,39	1,34	1,44	2,36	2,20	2,49
80	1,25	1,23	1,26	1,87	1,82	1,91
90	1,15	1,13	1,18	1,38	1,36	1,40

Fonte: Elaboração própria.

Para os idosos com dependência moderada e grave, na data do cálculo, são apresentados, na Figura 7.13, os resultados das simulações através da média dos tempos de vida com dependência, resultantes de 10 mil caminhos aleatórios.

Figura 7.13 – Tempo médio de vida, *per capita*, idosos com dependência moderada ou grave no início da simulação, 01/01/2014



Fonte: Elaboração própria.

As Tabelas 7.8 e 7.9 revelam as estatísticas resultantes da simulação para idosos com dependência moderada ou grave em idades selecionadas. Novamente há uma reduzida variabilidade dos resultados. Os limites estipulados para a concentração de 90% dos resultados simulados, percentis 5% e 95%, são bem próximos do valor médio em cada idade investigada (TABELAS 7.8 e 7.9). As mulheres, com dependência moderada na data inicial de análise, apresentam maior tempo médio de vida em dependência, com 11,83 anos de tempo médio com dependência aos 60 anos; já os homens apresentam média de 9,31 anos para o mesmo indicador (TABELA 7.8). Aos 90 anos de idade, esses tempos médios correspondem a 6,58 e 4,85 anos, para mulheres e homens, respectivamente (TABELA 7.8).

Tabela 7.8 – Idosos com dependência moderada na data do cálculo, 01/01/2014, Brasil

Idade	Tempo com dependência moderada e grave					
	Homens			Mulheres		
	Tempo médio	área 90% probabilidade		Tempo médio	área 90% probabilidade	
60	9,31	9,19	9,42	11,83	11,68	11,97
70	7,58	7,49	7,68	11,41	11,30	11,52
80	6,15	6,06	6,23	9,52	9,43	9,61
90	4,85	4,76	4,93	6,58	6,51	6,66

Fonte: Elaboração própria.

Para os idosos com dependência grave na data inicial de análise, o tempo médio de vida em dependência aos 60 anos resultou em 8,04 e 6,49 anos, para mulheres e homens, respectivamente (TABELA 7.9). Aos 90 anos de idade, esses tempos médios correspondem a 5,40 anos, para os homens, e 3,42 anos para as mulheres (TABELA 7.9).

Tabela 7.9 – Idosos com dependência grave na data do cálculo, 01/01/2014, Brasil

Idade	Tempo com dependência grave					
	Homens			Mulheres		
	Tempo médio	área 90% probabilidade		Tempo médio	área 90% probabilidade	
60	6,49	6,33	6,65	8,04	7,78	8,30
70	5,29	5,17	5,40	8,27	8,11	8,44
80	4,31	4,22	4,40	7,30	7,20	7,39
90	3,42	3,33	3,51	5,40	5,32	5,47

Fonte: Elaboração própria.

Os tempos médios em dependência, aqui analisados, demandarão recursos para cuidados de longa duração, que, conforme observado para todas as condições iniciais de saúde, resultaram em gastos mais dispendiosos para as mulheres, considerando os maiores tempos médios em dependência computados, na comparação com os homens.

CAPÍTULO 8 CONCLUSÃO

A velhice é uma etapa do ciclo de vida em que os indivíduos estão sujeitos a um maior risco de dependência. O idoso, quando vive em uma condição de dependente, passa a exigir o auxílio de outra pessoa para a realização das atividades da vida diária. Portanto, o idoso dependente demanda especificamente serviços de cuidados. O acesso a esses serviços pode ser informal ou formal. O cuidado informal é comumente oferecido pelas famílias, sem que haja, em geral, a remuneração do cuidador, ao passo que o serviço formal é prestado por um profissional, seja financiado diretamente pelas famílias ou custeado por meio de política pública. Nesse sentido, o risco de dependência traz consequências para os idosos e suas famílias, seja na disponibilidade de tempo de seus membros para responder ao cuidado demandado pelo idoso, ou no custeio da terceirização desse cuidado, principalmente na ausência de políticas que assegurem o acesso ao serviço formal de cuidados.

Em muitos países foram adotadas políticas de acesso a serviços formais de cuidados, sendo desenvolvidos sistemas de cuidados de longa duração - CLD. As características desses sistemas, como focalização, acesso e tipo de benefício, estão comumente associadas à cultura política das nações. No caso de países como Japão e França, verifica-se que a oferta de serviços de cuidados, no âmbito do sistema de CLD, foi sendo aprimorada ao longo do tempo. No caso desses países, o envelhecimento populacional, o custo dos serviços oferecidos, a alocação inadequada dos idosos dependentes no sistema de saúde, a oferta de benefícios sem critérios seletivos, entre outros fatores, contribuíram para que o Estado adotasse medidas que aperfeiçoassem a organização do sistema de cuidados.

As experiências de países como França e Japão mostram que os sistemas de CLD podem seguir orientações distintas para assegurar o acesso a serviços formais de cuidados. No caso do Japão, o sistema de cuidados oferece aos idosos dependentes o acesso diretamente aos serviços institucionais e de cuidador, este último auxilia o idoso dependente no domicílio, possibilitando uma maior proximidade de seus familiares e da comunidade. No caso da França, o Estado oferece um benefício em forma de dinheiro, auxiliando as famílias na aquisição dos

serviços de cuidados formais para o acompanhamento institucional ou domiciliar dos idosos dependentes. Apesar desses avanços, esses sistemas adotam limites na oferta de seus benefícios de cuidados, remanescendo ainda um importante papel da família no cuidado dos idosos dependentes e no custeio dos gastos com a aquisição dos serviços de cuidados.

No caso do Brasil, as políticas associadas à oferta de serviços formais de cuidados de longa duração são desenvolvidas no âmbito da seguridade social, descentralizadas nos sistemas de saúde, previdenciário e de assistência social. Os maiores avanços na política pública ocorrem no âmbito da assistência social, com a oferta de serviços de cuidados formais prestados por instituições, mas que ainda oferecem baixa cobertura, ao passo que são quase inexistentes as políticas de acesso a cuidados formais prestados nos domicílios. No sistema previdenciário, há benefício auxiliar para a aquisição de serviços de cuidados formais, apesar dessa política não se destinar diretamente aos idosos dependentes. No sistema de saúde, há apenas serviço de orientação para o cuidador domiciliar. Essas políticas nacionais são, por vezes, complementadas por políticas locais, com cobertura restrita, desenvolvidas no âmbito das prefeituras municipais.

O sistema de cuidados de longa duração no Brasil é, portanto, composto por um conjunto de políticas descentralizadas, com avanços parciais no acesso a serviços de cuidados formais prestados por instituições, e de desenvolvimento limitado no acesso a serviços domiciliares de cuidados. Pode-se dizer que a oferta de serviços de cuidados formais existente no país se desenvolve dentro de um sistema de CLD cujo conjunto de políticas, associadas ao cuidado dos idosos que vivem em situação de dependência, não necessariamente se estrutura de forma exclusivamente focalizada no atendimento dessa demanda dos idosos.

Nesse sentido, as transformações demográficas e sociais em curso no país impõem desafios ao aprimoramento do sistema de CLD brasileiro, no que se refere à ampliação do acesso aos serviços formais de cuidados, sejam eles prestados nas instituições ou nos domicílios. Deve-se destacar que o avanço do processo de transição demográfica implica em contínuo crescimento da população idosa nas próximas décadas, o que se refletirá no aumento da demanda por serviços cuidados.

Ademais, o aumento da longevidade, as mudanças no âmbito das famílias e nas preferências dos indivíduos quanto ao tipo de cuidado desejado, são fatores que também desempenham papel relevante na determinação das direções futuras dos serviços de cuidados, e, também, devem se refletir no aumento da demanda por serviços formais de cuidados de longa duração no país.

Nesse contexto, para os idosos em situação de dependência, ao mesmo tempo em que a oferta de cuidados (informais) prestados no seio da família se torna cada vez mais escassa, o acesso a serviços de cuidados prolongados requer disponibilidade de recursos financeiros, e isso faz com que a aquisição desses serviços de cuidados, de forma privada, dependa da condição socioeconômica dos idosos e seus familiares. Nesse sentido, pode-se afirmar que a transferência do risco de dependência, seja para um segurador privado ou para o setor público, é um mecanismo fundamental para assegurar aos idosos, principalmente para aqueles de menor disponibilidade de recursos financeiros, condições de acesso aos serviços de cuidados, podendo através desses instrumentos suportar os custos econômicos decorrentes dos cuidados de longa duração.

Nesta Tese, avalia-se os custos da implementação de uma cobertura de benefícios em dinheiro, direcionada ao financiamento de profissionais cuidadores, para a prestação de serviços de cuidados aos idosos em situação de dependência. Essa perspectiva de acesso a serviços de cuidados formais de longa duração, baseada na oferta de benefício financeiro, é inspirada na experiência do sistema de CLD francês, que desenvolve uma política desse tipo para assegurar o acesso a serviços de cuidados a idosos que entram em situação de dependência.

A cobertura do risco de dependência, a partir da oferta de benefício em dinheiro, é, nesta Tese, analisada a partir de política pública e do mercado de seguros privados. As estimativas dos custos dessa cobertura são realizadas através de uma abordagem estocástica por simulação de Monte Carlo, considerando distintos cenários, elaborados com base em hipóteses sobre o comportamento dos fatores demográficos (população idosa, mortalidade), das condições de saúde dos idosos (prevalência da dependência) e econômicos (salários), que determinam a trajetória, ao longo do tempo, dos custos da cobertura oferecida. Destaca-se, ainda, a adoção

de hipóteses sobre a taxa de juros, a qual é utilizada para o desconto financeiro dos fluxos futuros com despesas de cuidados para a data presente de análise, 01/01/2014.

A hipótese demográfica sobre a trajetória numérica da população idosa brasileira é utilizada nas estimativas da oferta de cobertura para o risco de dependência por meio de política pública, a qual é aqui considerada como universal, incorporando todos os idosos do país que experimentem a condição de dependência. Para a determinação dessa trajetória foram utilizadas as projeções das Nações Unidas (2012), sendo a população idosa composta pelas pessoas de idade de 60 anos e mais. No que se refere ao comportamento da mortalidade, para se estimar as transições entre estados de saúde, foram utilizadas hipóteses para a mortalidade geral, e sua evolução futura (redução da mortalidade), a partir de dados das Nações Unidas. A hipótese sobre a mortalidade de idosos dependentes é derivada do sexto estudo da Sociedade Americana de Atuários (SOA) sobre seguros privados de cuidados de longa duração, *Intercompany Study of Long-Term Care Insurance*. Considera-se, ainda, para o caso dos seguros privados, a hipótese de comportamento da mortalidade geral conforme as tábuas específicas do mercado segurador brasileiro, as tábuas de sobrevivência BR-EMSsb-v.2010-m e BR-EMSsb-v.2010-f.

As hipóteses sobre as condições de saúde da população idosa se referem ao comportamento da prevalência da dependência. No caso de cobertura pública ou privada de seguros de cuidados de longa duração, o risco de solvência econômica e financeira, ao ofertar a cobertura para a dependência, emerge, sobretudo, da incerteza quanto ao tempo de vida dos segurados no estado de dependência. Devido a essa incerteza foram estabelecidas hipóteses sobre o comportamento futuro das taxas de prevalência de dependência. Utilizou-se duas análises para incorporar a evolução das taxas de prevalência futuras, quais sejam, uma análise chamada de Cenário Central, que usa distintas trajetórias, com pesos associados, para a evolução das taxas de prevalência (incorpora risco sistemático), e uma análise alternativa, que estabelece que as taxas de prevalência seguem um nível e padrão preestabelecidos ao longo do tempo (incorpora apenas flutuações aleatórias).

As hipóteses no âmbito da economia se referem ao comportamento do valor do salário-mínimo e da taxa de juros. As mudanças no valor do salário-mínimo, ao longo do tempo, afetam diretamente os custos da cobertura oferecida para o risco de dependência, visto que determinam as mudanças na remuneração do profissional cuidador. Para o salário do profissional cuidador, utiliza-se, como referência, a remuneração de 1,5 salários-mínimos, e o crescimento de seu valor (ajuste do salário mínimo) tem como base as projeções adotadas pelo governo brasileiro para o Regime Geral de Previdência Social. Deve-se notar que os custos de cada cuidador incluem os encargos e tributos de contratação do profissional. Ademais, considerou-se a gravidade da dependência, devido à intensidade de tempo necessário para o cuidado do idoso dependente. Para a dependência moderada estipulou-se a necessidade de um cuidador, e, para a grave, dois cuidadores. Para balizar a hipótese sobre a taxa juros, foram considerados os rendimentos (acima da inflação) dos títulos públicos federais. Para o caso da carteira de seguros privados, foram consideradas duas situações alternativas, uma taxa de juros de 6,0% ao ano e outra de 4,5% ao ano, enquanto no caso da política pública foram consideradas três, incluindo, além dessas taxas, a situação de taxa de juros nula (ausência de capitalização).

Nas estimativas dos custos que podem ser enfrentados pelos idosos que experimentem uma situação de dependência, nota-se que a ausência de cobertura pode implicar elevados custos privados, sobretudo, na ocorrência dos casos mais graves e longevos da dependência. Para a distribuição de probabilidade do valor presente dos benefícios futuros destinados ao financiamento do cuidado, em 01/01/2014, na perspectiva de um idoso sem cobertura do risco de dependência por instrumento de seguro, observou-se, em todas as situações analisadas, que há uma elevada probabilidade (acima de 60%) do valor presente dos benefícios futuros resultar em zero. Entretanto, há também possibilidade desse valor presente, estimado com juros de 6% ao ano, alcançar valores acima de 100 mil reais, com probabilidades, a depender do cenário, de pelo menos 5% para os homens e pelo menos 9% para as mulheres. Destaca-se, ainda, que referido valor presente, aos 60 anos de idade, pode variar, em todas as situações, de R\$ 0,00 até R\$ 891,9 mil reais, mas com probabilidades bastante reduzidas (menor que 1 em 1 milhão) de alcançar esse valor máximo.

Nas estimativas para a cobertura de grupo fechado de segurados ativos, sob o cenário de risco sistemático, Cenário Central da análise, o custo médio, estimado a partir do valor presente atuarial (VPA) dos benefícios para o financiamento com cuidados, para as mulheres, é de R\$ 29,7 mil, em comparação à média dos homens de R\$ 17,8 mil. Caso o indivíduo, sem o instrumento do seguro, deseje capitalizar na data atual de análise, 01/01/2014, recursos que adicionados aos ganhos de mercado, de 6% ao ano, tenha 95% de segurança que serão suficientes para arcar com todos os custos futuros, deverá reservar o valor de R\$ 112,6 mil (531% acima da média da distribuição do presente dos custos), se for do sexo masculino, e R\$ 177,4 mil (497% acima da média da distribuição do presente dos custos) caso seja do sexo feminino. O segurador, por sua vez, consegue com a formação de, por exemplo, um grupo de 1.000 segurados a obtenção do mesmo percentil de solvência (95%), referido na situação individual, acrescentando um fator de carregamento de 16% ao prêmio puro, para homens e mulheres. Dessa forma, o segurado que transfere seu risco para o segurador paga um prêmio único com carregamento de segurança no valor de R\$ 20,6 mil para homens, e R\$ 34,7 mil para mulheres.

Ainda no âmbito do mercado privado de seguros, considerando os distintos Cenários (de 1 a 4) referentes à evolução da prevalência de dependência futura entre os idosos, bem como o Cenário Central, que incorpora todos os quatro cenários a partir de pesos distintos para cada cenário, observou-se que o Cenário 1, correspondente a hipótese de expansão da dependência, determinou maior custo médio, em termos de valores presentes atuariais (VPAs), e, conseqüentemente, maior prêmio único. O Cenário 4, considerado o mais otimista, com hipótese implícita de maior redução da proporção do tempo de vida em dependência, revelou-se o de menor custo médio, determinando assim menor prêmio único. Em todos os cenários analisados, em comparação aos homens, as mulheres apresentam maiores custos médios (VPAs).

Os resultados apresentados para o mercado privado de seguros revelam uma redução na variabilidade da distribuição das obrigações agregadas com pagamento de benefícios pelo segurador, em 01/01/2014, à medida que se aumenta o tamanho do grupo de segurados em análise. Essa redução implica menores carregamentos sobre o prêmio puro, média da distribuição, para se alcançar um nível de 95% de

solvência. Destaca-se que a variabilidade do cenário de risco sistemático (Cenário Central) é superior ao cenário sem risco sistemático (Cenários 1 a 4, alternativos), determinando maiores carregamentos de segurança para todos os tamanhos de grupos de segurados. Ainda no caso do cenário de risco sistemático, verifica-se que a partir de um determinado tamanho de grupo, a redução na variabilidade relativa (coeficiente de variação) e o carregamento de segurança apresentam baixa sensibilidade ao aumento expressivo do número de apólices. Saliencia-se que, para além do tamanho do grupo, e da inclusão ou não do risco sistemático, os coeficientes de variação das obrigações desses portfólios, bem como os fatores de carregamento para obtenção de percentil mais elevado de solvência que o propiciado pela média, dependem do tipo de arranjo e da idade dos segurados.

Estimou-se, ainda, para o mercado de seguros, o efeito da escolha de premissas diferenciadas para o cálculo do prêmio único. Para o Cenário Central, que incorpora o risco sistemático, juros de 6% ao ano, diferenciais de mortalidade entre ativos e dependentes, benefício oferecido em função do piso do salário de cuidador, e aumento real desse benefício no período de projeção, detalham-se os efeitos das alterações de diferentes premissas sobre o prêmio único, quais sejam: (i) Alteração da mortalidade geral: no Cenário Central, a tábua de mortalidade geral representa o comportamento da mortalidade da população brasileira, mas, para o caso de um subgrupo populacional consumidor de produtos de seguro, foram testadas, para a mortalidade geral, tábuas que visam representar mais adequadamente as características desse subgrupo, as tábuas de sobrevivência BR-EMSsb-v.2010-m e BR-EMSsb-v.2010-f, que foram construídas para homens e mulheres, respectivamente, a partir da experiência (de produtos do tipo rendas por sobrevivência) do mercado segurador brasileiro. Essas tábuas foram consideradas fixas para o período de projeção, bem como as probabilidades de morte para dependentes e ativos e as taxas de prevalência de dependência. O efeito dessas premissas determinou um aumento nos prêmios, considerando, sobretudo, a maior sobrevivência implícita na tábua de mortalidade geral. O aumento observado foi, aos 60 anos, de 39% e 38%, para os homens e mulheres, respectivamente. (ii) Redução da taxa de juros: a redução dos juros para uma taxa mais conservadora, de 4,5% ao ano, aumenta o prêmio puro em 36% aos 60 anos e 22% aos 75 anos de idade, para homens e mulheres. O efeito da redução da taxa de

juros diminui com o aumento da idade de contratação do seguro, devido ao menor tempo de atualização financeira para a aplicação dessa taxa no cálculo do valor atual dos benefícios futuros. (iii) Ausência de diferenciais de mortalidade entre ativos e dependentes: nesse caso, todos os estados de saúde seguiriam a mortalidade geral, o que determinou uma redução nos prêmios. Referida redução foi, aos 60 anos, de 19% e 9%, para homens e mulheres, respectivamente. Nesse caso, como não houve alterações nas taxas de prevalência de dependência e da mortalidade geral, a igualdade entre as probabilidades de morte se dá pela redução da mortalidade de dependentes e aumento da mortalidade de ativos. Considerando a análise apenas de segurados ativos, no momento da contratação da apólice, esse aumento da mortalidade de ativos reduziria a probabilidade de entrar em dependência e a redução da mortalidade de dependentes levaria a um maior tempo em dependência. O efeito conjunto desses fatores revelou maior peso da redução da entrada em dependência, e determinou uma redução nos prêmios. (iv) Ausência de crescimento real dos custos: a retirada do crescimento real dos custos com cuidados reduziu o prêmio puro em 37% aos 60 anos e 25% aos 75 anos de idade, para homens e mulheres. O efeito do crescimento real dos custos se reduz com o aumento da idade de contratação do seguro, devido ao menor tempo de evolução dos custos até a idade mais longa nessa situação. (v) Aumento do custo ano da dependência: se os pisos salariais (1,5 SM para a dependência moderada e 3 SM para a dependência grave, ao mês), utilizados como referência para o custo anual dos serviços de cuidado, fossem substituídos pelo valor médio do salário de cuidadores levantado pela pesquisa Datafolha, essa mudança implicaria elevação da remuneração desse profissional e, conseqüentemente, maior custo anual da dependência, o que é repassado diretamente para o prêmio puro, acarretando um aumento de 35% em seu valor, para os homens e mulheres, em todas as idades analisadas.

As estimativas realizadas para a cobertura do risco de dependência a partir de política pública de CLD, baseada na oferta de benefício financeiro, revelam que, em uma situação de implementação dessa política, na qual o Estado seria o segurador público do risco de dependência, a dívida implícita do ente federal, traduzida pela média do valor atual do custo agregado (soma do valor atual dos custos individuais) dos cuidados de longa duração, para os atuais idosos, representaria 13,2% e 30,1%

do PIB projetado para 2014, para os homens e mulheres, respectivamente. Esse resultado é obtido considerando uma taxa de juros nula, isto é, um regime de financiamento por repartição simples. Portanto, esse total de 43,3% do PIB do brasileiro, para o conjunto da população idosa (homens e mulheres), pode se reduzir quando se considera hipóteses alternativas para a taxa de juros. Sob regime financeiro de capitalização, o valor presente do custo agregado dos cuidados de longa duração para o conjunto da população de atuais idosos se reduz para 19,9% do PIB, quando é aplicada uma taxa de juros de 4,5% ao ano, diminuindo, ainda, para 16,2% do PIB com uma taxa de juros de 6% ao ano.

Considerando os gastos públicos para uma oferta de benefício em dinheiro para cuidados de longa duração, as despesas anuais médias projetadas para o Estado com o pagamento de cuidados formais, para todos os idosos atuais e futuros com dependência, representariam 0,78% do PIB em 2014 e, alcançariam 1,29% do PIB em 2033. Considerando os distintos cenários de evolução da dependência, para os Cenários 1 e 4, que, respectivamente, implicam menores e maiores custos segundo a hipótese implícita de comportamento da prevalência da dependência, o percentual médio das despesas atingiria, no horizonte final da análise, o ano de 2033, os percentuais de 1,45% do PIB, no Cenário 1, e 1,10% do PIB no Cenário 2. Salienta-se que a variabilidade desse indicador é reduzida, devido ao elevado tamanho do grupo populacional de idosos considerado na análise.

Tendo em vista os recursos privados necessários aos idosos em situação de dependência para custear as despesas de serviços de cuidados de longa duração, pode-se notar que a transferência do risco de dependência para um segurador privado ou público é um instrumento de grande valia para assegurar o acesso a esse tipo de serviços, sobretudo, no caso dos indivíduos que não possuem recursos para suportar as consequências econômicas da dependência. No plano da política pública, verifica-se que a evolução das despesas correntes com serviços de cuidados de longa duração, a partir da oferta de benefício em dinheiro, mantém uma perspectiva de crescimento ao longo do tempo, com valores pouco superiores a 1% do PIB brasileiro, no diferentes cenários considerados. No caso do mercado privado, a formação de grupos de segurados de médio ou grande porte conduz a um risco grupal significativamente menor do que os riscos dos indivíduos integrantes desse

grupo, e, conseqüentemente, os seguradores, em troca dos prêmios recebidos, conseguem oferecer proteção aos segurados a partir de uma carteira de seguros com níveis de variabilidade reduzida pela formação de grupos.

Por fim, deve-se observar que os resultados apresentados nesta Tese dependem da confirmação dos pressupostos e parâmetros implícitos do modelo adotado para as estimativas da provável evolução da demanda por cuidados de longa duração no país. Por isso, destacam-se algumas considerações relevantes sobre as limitações inerentes ao modelo empregado, suas premissas e parâmetros:

- considerando as limitações da PNAD 2008, base de dados utilizada para medir situações de dependência, foram considerados apenas dois estados de dependência, denominados de moderado e grave. Por limitações dessa base de dados, destaca-se a não incorporação direta da dependência decorrente de problemas cognitivos;
- para os idosos em situação de dependência, os estados de saúde se apresentam de forma heterogênea, e os indivíduos podem experimentar uma reversão na condição de dependência ou esta condição pode se configurar como um processo contínuo de agravamento do estado de saúde. Nesse caso, deve-se observar que o modelo de transições entre estados de saúde foi empregado com apenas dois estados de dependência. E desconsiderou-se, ainda, a possibilidade de recuperação da vida ativa (saída da dependência) para os indivíduos que experimentam os estados de dependência grave e moderada, o que pode sobre-estimar os custos;
- as probabilidades de morte por estado de saúde, considerando a falta de estatísticas nacionais, foram estimadas a partir de estatística internacional sobre seguro dependência. Mas também foi utilizada uma hipótese diferenciada, com tábua de mortalidade nacional, ainda que os dados não sejam especificamente sobre idosos com dependência. As informações ideais deveriam retratar as probabilidades de morte de idosos brasileiros com dependência e de acordo com as características utilizadas para classificação dos estados de dependência;
- foram avaliados os custos da implementação de uma cobertura de benefícios em dinheiro, direcionada ao financiamento apenas do salários de profissionais

cuidadores, não incluindo outros gastos porventura necessários para atender aos idosos com dependência, tais como adaptações em residência, equipamentos como cadeira de rodas ou cama hospitalar, e mesmos itens de consumo, como fraldas geriátricas e medicamentos;

- considerou-se, para o caso da dependência grave, a oferta de 2 cuidadores, totalizando 16 horas dedicadas ao cuidado. Fica, entretanto, um período de 6 horas descoberto de cuidadores formais, o que transfere para os idosos e seus familiares a responsabilidade de cobertura para esse intervalo. Sobre a presença de parentes para o cuidado do idoso, há uma preocupação com a ausência dessa disponibilidade que futuramente tende a se aprofundar, devido às mudanças no tamanho das famílias associadas ao menor número de filhos, como já tem sido apontado em estudos de Carvalho e Wong (2008), Ferreira (2007) e Camarano e Kanso (2010). Assim para esses casos de dependência grave, não se avaliou a impossibilidade de acesso a cuidadores informais, considerando-se a transferência para o âmbito privado da responsabilidade financeira de cobrir os custos excedentes com os cuidados formais. Por outro lado, em termos dos custos de acesso a cuidados formais, há alternativas compatíveis, como, por exemplo, a transferência do financiamento dos cuidadores para uma instituição, já que o custo anual estimado para a dependência grave seria suficiente para cobrir as despesas anuais em ILPIs¹²¹;
- considerando a hipótese de que a remuneração salarial prevista para o profissional cuidador foi de 1,5 salário mínimo, mudanças nessa remuneração modificam as previsões sobre o custo anual dos serviços de cuidados oferecidos. Uma análise sobre os efeitos do aumento do número de salários recebido pelos cuidadores sobre os custos dos serviços de cuidados foi apresentada entre os resultados e seu impacto mostrou-se relevante. O crescimento dos custos anuais associado à remuneração dos cuidadores foi previsto com base nas projeções oficiais referentes ao reajuste do valor do

¹²¹ Considerando a média do valor das instituições pesquisadas pelo IPEA, apresentadas em Camarano *et al.* (2010), e a média da pesquisa *on-line* sobre ILPIs na Região Metropolitana de Belo Horizonte em setembro de 2013. Para Belo Horizonte a pesquisa *on-line* está disponível em <http://www.mercadomineiro.com.br/pesquisa/idoso-casa-reposuo-pesquisa>, com acesso em 09/12/2013.

salário mínimo brasileiro; assim crescimentos da remuneração do cuidador acima dessa previsão elevariam os custos aqui estimados;

- como a atividade do cuidador é de auxiliar os idosos dependentes em tarefas básicas do cotidiano, como se locomover, se alimentar ou se vestir, não se vislumbrou a existência de avanços em tecnologia no sentido de que pudessem reduzir ou mesmo dispensar o trabalho do cuidador.

Embora as estimativas apresentadas nesta Tese, com base em projeções, sejam determinadas pelas premissas utilizadas, que podem não se confirmar no futuro, esses resultados contribuem para quantificar prováveis evoluções, a depender do cenário analisado, da demanda por serviços de cuidados de longa duração e dos custos associados à oferta de cobertura específica para o risco de dependência no Brasil. Para o caso brasileiro, há ainda uma carência de estudos sobre os custos associados à demanda futura com cuidados de longa duração, destinados ao atendimento dos segmentos populacionais idosos. A estimativa da demanda futura com cuidados e seus custos associados são elementos fundamentais para a análise da viabilidade de constituição de uma política pública de cuidados de longa duração, voltada para os idosos com dependência. Essa carência de estudos sobre os custos envolvidos na estruturação de uma política de atenção a pessoas idosas em situação de dependência é apontada também por Batista *et al.* (2008). Nesse sentido, esta Tese, ao apresentar uma proposta de estimativa dos custos de cuidado de longa duração, contribui para o desenvolvimento de estudos sobre a oferta desses serviços no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADECRI. **The French Social Protection System**. Agency for the Development and Coordination of International Relations, 2008. Disponível em: <<http://www.adecri.org/userfiles/files/brochure/Protection%20Sociale%20en%20France%20-0V%20GB%202008.pdf>>. Acesso em dezembro de 2012.

AGUILERA, N.; HUERTA-MUÑOZ, J. **CISS-CIESS Survey on LTC in Latin America and the Caribbean**. Inter-American Conference on Social Security (CISS), Inter-American Center for Social Security Studies (CIESS), 2005. (Working paper CISS/WP/05012). Disponível em <<http://www.ciss.org.mx/pdf/en/studies/CISS-WP-05102.pdf>>. Último acesso em setembro de 2014.

AINSLIE, R. **Annuity and insurance products for impaired lives**. Staple Inn Actuarial Society, London, 2000. Presented to the Staple Inn Actuarial Society on 9 May 2000. Disponível em: <http://www.sias.org.uk/view_paper?id=ImpairedLives>. Acesso em novembro de 2012.

ALBARRAN, I. *et al.* A multiple state model for disability using the decomposition of death probabilities and cross-sectional data. **Communications in Statistics - Theory and Methods**, v. 34, n. 9-10, p. 2063-2075, 2005.

ALEGRE, A. *et al.* Modelo discreto de transiciones entre estados de dependencia. In: **Anales del Instituto de Actuarios Españoles**, n. 10, 3ª época, p. 91-113, 2004. Disponível em: <<http://www.actuarios.org/espa/anales/2004/art%2091-113.pdf>>. Acesso em novembro de 2012.

ALEGRE, A. *et al.* Tasa de dependencia de la población española no institucionalizada y criterios de valoración de la severidad. **Rev. Esp. Salud Pública**, v.79, n.3, p. 351-363, 2005.

ALEGRE, A. *et al.* Actuarial valuation of Long-term Care annuities. In: **6th International Congress on Insurance: Mathematics and Economics**, Lisbon, 2002. Disponível em: <<http://pascal.iseg.utl.pt/~cemapre/ime2002/>>. Acesso em janeiro de 2014.

ALVES, L. C. **Condições de saúde e a incapacidade funcional dos idosos no Brasil em 2003**. 2008. Tese (Doutorado) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2008.

ALVES, L. C. *et al.* A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do município de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, ago. 2007.

AMIES, M. *et al.* Japan 'Socialising' long term care. In: **Review of pricing arrangements in residential - aged care**. Commonwealth of Australia, Background paper n° 3, 2003. Disponível em: <[https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/0466F06701CF62DBCA256F18005049F3/\\$File/intpersplr.pdf](https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/0466F06701CF62DBCA256F18005049F3/$File/intpersplr.pdf)>. Acesso em dezembro de 2012.

ARENTZ, O. *et al.* **Pflegevorsorge – Vorschlag für eine finanzierbare, soziale und nachhaltige Reform der Pflegeversicherung**, Institut für Wirtschaftspolitik an der Universität zu Köln, Pohlstr. September, 2004. Disponível em: <<http://www.iwp.uni-koeln.de/de/Brosch.%20Pflegevorsorge.pdf>>. Acesso em abril de 2013.

ARNTZ, M. *et al.* **The German social Long-Term Care insurance: structure and reform options**. IZA, Discussion Paper, n. 2625, 2007.

ARTÍS, M. *et al.* Una estimación actuarial del coste individual de la dependencia en la población de mayor edad en España. **Estadística Española**, v. 49, n. 165, p. 373-402, 2007.

BATISTA, A. S. *et al.* **Envelhecimento e dependência: desafios para a organização da proteção social**. Brasília: MPS: SPPS, 2008. 160 p. (Coleção previdência social, v. 28).

BAUER, M. *et al.* **Herleitung der Rechnungsgrundlagen DAV 2008 P für die Pflegerenten(zusatz)versicherung**. 2008. Disponível em: <<https://aktuar.de/custom/download/dav/veroeffentlichungen/2008-12-04-Herleitung-der-DAV-2008P.pdf>>. Acesso em 20 de abril de 2013.

BEBBINGTON, A. C.; COMAS-HERRERA, A. **Healthy life expectancy: trends to 1998, and the implications for long-term care costs**. PSSRU: University of Kent, Dec. 2000. (Discussion Paper n. 1695).

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Programa Maior Cuidado inova em atendimento aos idosos da capital**. *Sala de Notícias*, [Belo Horizonte], 01 de abril de 2011a. Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/noticia.do?evento=portlet&pAc=not&idConteudo=45805&pldPlc=&app=salanoticias>>. Último acesso em setembro de 2014.

_____. Programa Maior Cuidado é lançado no Centro de Referência da Pessoa Idosa. **Sala de Notícias**, [Belo Horizonte], 04 de abril de 2011b. Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/noticia.do?evento=portlet&pAc=not&idConteudo=45862&pldPlc=&app=salanoticias>>. Último acesso em setembro de 2014.

_____. PBH investe na saúde dos idosos da capital. **Sala de Notícias**, [Belo Horizonte], 10 de janeiro de 2012. Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/noticia.do?evento=portlet&pAc=not&idConteudo=54400&pldPlc=&app=salanoticias>>. Último acesso em setembro de 2014.

_____. Servidores da PBH discutem política municipal para idoso. **Sala de Notícias**, [Belo Horizonte], 13 de janeiro de 2014. Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/noticia.do?evento=portlet&pAc=not&idConteudo=141233&pldPlc=&app=salanoticias>>. Último acesso em setembro de 2014.

BELTRÃO, K. I. *et al.* **Tábuas de Mortalidade no Mercado Brasileiro de Seguros — Uma Comparação**. Rio de Janeiro: IPEA, 2004. (Texto para discussão n. 1047).

BERTOLO, L. A. **Distribuição de probabilidade discretas**. Material do curso de TMA. [2010?]. Disponível em: <<http://www.bertolo.pro.br/FinEst/Estatistica/DistribuicaoDiscreta.pdf>>.

BLOOMFIELD, D. S. E; HABERMAN, S. Graduation: Some Experiments with Kernel Methods. **Journal of the Institute of Actuaries**, v. 114, n. 2, p. 339-69, dec. 1987.
 BOLADERAS-VALLÈS, J. Una primera aproximación a las bases biométricas para el seguro de dependencia en España. **Anales del Instituto de Actuarios Españoles**, n. 8, 3ª época, p. 11-47, 2002. Disponível em: <<http://www.actuarios.org/espaa/anales.htm>>. Acesso em agosto de 2012.

BOLANCÉ, C.; ALEMANY, R.; GUILLÉN, M. **Prediction of the economic cost of individual long-term care in the Spanish population**. Barcelona: Institut de Recerca en Economia Aplicada Regional i Pública, 2010. (Working Papers n. 11).

BONGAARTS, J. A. Decomposition of life expectancy levels and trends. **Population Council**, New York, 15 February 2006. Disponível em: <<http://paa2006.princeton.edu/papers/60581>>. Acesso em agosto de 2013.

BORGES, G. M. **Funcionalismo público federal: construção e aplicação de tábuas biométricas**. 2009. Dissertação (Mestrado) - Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2009.

BOWERS, N. L. *et al.* **Actuarial mathematics**. 2 ed. Schaumburg - Illinois: The Society of Actuaries, 1997.

BRAÑA, F. J. Una estimation de los costes de un seguro público de dependência. **Revista Estudios de Economía Aplicada**, v. 22, p. 1-33, 2004.

BRASIL. **Lei nº 8.213**, de 24 de julho de 1991. (Dispõe sobre os Planos de Benefício da Previdência Social e dá outras providências).

_____. **Decreto nº 1.948**, de 3 de julho de 1996. (Regulamenta a Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994 e dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, e dá outras providências).

_____. **Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999**. (Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências).

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução RDC nº 283**, de 26 de setembro de 2005. (Aprova o Regulamento Técnico que define normas de funcionamento para as Instituições de Longa Permanência para Idosos, 2005).

_____. Conselho Nacional de Assistência Social - CNAS. **Resolução CNAS nº 109**, de 11 de novembro de 2009. (Aprova a Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais).

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS. **BPC - Benefício de Prestação Continuada**. Disponível em:<<http://www.mds.gov.br/falemds/perguntas-frequentes/assistencia-social/bpc-beneficio-de-prestacao>>

continuada/bpc-beneficio-de-prestacao-continuada>. Último acesso em setembro de 2014.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS. **Sistema Único de Assistência Social (Suas)**. 2013. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/assistenciasocial/suas>>. Acesso em novembro de 2013.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS. **Informativo SUAS N. 7**, 21 de julho a 10 de agosto de 2009. 2009. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/saladeimprensa/boletins/informativo-suas/007/007.html>>. Acesso em junho de 2013.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, Secretaria Nacional de Assistência Social, Diretoria Executiva do Fundo Nacional de Assistência Social. **Manual de instruções, diretrizes e procedimentos operacionais para contratação e execução de programas e ações da secretaria nacional de assistência social (Exercício 2010)**. MDS: Brasília-DF, 2010. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/assistenciasocial/financiamento/etapas/pagamentos/arquivos/Manual%20de%20Instrucoes%20Diretrizes%20e%20Procedimentos%20-%20Contratos%20de%20Repasse.pdf/download>>. Acesso em setembro de 2013.

_____. Ministério da Previdência Social - MPS, SECRETARIA DE POLÍTICAS DE PREVIDÊNCIA SOCIAL - SPPS. **Anexo IV - Projeções Atuariais para o Regime Geral de Previdência Social - RGPS**. Brasília: MPS: SPPS, 2013. Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/orcamento/documentos/ldo/2014/elaboracao/projeto-de-lei/2014/anexo-iv.5-2013-projecoes-atuariais-para-o-regime-geral-de-previdencia-social-2013-rgps>>. Acesso em julho de 2013.

_____. Ministério da Saúde - MS. **Portaria MS nº 2.528**, de 19 de outubro de 2006. (Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa).

_____. Ministério da Saúde - MS. **Portaria MS nº 963**, de 27 de maio de 2013. (Redefine a Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde).

BRODSKY, J.; HABIB, J.; MIZRAHI, I. **Long-term care laws in five developed countries: a review**. Geneva: World Health Organization, 2000.

BROWN, J. R.; FINKELSTEIN, A. Insuring Long-Term Care in the United States. **Journal of Economic Perspectives**, v. 25, n. 4, p. 119-142, 2011.

_____. The private market for long term care insurance in the United States: a review of the evidence. **Journal of Risk and Insurance**, n. 76, p. 5-29, 2009.

_____. Why is the market for long-term care insurance so small? **Journal of Public Economics**, v. 91, n. 10, p. 1967–1991, 2007.

CAETANO, M. A.; MATA, D. **Hipoteca reversa**. Rio de Janeiro: IPEA, 2009. (Texto para Discussão n. 1380).

CAMARANO, A. A. (coord.). **Características das Instituições de Longa Permanência para Idosos: região Sudeste**. Brasília: IPEA, 2008.

_____. **Os idosos em situação de dependência e a proteção Social no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2006. (Texto para Discussão n. 1179).

CAMARANO, A. A. *et al.* As Instituições de Longa permanência para Idosos no Brasil. In: CAMARANO, A. A. (coord.). **Cuidados de longa duração para a população idosa: um novo risco social a ser assumido?** Rio de Janeiro: IPEA, 2010.

CAMARANO, A. A.; KANSO, S. Como as famílias brasileiras estão lidando com idosos que demandam cuidados e quais as perspectivas futuras? A visão mostrada pelas PNADs. In: CAMARANO, A. A. (coord.). **Cuidados de longa duração para a população idosa: um novo risco social a ser assumido?** Rio de Janeiro: IPEA, 2010.

CAMARANO, A. A.; MELLO, J. Introdução. In: CAMARANO, A. A. (coord.). **Cuidados de longa duração para a população idosa: um novo risco social a ser assumido?** Rio de Janeiro: IPEA, 2010.

CAMARGOS, M. C. S. **Estimativas de expectativa de vida livre de e com incapacidade funcional**: uma aplicação do método de Sullivan para idosos paulistanos, 2000. 2004. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

CAMPBELL, J.; IKEGAMI, N. Long-term care insurance comes to Japan. **Health Affairs**, v. 19, n. 3, p. 26-39, 2000. Disponível em: <<http://content.healthaffairs.org/content/19/3/26>>. Acesso em outubro de 2012.

CAPELO, E. R. **Fundos privados de pensão: uma introdução estudo atuarial**. 1986. 392 f. Tese (Doutorado em Administração) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1986.

CAPELO, E. R.; ROCHA, A. S. Cálculo da cobertura de reservas de portfólios de rendas e de pecúlios, com predeterminada probabilidade de solvência. In: **2º Congresso Brasileiro de Atuária e II Congresso de Atuários do Cone Sul**, São Paulo, 1996.

CAP RETRAITE. **Le guide pratique de l'APA: Allocation Personnalisée d'Autonomie**. França, ed. 2010-2011, [2012?]. Disponível em: <http://www.capretraite.fr/guides/APA_guide_complet.pdf>. Acesso em dezembro 2012.

_____. Japan's Radical Reform of Long-term Care. **Social Policy & Administration**, v. 37, n. 1, p. 21-34, fev. 2003.

CARRUJO, R. A. B. **Seguro de dependência**: proposta de um modelo de avaliação financeiro-actuarial. 2008. Dissertação (Mestrado em Matemática e Aplicações) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2008.

CARVALHO, D. F. *et al.* As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. In: **Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, XVII, 2010, Caxambu. *Anais...* Belo Horizonte: ABEP, 2010.

CARVALHO, J. A. M. **Crescimento populacional e estrutura demográfica no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2004. 18 p. (Texto para Discussão n. 227).

CARVALHO, J. A. M.; WONG, L. R. Projetando o número de filhos sobreviventes das idosas brasileiras entre 2000 e 2025. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS**, 16, 2008. *Anais...* Caxambu, 2008.

CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19 n. 3, p. 725-733, maio/jun. 2003.

CCSR – Cathie Marsh Centre for Census and Survey Research. **Graduation of age schedules literature review**. Working Paper, n. 3, [2012?]. Disponível em: <<http://www.ccsr.ac.uk/popgroup/documents/Graduationofageschedulesliteraturereviewwp3.doc>>. Acesso em 20 de junho de 2013.

CHARPIN, J.M.; TLILI, C. **Perspectives démographiques et financières de la dépendance**. França, Ministère des solidarités et de la cohésion sociale, Rapport : La Documentation française, jun. 2011. 60p. Disponível em: <<http://www.ladocumentationfrançaise.fr/var/storage/rapports-publics/114000333/0000.pdf>>. Acesso em dezembro de 2012.

CHAWLA, Mukesh *et al.* Aging, Long-Term Care, and Public Expenditures. In: _____. **From red to gray: the “third transition” of aging populations in Eastern Europe and the former Soviet Union**. Washington – D.C.: The World Bank, 2007. Cap. 5, p. 177-216. Disponível em: <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/ECAEXT/0,,contentMDK:21378474~pagePK:146736~piPK:146830~theSitePK:258599,00.html>>. Último acesso em setembro de 2014.

CHRISTENSEN, K. *et al.* Exceptional longevity does not result in excessive levels of disability. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, USA, 105, p. 13274–13279, 2008.

CHRISTENSEN, K. *et al.* Ageing populations: the challenges ahead. **Lancet**, 374(9696), p. 1196–1208, oct. 2009.

CHUNG, R. *et al.* Long-term care cost drivers and expenditure projection to 2036 in Hong Kong. **BMC Health Services Research**, v. 9, n. 172, sep. 2009.

COBO, S. P.; ZAFRA, J. M. L.; SÁNCHEZ-DELGADO, E. El envejecimiento de la población: nuevo reto para la industria aseguradora. In: _____. **Gerencia de riesgos y seguros**. Madrid: Fundación MAPFRE, 2005. Parte II. p. 17-28. (Estudios, n. 92).

COHEN, M. A. **Long-term care insurance: a product and industry in transition**. Gaylord Convention Center in National Harbor, Maryland, November, 28, 2012. Disponível em: <http://www.naic.org/documents/committees_b_senior_issues_2012>

_fall_nm_ltc_hearing_presentations_cohen_revised.pdf>. Acesso em agosto de 2013.

COLOMBO, F. *et al.* **Help Wanted?** Providing and Paying for long-term care. OECD, Health policies Studies: OECD Publishing, 2011.

COMAS-HERRERA, A.; WITTENBERG, R.; PICKARD, L. The long road to universalism? Recent developments in the financing of long-term care in England. **Social Policy and Administration**, n. 44, v. 2, p. 375-391, 2010.

COMAS-HERRERA, A. *et al.* Disability, dementia and the future costs of long-term care. **Eurohealth**, v. 17, n. 2/3, p. 10–12, 2011.

COMAS-HERRERA, A. *et al.* Future costs of dementia-related long-term care: exploring future scenarios. **International Psychogeriatrics**, p. 1- 11, 2010.

COMAS-HERRERA, A. *et al.* Future long-term care expenditure in Germany, Spain, Italy and the United Kingdom. **Ageing and Society**, v. 6, n. 2, p. 285-302, 2006.

COMISSÃO EUROPEIA (EUROPEAN COMMISSION). The impact of ageing on public expenditure: projections for the EU 25 Member States on pensions, health care, long term care, education and unemployment transfers (2004-2050). Report prepared by the Economic Policy Committee and the European Commission (DG ECFIN). Special Report n. 1, 2006.

COMMONWEALTH OF AUSTRALIA. **A comparison of aged care in Australia and Japan**. Department of Health and Ageing, Australia. 2000. Disponível em: <[http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ageing-publicat-ausjap.htm/\\$file/austjap.pdf](http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ageing-publicat-ausjap.htm/$file/austjap.pdf)>. Acesso em janeiro de 2013.

CONGDON, P. Statistical graduation in local demographic analysis and projection. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 156, n. 2, p. 237-270, 1993.

CONGRESSO DOS ESTADOS UNIDOS (CONGRESS OF THE UNITED STATES). **Quantifying Uncertainty in the Analysis of Long-Term Social Security Projections**. The Congress of the United States, Congressional Budget Office, Nov. 2005.

CONSELHO DA EUROPA (COUNCIL OF EUROPE). Recommendation N. R (98) 9. Committee of Ministers to member states on dependence, 1998. Disponível em: <<https://wcd.coe.int/com.instranet.InstraServlet?command=com.instranet.CmdBlobGet&InstranetImage=532369&SecMode=1&DocId=486242&Usage=>>>. Acesso em novembro de 2012.

CORNWALL, J.; DAVEY, J. A. **Impact of population ageing in new zealand on the demand for health and disability support services, and workforce implications**. New Zealand: Ministry of Health, 2004. (Background Paper prepared for the Ministry of Health in June 2003 by the New Zealand Institute for Research on Ageing and the Health Services Research Centre, Victoria University of Wellington).

COURBAGE, C. Insurance as a solution to cover long-term care needs. In: LIEDTKE, P. M.; SCHANZ, K. (Ed.). **Addressing the Challenge of Global Ageing** - Funding Issues and Insurance Solutions. Geneva: The Geneva Association (The International Association for the Study of Insurance Economics), 2012. (The Geneva Reports - Risk and Insurance Research, n. 6).

COURBAGE, C.; ROUDAUT, N. Long-term care insurance: The French example. **European Geriatric Medicine**, v. 2, n. 1, p. 22-25, fev. 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878764910002834>>. Acesso em setembro de 2012.

COURBAGE, C.; ROUDAUT, N. Empirical evidence on long-term care insurance purchase in France. **The Geneva Papers on Risk and Insurance — Issues and Practice**, n. 33, p. 645-658, 2008.

CREMER, H.; PESTIEAU, P. Securing long-term care in the EU: some key issues. **CESifo DICE Report**, v. 7, n. 4, p. 8-11, 2009.

CREMER, H.; PESTIEAU, P.; PONTIERE, G. **The economics of long-term care: a survey**. Bruxelles: Ecore Discussion Paper, 2012. (Discussion Paper n. 56).

DAGPUNAR, J. S. **Simulation and Monte Carlo: with applications in finance and MCMC**. England: John Wiley & Sons Ltd., 2007.

DATAMÉTRICA. **Estudo sobre os centros de convivência de idosos financiados pelo fundo nacional de assistência social**. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome: Brasília, 2011. Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/PainelPEI/Publicacoes/Estudos%20sobre%20os%20Centros%20de%20Conviv%C3%Aancia%20de%20Idosos%20Financiados%20pelo%20Fundo%20Nacional%20de%20Assist%C3%Aancia%20Social.pdf>>. Acesso em 15 de outubro de 2013.

DE LA MAISONNEUVE, C.; MARTINS, J. O. Public Spending on health and long-term care: a new set of projections. OCDE, Economic Policy Paper Series, jun. 2013.

DETTLING, M. **Applied Statistical Regression**. School of Engineering Institut für Datenanalyse und Prozessdesign, 2011. Disponível em: <<http://stat.ethz.ch/education/semesters/as2010/asr/ASR-HS10-Scriptum.pdf>>. Acesso em junho de 2013.

DIAS, R. **Nonparametric estimation: smoothing and visualization**. Departamento de Estatística - Universidade Estadual de Campinas, 2011. Disponível em: <<http://www.ime.unicamp.br/~dias/SDV.pdf>>. Acesso em maio de 2013.

DORAY, L. G. **Inference for logistic-type models for the force of mortality**. Presented at the Living to 100 and Beyond Symposium, Orlando - Fla, January 7-9, 2008.

DRESS. **L'évolution de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA) de 2002 à 2009**. Recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES), Études et résultats n° 780, out. 2011. Disponível em: <<http://www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/er780.pdf>>. Acesso em novembro de 2012.

DUARTE, Y.; ANDRADE, C. L.; LEBRÃO, M. L. O índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 317-25, jun. 2007.

ELLIOTT, S. *et al.* **Long Term Care – a review of global funding models**. In: Sessional Research Meeting, 22 October, Londres, Institute and Faculty of Actuaries, 2012. Disponível em: <<http://www.actuaries.org.uk/research-and-resources/documents/long-term-care-%E2%80%93-review-global-funding-models>>. Acesso em março de 2013.

ESPING-ANDERSEN, G. **The three worlds of welfare capitalism**. Princeton: Princeton University Press, 1990.

ESTADOS UNIDOS. **Medicare & You - 2014**. United States: Centers for Medicare and Medicaid Services, 2013. (National Medicare Handbook). Disponível em: <<http://www.medicare.gov>>. Acesso em: nov. 2013.

EXTER, A. *et al.* **Health care systems in transition: Netherlands**. Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies, 2004.

FÉDÉRATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS D'ASSURANCES - FFSA. **Les contrats d'assurance dépendance en 2010**. FFSA, Etudes et Statistiques, 2011. Disponível em: <http://www.ffsa.fr/sites/jcms/p1_415837/fr/les-contrats-dassurance-dependance-en-2010?cc=fn_7350>. Acesso em junho de 2013.

FERNANDEZ, J. L.; FORDER, J. Reforming Long-term Care Funding Arrangements in England: International Lessons. **Applied Economic Perspectives and Policy**, v. 34, n. 2, p. 346–362, fev. 2012. Disponível em: <<http://aepp.oxfordjournals.org>>. Acesso em maio de 2012.

FERNANDEZ, J. L. *et al.* **How can European states design efficient, equitable and sustainable funding systems for long-term care for older people?** Denmark: World Health Organization, 2009. (Policy Brief 11).

FERREIRA, A. R. S. **Perspectivas da oferta de cuidadores informais da população idosa**, Brasil 2000-2015. 2007. Dissertação (Mestrado) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

FERREIRA, P. P. **Modelos de precificação e ruína para seguros de curto prazo**. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2002.

FERRI, S.; OLIVIERI, A. Technical bases for LTC covers including mortality and disability projections. In: **XXXI International ASTIN Colloquium**, Porto Cervo, Italy, 2000.

FRANÇA. **Code de l'action sociale et des familles**. (Versão consolidada de 19 de setembro de 2013). Disponível em: <<http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006074069>>. Acesso em outubro de 2013.

_____. **Allocation Personnalisée d'Autonomie (APA)**. 2008. Disponível em: <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/allocation_personalisee_d_autonomie.pdf>. Acesso em fevereiro de 2013.

_____. **Site oficial da administração pública francesa** (Le site officiel de l'administration française). 2012. Disponível em: <<http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/N392.xhtml>>. Acesso em dezembro de 2012.

FRANCAVILLA, F. *et al.* **Use of time and value of unpaid family care work: a comparison between Italy and Poland**. IZA, Discussion Papers, 2011.

FREEDMAN, V. A. *et al.* Resolving inconsistencies in trends in old-age disability: report from a technical working group. **Demography**, v. 41, n. 3, p. 417–441, 2004.

GALAND-DESMÉ, S.; JAISSON-HOT, I.; COLIN, C. **La protection Sociale**. [2005?] Disponível em: <<http://imm.univ-lyon1.fr/internat/download/item14.doc>>. Acesso em novembro de 2012.

GARCIA, E. P.; SOLER, J. V.; GONZÁLEZ, A. M. Construcción de tablas de dependencia: una aproximación metodológica. **Anales del Instituto de Actuarios Españoles**, n. 7, 3ª época, p. 91-106, 2001. Disponível em: <[http://www.actuarios.org/espaa/anales/2001/Pociello\(bis\)-2001.pdf](http://www.actuarios.org/espaa/anales/2001/Pociello(bis)-2001.pdf)>. Acesso em outubro de 2012.

GATENBY, P. **Long Term Care**. Presented to the Staple Inn Actuarial Society on 14th May 1991. Disponível em: <http://www.sias.org.uk/view_paper?id=ltc.pdf>. Acesso em novembro de 2012.

GIBSON, M. J. Lessons on long-term care from Germany and Japan. In: WOLF, D. A.; FOLBRE, N. (eds.). **Universal coverage of long-term care in the United States can we get there from here?** (On-line) 2012. Disponível em: <<https://www.russelIsage.org/publications/universal-coverage-long-term-care-united-states>>. Acesso em junho de 2013.

GILES, L. C.; CAMERON, I. D.; CROTTY, M. Disability in older Australians: projections for 2006-2031. **Medical Journal of Australia**, v.179, n. 3, p. 130-134, 2003.

GLECKMAN, H. **Long-term care financing reform: lessons from the U.S. and abroad**. The Commonwealth Fund, fev. 2010. Disponível em: <http://www.commonwealthfund.org/~media/Files/Publications/Fund%20Report/2010/Feb/1368_Gleckman_longterm_care_financing_reform_lessons_US_abroad.pdf>. Acesso em junho de 2012.

GOLDANI, A. M. Contratos Intergeracionais e reconstrução do estado de bem-estar: por que se deve repensar essa relação para o Brasil? In: CAMARANO, A. A. (org.). **Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60?** Rio de Janeiro: IPEA, 2004.

GOMES, M. M. F. **Passado e presente: uma análise dos determinantes da mortalidade entre idosos com base nos dados da SABE 2000-2006**. 2011. 189 f.

Tese (Doutorado em Demografia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

GONZAGA, M. R. **Uma proposta metodológica para estimar o padrão etário das transições de incapacidade e tendências na expectativa de vida ativa dos idosos**: um estudo para o Brasil entre 1998 e 2008. 2012. Tese (Doutorado) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

GOODMAN, L.; KEYFITZ, N.; PULLUM, T. W. **La formacion de la familia y la frecuencia con que se dan las diversas relaciones de parentesco**. Santiago - Chile: CELADE, 1975.

GRATÃO, A. C. M. *et al.* Dependência funcional de idosos e a sobrecarga do cuidador. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 1, fev. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-2342013000100017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em novembro de 2013.

GRIGNON, M.; BERNIER, N. F. Financing long-term care in Canada. **IRPP Study**, n. 33, June, 2012.

GRUENBERG, E. M. The failures of success. *milkbank memorial fund quarterly*, **Health and Society**, Massachusetts, v. 55, n. 1, p. 3-24, 1977.

GUILLEN, M. **Long term care in Spain**. Workshop on Long-term Care and Labour Market Prospects, Barcelona, oct. 14-15, 2010.

GUILLEN, M.; COMAS-HERRERA, A. How much risk is mitigated by LTC Insurance? A case study of the public system in Spain. Paper submitted to the 38th **EGRIE Seminar of the European Group of Risk and Insurance Economists (EGRIE)**, Vienna, September, 19-21, 2011.

HABERMAN, S.; PITACCO, E. **Actuarial models for disability insurance**. Ed Chapman and Hall: Londres, 1999.

HABERMAN, S.; RENSHAW, A. E. Generalized linear models and actuarial science. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 45, n. 4, p. 407-436, 1996.

HÄCKER, J.; HACKMANN, T. **Los(T) in long-term care: empirical evidence from German data 2000-2009**. Diskussionsbeiträge - Forschungszentrum Generationenverträge der Albert-Ludwigs - Universität Freiburg. Working Paper, n. 43, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10419/38844>>. Acesso em novembro de 2012.

HARIYANTO, E. A.; DICKSON, D. C. M.; PITT, D. G. W. **Estimation of disability transition probabilities in Australia I**: preliminary. Melbourne: Centre for Actuarial Studies, 2012. (Research paper series).

HAYASHI, M. **O Bem-Estar do Idoso no Japão**: Primeiras aproximações do trabalho realizado pelo Assistente Social na atenção ao idoso. 2009. Trabalho de

Conclusão de Curso – Curso de Graduação em Serviço Social, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

HELIGMAN, L.; POLLARD, J. H. The age pattern of mortality. **Journal of the Institute of Actuaries**, v. 107, n. 1, p. 49-80, dec. 1980.

HENRARD, J. C. **5^e risque pourquoi et comment?** Collectif Une société pour tous les âges, out. 2007. Disponível em: <http://framework.agevillage.com/documents/pdfs/5e_risque.pdf>. Acesso em junho de 2012.

HOSSACK, I. B.; POLLARD, J. H; ZEHNWIRTH, B. **Introductory Statistics With Applications In General Insurance**. 2 ed. United Kingdom: Cambridge University Press, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060 - Projeção da população por sexo e idades**. Arquivo em formato xls. 2013a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm>. Último acesso em setembro de 2014. (2013a).

_____. **Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060 - Indicadores implícitos na projeção** (Atualizado em 31/10/2013). Arquivo em formato xls. 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm>. Último acesso em setembro de 2014. (2013b)

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008**. (Microdados).

_____. **Banco de dados agregados - Censo Demográfico e Contagem da População**. In: IBGE, Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010CGP.asp?o=13&i=P>>. Acesso em fevereiro de 2013.

IRDES. **Le financement de la dépendance des personnes âgées en France**. Institut de Recherche et Documentation en Économie de la Santé (IRDES), jul. 2011. Disponível em: <<http://www.irdes.fr/EspaceDoc/DossiersBiblios/FinancementDependance.pdf>>. Acesso em dezembro de 2012.

JACOBZONE, S.; CAMBOIS, E.; ROBINE, J. M. **Is the health of older persons in OECD countries improving fast enough to compensate for population ageing?** OECD, Economic Studies, n. 30, 2000.

JAGGER, C. *et al.* The impact of changing patterns of disease on disability and the need for long-term care. **Eurohealth**, v. 17, n. 2/3, p. 7–10, 2011.

JAPÃO. **Lei nº 123 de 17 de dezembro de 1997**. Long Term Care Insurance Act. Japanese Law Translation Database System, 1997. Disponível em: <www.japanese-lawtranslation.go.jp/law/detail_download/?ff=09&id=94>. Acesso em dezembro de 2012.

_____. **Act for Partial Revision of the Long-Term Care Insurance Act, Etc., in Order to Strengthen Long-Term Care Service Infrastructure**, set. 2011, Disponível em: <http://www.mhlw.go.jp/english/policy/care-welfare/care-welfare-elderly/dl/en_tp01.pdf>. Acesso em agosto de 2013.

_____. **Annual Health, Labour, and Welfare Report 2010-11**. 2012. Disponível em: <<http://www.mhlw.go.jp/english/wp/wp-hw5/dl/23011001e.pdf>>. Acesso em setembro de 2012.

JOËL, M. E. *et al.* **The long-term care system for the elderly in France**. ENEPRI Research Report, n. 77, jun. 2010. Disponível em: <<http://www.ancien-longtermcare.eu/node/27>>. Acesso em março de 2013.

KARLSSON, M. **Comparative Analysis of Long-Term Care Systems in four Countries**. Interim Report 02-003, International Institute of Applied Systems Analysis, Vienna, 2002. Disponível em: <<http://webarchive.iiasa.ac.at/Admin/PUB/Documents/IR-02-003.pdf>>. Acesso em junho de 2012.

KARLSSON, M.; MAYHEW, L.; RICKAYZEN, B. Long term care financing in four OCDE countries: Fiscal burden and distributive effects. **Health Policy**, v. 80, p.107-134, 2007.

KARLSSON, M. *et al.* Future Costs for long-term care: cost projections for long-term care for older people in the United Kingdom. **Health Policy**, vol. 75, n. 2, p. 187-213, 2006.

KARLSSON, M. *et al.* **An international comparison of long-term care arrangements. an investigation into the equity, efficiency and sustainability of the long-term care systems in Germany, Japan, Sweden, the United Kingdom and the United States**. London: Cass Business School, 2004. (Actuarial Research Paper 156)

KATZ, S. *et al.* Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. **Journal of the American Medical Association**, v. 185, n. 12, p. 914-919, 1963.

KEELER, E. *et al.* The impact of functional status on life expectancy in older persons. **Journal of Gerontology**, Medical Sciences, v. 65, n. 7, p. 727-733, jul. 2010.

KEMPER, P.; KOMISAR, L.; ALECXIH, L. Long-term care over an uncertain future: what can current retirees expect? **Inquiry**, v. 42, p. 335-350, Winter 2005.

KRONEMAN, M.; CARDOL, M.; FRIELE, R. (De)centralization of social support in six Western European countries. **Health Policy**, v. 106, 1, p. 76-87, 2012. Disponível em: <<http://nvl002.nivel.nl/postprint/PPpp4055.pdf>>. Acesso em fevereiro de 2013.

LAFORTUNE, G.; BALESTAT, G. **Trends in severe disability among elderly people: assessing the evidence in 12 OECD countries and the future implications**. OECD, Health Working Papers, n. 26, mar. 2007.

LAW, A. M., KELTON, W. D. **Simulation modeling & analysis**, 2 Ed. New York: McGraw Hill Inc., 1991.

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. The functional assessment in rehabilitation of elderly people: self maintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**, 9, p. 179–186, 1969.

LE BIHAN, B.; MARTIN, C. Reforming Long-term Care Policy in France: Private–Public Complementarities. **Social Policy & Administration**, v. 44, p. 392–410, ago. 2010.

LEUNG, E. **Projecting the needs and costs of Long Term Care in Australia**. Australia: Centre for Actuarial Studies - Department of Economics - University of Melbourne. Research Paper, n. 110, 2003.

LIMA-COSTA, M. F. *et al.* Predictors of 10-year mortality in a population of community-dwelling Brazilian elderly: the Bambuí cohort study of aging. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, sup. 3, p. 360-369, 2011a.

LIMA-COSTA, M. F. *et al.* Tendências em dez anos das condições de saúde de idosos brasileiros: evidências da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003, 2008). *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 9, p. 3689-3696, 2011b.

LYNCH, S. M. **Introduction to applied bayesian statistics and estimation for social scientists**. New York: Springer, 2007.

MANTON, K. G. Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. **Health and Society**, Massachusetts, v. 60, n. 2, p. 183-244, 1982.

MANTON K. G.; STALLARD, E. Medical demography: interaction of disability dynamics and mortality. In: MARTIN, L. G.; PRESTON, S. H. (Ed). **Demography of aging**. Washington, D.C: National Academy Press, 1994. p 217-278.

MARSHALL, A. **Developing a methodology for the local estimation and projection of limiting long term illness and disability**. 2009. Thesis (Doctoral) - University of Manchester, Faculty of Humanities, School of Social Sciences, 2009.

MARTINS, J.; DE LA MAISONNEUVE, C.; BJORNERUD, S. **Projections of OECD Health and Long-Term Care Public Expenditures**. SSRN, Working Papers Series, 2006. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2005171>>. Acesso em agosto de 2012.

MEIER, V. Why the young do not buy long term care insurance? **Journal of Risk and Uncertainty**, v. 8, p. 83-98, 1999.

MEIJER, C. A. M. *et al.* Forecasting lifetime and aggregate long-term care spending accounting for changing disability patterns. **Medical Care**, v. 50, n. 8, aug. 2012.

MERLIS, M. Long-term care financing: models and issues. **Prepared for the National Academy of Social Insurance Study Panel on Long-Term Care**, 30 April, 2004.

MICHAUD, J. Projections of persons with disabilities (limited at work/perception), Canada, Provinces and Territories, 1993-2016. In: CANADA, S. (Ed.). Minister of Industry, 1996. *Apud*: MARSHALL, A. **Developing a methodology for the local estimation and projection of limiting long term illness and disability**. 2009. Thesis (Doctoral) - University of Manchester, Faculty of Humanities, School of Social Sciences, 2009.

MILLER, E. A.; MOR, V.; CLARK, M. Reforming long-term care in the United States: findings from a national survey of specialists. **The Gerontologist**, v. 50, n. 2, p. 238-252, 2009.

MITCHELL, O. S.; PIGGOTT, J.; SHIMIZUTANI, S. **Aged-care support in japan: perspectives and challenges**. National Bureau of Economic Research, Working Paper 10882, fev. 2004. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w10882>>. Acesso em fevereiro de 2013.

MIZUTA, K.; WALL, M. V. Future of long-term care financing in Japan and the Netherlands. **International Longevity Centre Global Alliance Symposium**, 21 June, 2013.

MONTEVERDE, M. **Discapacidades de las personas mayores en España: prevalencia, duraciones e impacto sobre los costes de cuidados de larga duración**. 2004. Tesis (Doctoral en Economía) - Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universidad de Barcelona, Barcelona, 2004.

MOT, E. *et al.* **The long-term care system for the elderly in the Netherlands**. European Network of Economic Policy Research Institutes, Research Report n. 90, Jun. 2010.

MUISER, J.; CARRIN, G. **Financing long-term care programmes in health systems: with a situation assessment in selected high-, middle- and low-income countries**. Geneva: World Health Organization, 2007. (Discussion Paper n. 6).

MUTH, E.; WESTPHAL, C.; DOBLHAMMER, G. **Report on analysis of age profiles of key morbidity and mortality events / Part 1: Trends in morbidity and mortality**. University of Rostock, Rostock, Germany, 2005. Disponível em: <<http://www.nidi.nl/Content/NIDI/output/micmac/micmac-d18a.pdf>>. Acesso em julho de 2013.

NAÇÕES UNIDAS (UNITED NATIONS). Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Population Prospects: The 2012 Revision**. CD-ROM Edition, 2013. Disponível em: <<http://esa.un.org>>. Acesso em junho de 2013.

NATIONAL INSTITUTE OF POPULATION AND SOCIAL SECURITY RESEARCH. **Social Security in Japan**. 2011. Disponível em: <<http://www.ipss.go.jp/s-info/e/Jasos2011/ss2011.pdf>>. Acesso em novembro de 2012.

NEPAL, B. *et al.* **Projecting the need for formal and informal aged care in Australia**: a dynamic microsimulation approach. NATSEM, Working Paper, 2011.

NEPOMUCENO, M. R.; TURRA, C. M. Expectativa de vida saudável no Brasil com base no método intercensitário. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS**, 18, 2012. *Anais...* Águas de Lindóia – SP: ABEP, 2012.

NUTTALL, S. R. *et al.* Financing Long-Term Care in Great Britain. **Journal of the Institute of Actuaries**, v. 121, n. 1, p. 1-68, oct. 1994.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ECONOMIQUES). **Help Wanted? Providing and paying for long-term care**, 2011. Disponível em: <<http://www.OCDE.org/health>>. Acesso em maio de 2012.

_____. **Projecting OECD health and long-term care expenditures**: what are the main drivers? Economics department, working papers n. 477, 2006.

OCHOA, S. *et al.* Use of functioning-disability and dependency for case-mix and subtyping of schizophrenia. **European Journal of Psychiatry**, Zaragoza, v. 26, n. 1, mar. 2012. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-61632012000100001&lng=es&nrm=iso>. Acesso em outubro de 2013.

OLIVEIRA, C. M.; LIMA-COSTA, M. F. Birth cohort differences in physical functioning levels among elderly Brazilians: findings from the Bambuí cohort study of aging (1997-2008). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, sup. 3, p. 444-453, 2011.

OLIVIERI, A.; PITACCO, E. Facing LTC risks. **Proceedings of the 32rd International ASTIN Colloquium**, Washington - USA, 2001.

OLSHANSKY, S. J. *et al.* Trading off longer life for worsening health: the expansion of morbidity hypothesis. **Journal of Aging and Health**, v. 3, n. 2, p. 193-216, May 1991.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Factsheet**, n. 352, nov. 2012. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/en/>>. Acesso em janeiro de 2013.

_____. **Current and future long-term care needs**. World Health Organization, 2002. Disponível em: <http://www.who.int/chp/knowledge/publications/ltc_needs.pdf>. Acesso em novembro de 2012.

_____. **Health statistics and health information systems**. 2013. Disponível em: <<http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>>. Acesso em setembro de 2013.

PALLONI, A. *et al.* A microsimulation model to estimate errors in cross sectional estimates of disability-adjusted life expectancy. **Population Association of America Meeting**, Philadelphia, USA, March 31 - April 2, 2005.

PARKER, M. G.; AHACIC, K.; THORSLUND, M. Health changes among Swedish oldest old: Prevalence rates from 1992 and 2002 show increasing health problems. **Journal of Gerontology**, Medical Sciences, v. 60A, n. 10, p. 1351–1355, 2005.

PAVOLINI, E; RANCI, C. Nuevas tendencias en la política de cuidados de larga duración en Europa Occidental: ¿Hacia un mercado social de cuidados? **Revista Española del Tercer Sector**, Madrid, n. 10, p. 133-169, , set./dez. 2008.

PICKARD, L. *et al.* Modelling an entitlement to long-term care services for older people in Europe: projections for long-term care expenditure to 2050. **Journal of European Social Policy**, v. 17, n. 1, p. 33–48, 2007

PICULESCU, V; ELIA, L; BECKER, W. **Survey of simulation models of long-term care use and expenditure**. Publications Office of the European Union: Luxembourg, 2012.

PITACCO, E. **Mortality of disabled people**. University of Trieste (Italy), Working Papers Series, 2012. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1992319>>. Acesso em abril de 2013.

_____. Teaching life insurance mathematics: from the lx's to the Risk Management approach. **29th International Congress of Actuaries**, Cape Town, mar. 2010. Disponível em: <http://www.actuaries.org/EVENTS/Congresses/Cape_Town/Papers/Education%20%26%20Professionalism/205_final%20paper_Pitacco.pdf>. Acesso em setembro de 2012.

POPULATION REFERENCE BUREAU. **Today's Research on Aging: Trends in Disability at Older Ages**. Program And Policy Implications, n. 7, sept. 2007. Disponível em: <http://www.agingsociety.org/agingsociety/publications/public_policy/trends.pdf>. Acesso em maio de 2013.

PRESTON, S. H.; HEUVELINE, P. H.; GUILLOT, M. **Demography: measuring and modeling population processes**. Malden, MA: Blackwell Publishers, 2001.

PRITCHARD, D. J. Modeling disability in long-term care insurance. **North American Actuarial Journal**, v. 10, n. 4, p. 48-75, 2006.

R Development Core Team (2013). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Versão utilizada do R 2.15.3.

RICKAYZEN, B. **An Analysis of Disability linked Annuities**. Actuarial Research Paper, n. 180, mai. 2007.

RICKAYZEN, B. D.; WALSH, D. E. P. A multi-state model of disability for the United Kingdom: implications for future need for long-term care for the elderly. **British Actuarial Journal**, v. 8, n. 2, p. 341-393, jun. 2002.

RIO DE JANEIRO. Prefeitura Municipal. **Idoso em Família**. [Rio de Janeiro], 14 de janeiro de 2010. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/sesqv/exibeconteudo?id=131977>>. Último acesso em setembro de 2014.

_____. Programas "Agente Experiente" e "Idoso em Família" passarão a atender um número maior de cariocas na terceira idade. **Notícias** [Rio de Janeiro], 24 de fevereiro de 2011a. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?article-id=1573846>>. Último acesso em setembro de 2014.

_____. "Agente Experiente" e "Idoso em Família" atenderão mais cariocas. [Rio de Janeiro], 31 de outubro de 2011b. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/sesqv/exibeconteudo?id=2261841>>. Último acesso em setembro de 2014.

_____. SESQV promove palestra sobre Direitos do Idoso. **Notícias** [Rio de Janeiro], 27 de maio de 2013. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?id=4124693>>. Último acesso em setembro de 2014.

ROBINE, J. M.; CAMBOIS, E. Healthy life expectancy in Europe. **Population & Societies**, n. 499, abr. 2013. (Monthly bulletin of the French National Institute for Demographic Studies).

ROBINE J. M.; MICHEL J. P.; HERRMANN F. R. Who will care for the oldest people in our ageing society? **BMJ**, 334, p. 570-571, 2007. Disponível em: <<http://www.bmj.com/content/334/7593/570?tab=responses>>. Acesso em junho de 2012.

ROBINE, J. M.; MICHEL, J. P. Looking forward to a general theory on population aging. **Journal of Gerontology**, Medical Sciences, v. 59A, n. 6, p. 590-597, 2004.

ROBINE, J. M.; ROMIEU, I.; MICHEL, J. P. Trends in health expectancies. In: DYKSTRA, P. A. (Ed.). **Ageing, intergenerational solidarity and age-specific vulnerabilities**. Nidi Report, 2008. p. 99-132.

ROTHGANG, H.; COMAS-HERRERA, A. Dependency rates and health expectancy. In: COMAS-HERRERA, A; WITTENBERG, R. (Eds.). **European study of long-term care expenditure: investigating the sensitivity of projections of future long-term care expenditure in Germany, Spain, Italy and the United Kingdom to changes in assumptions about demography, dependency, informal care, formal care and unit costs**. PSSRU, LSE Health and Social Care, London School of Economics, 2003. (Report to the European Commission, Employment and Social Affairs DG. Discussion Paper n. 1840).

SAAD, S. M. Tendências e consequências do envelhecimento populacional no Brasil. In: SEADE (Org.). **A População Idosa e o Apoio Familiar**. São Paulo: Fundação SEADE, 1991. p. 3-10. (Série Informe Demográfico).

SACHS, G. A. *et al.* Cognitive impairment: an independent predictor of excess mortality: a cohort study. **Annals of Internal Medicine**, v. 155, n. 5, p. 300-308, sep. 2011.

SALVADOR-CARULLA, L.; GASCA, V. I. Defining disability, functioning, autonomy and dependency. **International Journal of Integrated Care**, v. 10, 2010.

SÁNCHEZ-DELGADO, E. **Bases técnicas dinámicas del seguro de dependencia en España. Una aproximación en campo discreto**. Tesis (Doctoral), Universidad Pontificia de Salamanca/Facultad de Ciencias del Seguro, Jurídicas y de la Empresa, Madrid, 2007.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal. **Programa Acompanhante de Idosos**. [2014?]. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/atencao_basica/pessoa_idosa/index.php?p=5498>. Último acesso em setembro de 2014. (Secretaria Municipal de Saúde - Área Técnica de Saúde da Pessoa Idosa).

_____. **Documento Norteador Programa Acompanhante de Idosos**. São Paulo, Secretaria Municipal de Saúde, 2012. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/pessoaidosa/DocumentoNorteador-PAI.pdf>>. Último acesso em setembro de 2014.

SCHEIL-ADLUNG, X. Social security for dependent persons in Germany and other countries: between tradition and innovation. **International Social Security Review**, v. 48, n. 1, p. 19–34, jan. 1995.

SCOR. **Long-Term Care Insurance**. Focus, Paris, out. 2012. (2012a). Disponível em: <http://www.scor.com/images/stories/pdf/library/focus/LIFE_Focus%20LTC%20EN%2010-2012.pdf>. Acesso em março de 2013.

_____. **Construction of biometric actuarial bases for long-term care insurance**. SCOR *inFORM*, nov. 2012. (2012b). Disponível em: <http://www.scor.com/images/stories/pdf/library/scor-inform/scorinf_construction%20bases%20bio_gb_bd_pg.pdf>. Acesso em maio de 2013.

_____. **Private LTC Insurance International Comparisons**. Scor Technical Newsletter, Paris, n. 9, jan. 2003. Disponível em: <<http://www.actuaries.org/IAAHS/OnlineJournal/2006-1/scorltc1.pdf>>. Acesso em outubro de 2012.

SHALIZI, C. R. **Advanced data analysis from an elementary point of view**. Spring, Last LATEX'd Thursday 25th April, 2013. Disponível em: <<http://www.stat.cmu.edu/~cshalizi/ADAfaEPoV/ADAfaEPoV.pdf>>. Acesso em novembro de 2013.

SHIMIZUTANI, S. The Future of Long-term Care in Japan Satoshi. The Research Institute of Economy, Trade and Industry, **RIETI Discussion Paper**, Series 13-E-064, July 2013. Disponível em: <<http://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/13e064.pdf>>. Acesso em 17 de setembro de 2013.

SHRYOCK, H. S.; SIEGEL, J. S. **The methods and materials of demography**. Condensed ed. by Edward G. Stockwell. Orlando - Fla.: 1976.

SIEGEL, J. S.; SWANSON D. A. (eds.). **The methods and materials of demography**. 2 ed. San Diego: Elsevier Academic Press, 2004.

SMITH, J. Well-being and health from age 70 to 100 years: findings from the Berlin Aging Study. **European Review**, v. 9, n. 4, p. 461–77, 2001.

SOCIETY OF ACTUARIES - SOA. **Long Term Care Experience Committee Intercompany Study Report 6 1984-2007**. Society of Actuaries, jun. 2011. Disponível em: <<http://www.soa.org/research/experience-study/ltc/research-ltc-study-1984-report.aspx>>. Acesso em março de 2013.

_____. **The RP-2000 mortality tables**. Retirement Plans Experience Committee (RPEC), 2001. Disponível em: <<http://www.soa.org/professional-interests/pension/resources/pen-mortality-resources.aspx>>. Acesso em fevereiro de 2013.

SOUZA, A. L. F. *et al.* **Dicionário de seguros: vocabulário conceituado de seguros**. 3 ed. rev. e ampliada. Rio de Janeiro: Funenseg, 2011.

TALEYSON, L. L'enjeu de la définition de la dépendance: une comparaison internationale. **Risques, Paris, Fédération Française des Sociétés d'Assurances**, n. 72, dez. 2007. Disponível em: <[http://www.ffsa.fr/webffsa/risques.nsf/html/Risques_72_0007.htm/\\$file/Risques_72_0007.htm](http://www.ffsa.fr/webffsa/risques.nsf/html/Risques_72_0007.htm/$file/Risques_72_0007.htm)>. Acesso em dezembro de 2012.

TAMIYA, N. *et al.* Population ageing and wellbeing: lessons from Japan's long-term care insurance policy. **Lancet**, v. 378, Published Online, p. 1183-92, set. 2011. Disponível em: <www.thelancet.com>. Acesso em outubro de 2012.

THATCHER, A. R.; KANNISTO, V.; VAUPEL, J. W. The Force of Mortality at Ages 80 to 120. Odense - Denmark: Odense University Press, 1998. *Apud*: WILMOTH, J. R.; ANDREEV, K.; JDANOV, D.; GLEI, D. A. Methods Protocol for the Human Mortality Database. **Human Mortality Database**. Last Revised: May 31, 2007 (Version 5).

THEOBALD, H. **Long-term care insurance in Germany: assessments, benefits, care arrangements and funding**. Stockholm: Institutet för Framtidsstudier: Institute for Futures Studies, 2011. (Working Paper, n. 13).

TOKYO. **Long-term Care Insurance System**. Metropolitan Government, Tokyo, 2012a. Disponível em: <http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kourei/koho/kaigo_pamph.files/kaigohoken-english.pdf>. Acesso em fevereiro de 2013.

_____. **Social Welfare and Public Health in Tokyo**. 2012b. Disponível em: <http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/joho/koho/tokyo_fukuho_e12.files/2012fukusi_eigo_1.pdf>. Acesso em fevereiro de 2013.

TORRES, F. C. D. O direito do aposentado por invalidez ao adicional de 25% sobre o valor da aposentadoria. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XV, n. 98, mar 2012a. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11289&revista_caderno=20>. Acesso em novembro de 2013.

_____. Seguridade social: conceito constitucional e aspectos gerais. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XV, n. 98, mar. 2012b. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11212>. Acesso em novembro de 2013.

TSUTSUI, T.; MURAMATSU, N. Care-needs certification in the long-term care insurance system of Japan. **JAGS**, v. 53, p. 522–527, 2005.

VAUPEL, J. W. *et al.* Biodemographic trajectories of longevity. **Science**, n. 280, p. 855–860, 1998.

VERDIELL, N. C. **Old age mortality a state of the art.** Departament de Geografia - Centre d' Estudis Demogràfics Universitat Autònoma de Barcelona, Jun. 2007. Disponível em: <http://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2008/hdl_2072_10100/TREBALL+DE+RECERCA.pdf>. Acesso em outubro de 2012.

WAGA, C; FREITAS, R. **Álgebra linear I.** UERJ: Rio de Janeiro, 2011. (versão 12). Disponível em: <http://magnum.ime.uerj.br/ensinoepesquisa/livros/Apostila_AlgLinI_2012.pdf>. Acesso em junho de 2013.

WAJNMAN, S. Demografia das famílias e dos domicílios brasileiros. 2012. Tese (Professor Titular) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

WILMOTH, J. R. *et al.* Methods Protocol for the Human Mortality Database. **Human Mortality Database.** Last Revised: May 31, 2007 (Version 5). Disponível em: <<http://www.mortality.org/Public/Docs/MethodsProtocol.pdf>>. Acesso em março de 2013.

WITTENBERG, R. *et al.* **Future demand for long-term care, 2002 to 2041: projections of demand for long-term care for older people in England.** PSSRU, Discussion Paper, n. 2330, March, 2006.

WITTENBERG, R; SANDHU, B; KNAPP, M. Funding long-term care: the public and private options. In: MOSSIALOS, E. *et al.* (eds.). **Funding health care: options for Europe.** London: The European Observatory on Health Care Systems, 2002.

YARAK, A. Programa municipal em São Paulo leva cuidador à casa do idoso. **Folha de S. Paulo - Seminários Folha**, [São Paulo], 29 de março de 2014. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2014/03/1432543-programa-municipal-em-sao-paulo-leva-cuidador-a-casa-do-idoso.shtml>>. Último acesso em setembro de 2014.

YASHIRO, N.; SUZUKI, R.; SUZUKI, W. **Evaluating Japan's Health Care Reform of the 1990s and Its Efforts to Cope with Population Aging.** University of Chicago Press, 2006. Disponível em: <<http://www.nber.org/books/wise06-1>>. Acesso em agosto de 2012.

YOKOHAMA. **Long-term Care Insurance Guide.** 2012. Disponível em: <<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/kourei/riyousya/aramashi/pdf/english.pdf>>. Acesso em fevereiro de 2013.

YONG, V.; SAITO, Y. National long-term care insurance policy in Japan a decade after implementation: some lessons for aging countries. **Ageing International**, n. 3, v. 37, p. 271-284, September 2012.

ZANÓN, M. *et al.* El coste de los cuidados de larga duracion en la poblacion espanola: analisis comparativo entre los anos 1999 y 2008. **Revista de Metodos Cuantitativos para la Economia y la Empresa**, v. 12, p. 111-131, Diciembre 2011. Disponible em: <<http://www.upo.es/RevMetCuant/pdf/vol12/art55.pdf>>. Acceso em novembro de 2013.

APÊNDICE A - Resumo dos sistemas públicos de cuidados de longa duração

Quadro A.1 - Resumo dos sistemas públicos de cuidados de longa duração (continua)

País	População coberta	Tipos de benefícios	Critério mínimo de dependência para acesso aos benefícios	Avaliação da necessidade	Regras de Financiamento	Copagamentos e despesas de responsabilidade do segurado
Sistema Universal						
Alemanha	<p>Acesso universal:</p> <p>Residentes, independente da idade, renda e disponibilidade de cuidados informais.</p> <p>Em 2010, o sistema público apoiou 12% da população de 65 anos e mais, com até 10% a mais suportados pelo sistema de seguro privado obrigatório (FERNANDEZ; FORDER, 2012).</p>	<p>Serviços e dinheiro: livre para escolher benefícios em dinheiro, serviços, ou uma combinação dos dois.</p> <p>O valor dos benefícios em forma de serviço correspondem, aproximadamente, ao dobro do valor estipulado para as prestações pecuniárias (OCDE, 2011).</p> <p>Existem benefícios adicionais para indivíduos que sofrem de doenças mentais ou demência, dependendo da gravidade (OCDE, 2011).</p>	<p>Aqueles que precisam de ajuda, por no mínimo seis meses, com higiene pessoal, alimentação e mobilidade, exigindo auxílio pelo menos uma vez por dia, para duas ou mais tarefas que se enquadram nessas áreas; bem como aqueles que precisam de assistência várias vezes por semana na realização de tarefas domésticas.</p> <p>A pessoa deve necessitar de cuidado não inferior a 90 minutos por dia, em média, dos quais mais de 45 minutos deve ser utilizado para cuidados básicos.</p>	<p>Uma ferramenta única (nacional) para a avaliação das necessidades é usada. A avaliação é realizada por um médico.</p>	<p>Seguro LTCI público obrigatório, com base em apenas prêmios.</p> <p>Segurado contribui para o LTCI em conjunto com o seguro de saúde obrigatório (percentual do salário; maiores de 23 anos sem filhos pagam prêmios mais elevados).</p> <p>Permitida dedução fiscal de despesas de cuidados.</p>	<p>Pagamentos de responsabilidade do segurado, se o serviço utilizado exceder os limites estabelecidos pelo sistema público de cuidados.</p> <p>Em instituições: os segurados são responsáveis por 100% do custo de hotelaria (alojamento, alimentação, limpeza, etc.) e, pelo menos, 25% do custo total.</p>
Dinamarca	<p>Universal.</p> <p>Residentes com necessidades de cuidados de longa duração, independentemente da idade, renda e disponibilidade de cuidadores informais.</p>	<p>Serviços</p>	<p>Comprometimento de 1 atividade básica da vida diária e 4 atividades instrumentais da vida diária.</p> <p>Nota: Percentual da população que atende as condições mínimas para o acesso ao benefício corresponde a 10% da população com 70 anos e mais (MERLIS, 2004).</p>	<p>Necessidade de cuidados de longa duração avaliada por gestores de assistência domiciliar.</p>	<p>Impostos</p>	<p>Cuidados de longa duração no domicílio e cuidados paliativos são gratuitos.</p> <p>Encargos do beneficiário: refeições em domicílio; taxa de utilização em instituições com base na renda.</p>

Quadro A.1 - Resumo de sistemas públicos de cuidados de longa duração (continuação)

País	População coberta	Tipos de benefícios	Critério mínimo de dependência para acesso aos benefícios	Avaliação da necessidade	Regras de Financiamento	Copagamentos e despesas de responsabilidade do segurado
Espanha (Lei da dependência, instituída em 2006, para ser implementada de forma gradual a partir de 2007)	<p>Acesso universal para todos os cidadãos de nacionalidade espanhola ou que residam há pelo menos cinco anos no país.</p> <p>Nota: Em 2009, os percentuais de utilização dos serviços de cuidados foram: (i) 0,3% da população de 65 anos e mais para instituições e instalações médicas; (ii) 1,2% da população de 65 anos e mais para serviços em residência (OCDE, 2011).</p>	<p>Serviços e apoio monetário. Este último em circunstâncias especiais e sempre destinado a cobrir um serviço de cuidado.</p> <p>Para as prestações em dinheiro, há uma análise da capacidade econômica do beneficiário e das necessidades de cuidado.</p> <p>Há uma cobertura mínima nacional, com possibilidade de acesso a serviços complementares no nível regional.</p>	<p>Considera-se a pontuação de no mínimo 25 em escala de avaliação baseada na assistência necessária em 10 atividades.</p> <p>Grau de dependência moderado (é o nível I), exige o suporte (necessário) de 1 vez por dia.</p>	<p>A definição espanhola é baseada em uma avaliação da assistência requerida por uma pessoa a fim de realizar 10 atividades, que são por sua vez subdivididas em diferentes tarefas. A cada atividade é atribuído um conjunto de pontos, que podem atingir um máximo de 100.</p> <p>São três graus de severidade para a dependência (moderado, grave e total). Cada grau é dividido em 2 níveis, contabilizando 6 classes de dependência em função do número de pontos obtidos.</p>	Impostos	<p>Copagamentos variam entre autoridades locais, não podendo superar 90% e 65% de um valor de referência para cuidados em instituições e domicílios, respectivamente.</p> <p>O teto de 65% de copagamento é válido também para os centros que oferecem cuidados durante parte do dia (centros-dia e noite).</p> <p>Copagamentos são calculados com base em teste de renda.</p>

Quadro A.1 - Resumo de sistemas públicos de cuidados de longa duração (continuação)

País	População coberta	Tipos de benefícios	Critério mínimo de dependência para acesso aos benefícios	Avaliação da necessidade	Regras de Financiamento	Copagamentos e despesas de responsabilidade do segurado
Japão	<p>Acesso garantido aos residentes permanentes de um município:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pessoas com idades entre 40-64 anos (acesso restrito) • pessoas com mais de 65 anos de idade (universal). <p>A avaliação das necessidades é independente da renda e da disponibilidade de cuidador informal.</p> <p>Nota: 1,9% da população utilizou os serviços em 2013 (MIZUTA; WAAL, 2013). Para a população de 65 anos e mais esse percentual, em 2010, é de 16% (FERNANDEZ; FORDER, 2012).</p>	Apenas Serviços (até um limite financeiro preestabelecido).	Acesso ao suporte no menor nível de dependência: pessoa que vive de forma independente, mas requer alguma assistência nas AIVDs.	<p>A necessidade de cuidados de longa duração é avaliada pelo município; a partir de um questionário incorporado a um programa de computador que classifica o nível de necessidades do requerente.</p> <p>Os resultados da classificação são avaliadas por um comitê de especialistas.</p>	<p>Seguro social obrigatório financiado por prêmios e impostos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prêmios (50%): recolhidos pelos municípios (para segurados com idade de 65 anos e mais) ou seguradoras de saúde (para segurados com idades entre 40-64 anos); • Impostos gerais (50%): centrais e locais. • Residentes entre 40 e 64 anos: prêmios (percentual da renda) são divididos entre empregado e empregador; • Residentes com 65 anos e mais: percentagem da renda. • Prêmios podem variar entre os municípios. 	Copagamentos são obrigatórios: cobrem 10% do custo total dos serviços, até um valor limite mensal; com o teto mais baixo para o caso de rendimentos abaixo de um determinado valor (considerado baixo).

Quadro A.1 - Resumo de sistemas públicos de cuidados de longa duração (continuação)

País	População coberta	Tipos de benefícios	Critério mínimo de dependência para acesso aos benefícios	Avaliação da necessidade	Regras de Financiamento	Copagamentos e despesas de responsabilidade do segurado
Países Baixos	<p>Acesso universal.</p> <p>As tarefas domésticas, anteriormente cobertas pelo seguro social, foram transferidas, em 2007, para a assistência social, administrada localmente.</p> <p>Nota: 3,7% da população utilizou os serviços em 2010 (MIZUTA; WAAL, 2013).</p>	<p>Para a maioria das situações, o potencial beneficiário pode escolher entre cuidados em serviços e reembolso em dinheiro.</p> <p>A opção de reembolso em dinheiro não está disponível para cuidados recebidos em instituições e, ainda, há uma redução de 25% do valor orçado na escolha do benefício em dinheiro.</p>	<p>O acesso aos benefícios depende da presença de um ou mais dos seguintes fatores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. desordem mental; 2. incapacidade intelectual, física ou sensorial. <p>O sistema abrange assistência e cuidados na residência e em instituições para idosos, pessoas com deficiência e para pacientes psiquiátricos crônicos.</p>	<p>Cada pedido de assistência é avaliado por uma organização independente (Centro de Avaliação da Atenção).</p> <p>O processo de avaliação é determinado para cada candidato separadamente, levando em conta suas circunstâncias individuais. Não há uma classificação em níveis de dependência.</p>	<p>Seguro social público financiado por prêmios, Impostos e copagamentos.</p> <p>Copagamento depende da renda do indivíduo.</p>	<p>Alguma forma de partilha de custos em função da renda existe para praticamente todos os serviços de cuidados de longa duração.</p> <p>Nos domicílios: há copagamentos por hora de atendimento, mas com redução para baixa renda.</p> <p>Nas instituições: idosos em instituições têm de contribuir (em função de sua renda) para as despesas de hotelaria (alojamento, alimentação, limpeza).</p>

Quadro A.1 - Resumo de sistemas públicos de cuidados de longa duração (continuação)

País/ Sistema	População coberta	Tipos de benefícios	Critério mínimo de dependência para acesso aos benefícios	Avaliação da necessidade	Regras de Financiamento	Copagamentos e despesas de responsabilidade do segurado
Sistema Universal Progressivo						
Áustria	<p>(a) Prestação pecuniária para cuidados: acesso universal para os moradores com necessidade de cuidados, independente da idade, renda e disponibilidade de cuidadores informais.</p> <p>(b) Subsídio para cuidados 24 horas: acesso por alta necessidade de cuidados (nível 3 ou superior^(*)), com limites por renda.</p> <p>(c) Assistência social: acesso a serviços subsidiados (variável entre as províncias).</p> <p>Nota: 5,1% da população recebeu benefícios em dinheiro (OCDE;2011).</p>	<p>(a) Prestação pecuniária para cuidados: os beneficiários são livres para escolher como utilizar o dinheiro; com uma exceção: cuidados residenciais são pagos ao fornecedor residencial.</p> <p>(b) O subsídio de assistência 24 horas: ligado ao emprego de até dois acompanhantes.</p> <p>(c) Serviços de cuidado a serem pagos pelos usuários: algumas autoridades provinciais definem um preço máximo e/ou subsidiam o serviço.</p>	<p>Prestação pecuniária: necessidade de cuidados em pelo menos 1 AVD por pelo menos 50 horas por mês, previsto para um período de no mínimo seis meses.</p> <p>Nota: percentual da população que atende as condições mínimas para o acesso ao benefício: 21% da população com 65+ (MERLIS, 2004).</p>	<p>Para (a) e (b) - prestação pecuniária: um instrumento de avaliação é utilizado, com tempos orçados para as AVDs que requerem apoio. A avaliação é efetuada por um médico, com o possível auxílio de profissionais de áreas correlatas. Ao todo são 7 sete níveis para determinar a necessidade de cuidados</p> <p>Para (c) - serviços assistenciais de cuidado: algumas autoridades locais têm a sua própria avaliação para beneficiários que querem ser atendidos em instituições de cuidados.</p>	<p>Impostos.</p> <p>Permitida a dedução fiscal de despesas com cuidados de longa duração.</p>	<p>Cuidados em domicílio: nenhum custo para o usuário até o limite estabelecido pelo programa.</p> <p>Cuidados em instituições: as taxas de utilização variam entre províncias; e há redução das taxas de utilização de serviços de cuidados para usuários de baixa renda.</p>

Quadro A.1 - Resumo de sistemas públicos de cuidados de longa duração (continuação)

País/ Sistema	População coberta	Tipos de benefícios	Critério mínimo de dependência para acesso aos benefícios	Avaliação da necessidade	Regras de Financiamento	Copagamentos e despesas de responsabilidade do segurado
França (Allocation Person- nalisée d'Autonomie - APA)	Acesso universal para residentes de 60 anos e mais de idade. Nota: alguns autores classificam a França como um misto de acesso universal e teste de renda, considerando que há copagamentos que aumentam com a renda do idoso. ^(*)	Benefício monetário, mas o pagamento deve ser usado para financiar um pacote de cuidados acordado. Os recursos podem ser usados para empregar um parente como cuidador, mas somente para tarefas específicas do plano de cuidados.	Incapacidade de realizar pelo menos três AVDs sem assistência, como ser incapaz de tomar banho, ir ao banheiro e vestir-se sem ajuda; ou, ainda, incapaz de se levantar de manhã sem ajuda (mesmo que possa movimentar-se no interior da casa).	É utilizada uma escala nacional de avaliação das necessidades (<i>AGGIR -Autonomie Gérontologique - Groupe Iso Ressources</i>). A partir dessa escala, define-se um valor máximo para o pacote de cuidados. Para o cuidado domiciliar, a avaliação é realizada por uma equipe de assistentes sociais e médicos. E o atendimento institucional, depende de uma avaliação médica.	Impostos. Aqueles que não podem pagar os copagamentos estipulados pelo sistema podem candidatar-se a assistência social por teste de recursos. Nos termos da lei, os filhos também são obrigados a contribuir para os custos dos cuidados de seus pais, e devem relatar sua renda para a assistência social. Há direito de dedução fiscal para despesas relacionadas a cuidados de longa duração.	Um teste de renda, com normas nacionais, determina o percentual de copagamentos. O nível de assistência pública diminui acentuadamente em função da renda, com os percentuais de copagamento variando de 0% a 90% do valor do pacote de cuidados. O teste de renda pessoal incorpora a renda e alguns ativos.

Quadro A.1 - Resumo de sistemas públicos de cuidados de longa duração (continuação)

País/ Sistema	População coberta	Tipos de benefícios	Critério mínimo de dependência para acesso aos benefícios	Avaliação da necessidade	Regras de Financiamento	Copagamentos e despesas de responsabilidade do segurado
Política pública voltada a um subgrupo populacional com menor capacidade financeira						
Estados Unidos (Medicaid ^(***))	<p>Teste de renda (acesso para renda baixa)</p> <p>Há dois tipos de requisitos para se qualificar ao <i>Medicaid</i>: (1) requisitos gerais; e (2) requisitos financeiros (renda baixa).</p> <p>Para utilizar os serviços de CLD do <i>Medicaid</i>, deve-se ainda cumprir requisitos funcionais adicionais.</p> <p>Nota: 0,5% da população recebeu cuidados em instituições (OCDE;2011).</p>	<p>Serviços e, em situações específicas, prestações pecuniárias (com valor limitado).</p> <p>Há diferenças entre os estados.</p> <p>A lei federal apenas obriga os estados a providenciar apoio domiciliar às pessoas dependentes, entretanto, a maioria dos estados oferece assistência institucional.</p>	<p>Os critérios não são os mesmos em todos os estados.</p> <p>Exemplo: No estado do Colorado, para se qualificar para serviços de CLD no Medicaid, o requerente deve ter déficits em pelo menos 2 de 6 AVDs, ou exigir pelo menos déficit cognitivo moderado.</p> <p>Nota: o percentual da população que atende as condições mínimas para o acesso ao benefício está entre 7 e 8% da população com 65 anos e mais (MERLIS, 2004).</p>	Um médico (ou ainda enfermeira e assistente social), em cada estado, avalia, com base na necessidade de auxílio em determinadas AVDs, os serviços de cuidados de longa duração demandados.	Impostos (financiado conjuntamente pelos governos federal e estadual)	<p>Não inclui o custo de alimentação, e pode requerer partilha de custos para os grupos de beneficiários com renda mais elevada.</p> <p>Medicaid é um pagador secundário; exige que indivíduos com apólices privadas de seguro de CLD utilizem, inicialmente, os benefícios desse seguro privado e, posteriormente, os benefícios do Medicaid.</p>
Inglaterra	<p>Teste de renda. (acesso para residentes com necessidades de cuidados e recursos financeiros limitados (renda e ativos)). Nota: Em 2009/10, o sistema público apoiou 10% da população de 65 anos e mais (FERNANDEZ; FORDER, 2012).</p>	Serviços.	Determinado localmente.	Assistente social ou gestores de cuidados avaliam a necessidade e desenvolvem um plano de cuidados.	Impostos	Sem pagamento de taxas de atendimento para as pessoas com idade de 65 anos e mais que precisam de ajuda para os cuidados pessoais.

Quadro A.1 - Resumo de sistemas públicos de cuidados de longa duração (conclusão)

País/ Sistema	População coberta	Tipos de benefícios	Critério mínimo de dependência para acesso aos benefícios	Avaliação da necessidade	Regras de Financiamento	Copagamentos e despesas de responsabilidade do segurado
Brasil	Assistência Social: atende aos hipossuficientes (baixa renda)	Serviços e prestações pecuniárias (BPC)	Para os serviços: (i) Centros-dia: idosos que possuam limitações para AVDs, cujos cuidados não possam ser realizados no domicílio ou em outros serviços da rede. (ii) Em instituições (ILPIs): idosos com 60 anos e mais, independentes e (ou) com diversos graus de dependência Para o BPC: Acesso ao Benefício de Prestação Continuada (BPC) não é vinculado aos idosos com dependência.	Assistência Social.	Impostos	Para os serviços: (i) Não há. (ii) Facultado em entidades filantrópicas, com contribuição não podendo exceder a 70% de qualquer benefício previden- ciário ou de assis- tência social recebido pelo idoso (Lei n. 10.741/2003). Nota: As instituições públicas não podem cobrar nenhum tipo de contribuição (KANSO <i>et al.</i> ,2010). Para o BPC: Não há.
	Saúde Pública: (Sistema Universal)	Apenas serviço de orientação ao cuidador já disponível no domicílio.	Determinado por equipe de saúde.	SUS	Impostos	Não há.
	Previdência Social: (universal contribuintes do sistema).	Benefícios em dinheiro (adicional de 25% à aposentadoria por invalidez)	Condições necessárias para a aposentadoria por invalidez e necessidade de cuidador no momento da aposentadoria.	Previdência social.	Essencialmente, contribuições sobre a folha de salários e sobre o faturamento e lucro das empresas.	Não há.
	Políticas públicas municipais: limitada aos idosos com ausência de suporte social.	Serviços (cuidadores) ou dinheiro. Existente em alguns municípios e com regras variáveis entre os mesmos.	Idosos com necessidade de cuidados de longa duração e com ausência de suporte social.	Variável por município.	Impostos.	-

Fonte: Elaborado com base em Karlsson (2004); Tsutsui e Muramatsu (2005); Gleckman (2010); OCDE (2011); Elliott *et al.* (2012); Fernández *et al.* (2009); Estados Unidos (2013); Carrujo (2008); Brown e Finkelstein, 2011; SCOR (2012); Merlis (2004); Mot *et al.* (2010); Lei N. 10.741, de 1º de outubro de 2003; Kanso *et al.* (2010); Fernandez e Forder (2012); OCDE (2011); Mizuta e Waal (2013); Resolução CNAS N. 109/2009; BRASIL/MDS (2010); BRASIL/MDS (2013); BRASIL/MDS (2014).

Notas:

Alemanha:

- O seguro público de cuidados de longa duração alemão, chamado de *long term care insurance* (LTCI), foi introduzido em 1995 como o "quinto pilar" do sistema de seguridade social. Se o indivíduo é coberto pelo seguro de saúde público, ele, automaticamente, tem o seguro de cuidados de longa duração (CLD). Caso o indivíduo possua seguro de saúde privado e tenha direito à assistência hospitalar geral, ele também tem o seguro privado de cuidados de longa duração. Como o seguro de saúde, o seguro de CLD é financiado através de contribuições sobre salário bruto, dividido igualmente entre empregador e empregado. Os empregadores deduzem as contribuições diretamente dos salários e as transferem para os fundos de seguros saúde (CREMER; PESTIEAU; PONTIERE, 2012). Segurados sem filhos pagam uma contribuição adicional ao sistema público (OCDE, 2011). Há isenções para familiares do segurado, desempregados e cuidadores informais em circunstâncias específicas. Há apoio financiado por impostos para prestadores de serviços de CLD e usuários do serviço em algumas províncias e comunidades (com variações nos níveis e modalidades de apoio entre as localidades). Aqueles que não podem pagar as taxas moderadoras para serviços de cuidados, que excedem o limite financiado pelo seguro obrigatório, podem se inscrever em um benefício assistencial a partir de teste de renda (FERNÁNDEZ *et al.*, 2009).
- Os seguros privados são obrigatórios para quem optar por sair do seguro social obrigatório, e opcionais para os indivíduos não contemplados pelo regime legal de seguro LTCI, sendo registrada uma proporção de 11% da população com apólice privada de seguro de CLD. Os benefícios são fixados por lei e são idênticos em ambos os sistemas (OCDE, 2011). A Alemanha dispõe ainda de "Serviços de assistência social" com acesso a serviços subsidiados (variável entre os estados). (FERNÁNDEZ *et al.*, 2009).
- Desde 2008, a qualificação aos benefícios de cuidados está sujeita a uma carência de dois anos de contribuição ao sistema público (OCDE, 2011). A ferramenta nacional para a avaliação da necessidade de cuidados do seguro social chama-se "Medical Review Board"; e, para o caso dos seguros privados, um conselho chamado "Medicproof" verifica e avalia a necessidade de uma pessoa (FERNÁNDEZ *et al.*, 2009).
- Aos cuidadores familiares informais está disponível o benefício de férias, por um período máximo quatro semanas, durante o qual o LTCI cobrirá as despesas de cuidados (OCDE, 2011).

Espanha:

- A responsabilidade de avaliar o grau de incapacidade e o direito de receber benefícios fica a cargo dos governos locais (comunidades autônomas). Na avaliação, desenvolve-se um plano individual para serviços sociais, incluindo uma lista de serviços adequados (OCDE, 2011).
- O sistema espanhol é fragmentado em 17 subsistemas, com responsabilidade política e social estabelecida no nível regional (GUILLEN, 2010).

Japão:

No caso do Japão, as características de seu sistema de CLD são analisadas com maior detalhe no capítulo 2 desta tese.

Países baixos:

- O seguro público de cuidados de longa duração nos Países Baixos, Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten (AWBZ), está em vigor desde 1968. O sistema é universal, no entanto, a cada novo governo determinam-se orçamentos para a saúde e cuidados de longa duração para os quatro anos seguintes; e, se as despesas excederem os orçamentos, formula-se uma política para conter os custos (por exemplo: copagamentos mais elevados e pacotes mais restritos de serviços (MOT *et al.*, 2010) . Em 1968, os Países Baixos foram pioneiros ao adotar um regime especial de seguridade social, que abrangia todo o população com demandas de alto custo, incluindo os cuidados de longo prazo (EXTER *et al.*, 2004; BRODSKY; HABIB; MIZRAHI, 2000; MUISER; CARRIN, 2007).

Áustria:

- Introduzido em 1993, como um esforço conjunto entre o governo federal (Ministério do Trabalho, Saúde e Assuntos Sociais) e os governos dos nove estados da Áustria, a política de cuidados de longa duração foi construída com base em um sistema de subsídios a serem pagos aos beneficiários. Em 2002, calcula-se que 357 mil pessoas receberam subsídios de cuidados de longa duração, o que representa cerca de 3,5% da população do país (CHAWLA *et al.*, 2007).

França:

- As características desse sistema foram detalhadas no capítulo 2 desta tese.
- (*) Piculescu, Elia e Becker (2012) e OCDE (2011) classificam a França como um misto de acesso universal e teste de renda, considerando que há copagamentos que aumentam com a renda do idoso. Entretanto, considerou-se o acesso universal, pois, conforme França (2012), os recursos não têm efeito sobre o direito de obter APA, mas têm um impacto sobre a parte das despesas que serão custeadas pelo beneficiário. Portanto, a França tem seu sistema de CLD classificado como universal progressivo, pois, como apontado por Fernández *et al.* (2009), o país é caracterizado pelo direito universal com um elemento de teste de renda.

Estados Unidos:

- (**) Há ainda o Medicare, entretanto, esse sistema oferece apenas cuidado especializado (como serviços de enfermagem) ou de reabilitação por um curto período de tempo; e não inclui a assistência para AVDs, as quais compõem a maioria dos serviços de cuidados de longa duração. Em instituições (ILPIs) há uma cobertura de, no máximo, 100 dias de estadia. Outros programas federais oferecem cobertura de cuidados de longa duração para grupos específicos e em situações particulares, tais como: Older Americans Act e Department of Veterans Affairs.
- As regras gerais do programa, que determinam as regras de acesso e quais serviços serão cobertos, são baseadas nas exigências federais, mas os estados têm margem de manobra considerável para operar seus programas (com opção de cobrir grupos e serviços adicionais).
- Pode haver diferentes requisitos de elegibilidade para os diferentes tipos de serviços: nos domicílios ou em instituições.
- Requisitos gerais- Para ter acesso ao Medicaid, devem ser cumpridos todos os seguintes requisitos: ser um cidadão dos EUA ou atender certas regras de imigração; ser um residente do estado onde se requer o benefício; e estar inscrito na seguridade social. Pede-se, ainda, o cumprimento de pelo menos um dos seguintes quesitos: ter 65 anos ou mais de idade; ter uma incapacidade permanente de acordo com normas da seguridade social; ser cego; estar grávida; ser criança, ser responsável (pais) ou cuidador de uma criança (ESTADOS UNIDOS, 2013b). Para os serviços de cuidados em instituições, o Medicaid cobre pessoas elegíveis de 21 anos ou mais (ESTADOS UNIDOS, 2013b).
- Requisitos financeiros - Para ser elegível ao Medicaid, é preciso ter renda e ativos limitados. Há ainda um grupo de renda especial, que compreende as pessoas que estão em instituições para o cuidado de idosos (ILPI), e para as quais os estados podem estender outros benefícios de cuidados; entretanto, esse grupo especial pode ser obrigado a pagar por parte dos serviços de cuidados de longa duração (ESTADOS UNIDOS, 2013b).
- Na maioria dos estados, o Medicaid abrange serviços que auxiliam os indivíduos a permanecer em casa, tais como serviços de cuidados pessoais, e ajuda com lavanderia e limpeza; não incluindo auxílio para o pagamento de aluguel, hipoteca, serviços públicos ou alimentação.

Brasil:

As características desse sistema foram detalhadas no capítulo 2 desta tese.

Quanto ao acesso às ILPIs e o copagamento por parte do beneficiário idoso, pode-se verificar algumas das orientações legais no Brasil com base na Lei N.º 10.741, de 1º de Outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Dois artigos da referida lei, referentes a essa questão, são apresentados abaixo:

"Art. 35. Todas as entidades de longa permanência, ou casa-lar, são obrigadas a firmar contrato de prestação de serviços com a pessoa idosa abrigada.

§ 1º No caso de entidades filantrópicas, ou casa-lar, é facultada a cobrança de participação do idoso no custeio da entidade.

§ 2º O Conselho Municipal do Idoso ou o Conselho Municipal da Assistência Social estabelecerá a forma de participação prevista no § 1º, que não poderá exceder a 70% (setenta por cento) de qualquer benefício previdenciário ou de assistência social percebido pelo idoso.

Art. 37. O idoso tem direito a moradia digna, no seio da família natural ou substituta, ou desacompanhado de seus familiares, quando assim o desejar, ou, ainda, em instituição pública ou privada.

§ 1º A assistência integral na modalidade de entidade de longa permanência será prestada quando verificada inexistência de grupo familiar, casa-lar, abandono ou carência de recursos financeiros próprios ou da família".

Os centros-dia destinam-se ao atendimento no período diurno aos idosos que possuam limitações para AVDs, cujos cuidados não possam ser realizados no domicílio ou em outros serviços da rede.

Em instituições de longa permanência de idosos (ILPIs) os idosos com 60 anos e mais, de ambos os sexos, independentes e (ou) com diversos graus de dependência, com natureza do acolhimento provisória e, excepcionalmente, de longa permanência, quando esgotadas todas as possibilidades de autossustento e convívio com os familiares.

No Benefício Proporcional Diferido (BPC) o acesso não é vinculado aos idosos com dependência; podendo, entretanto, em alguns casos, ser utilizado para auxiliar no financiamento de serviços de cuidados.

APÊNDICE B – Suavização

1. Técnicas de suavização de taxas de prevalência utilizadas em estudos anteriores

Em geral, as taxas de prevalência de incapacidade, específicas por idade e sexo, são estimadas a partir de pesquisas amostrais, apresentando assim uma variabilidade amostral, particularmente nos grupos etários mais velhos para os quais as amostras são pequenas (MARSHALL, 2009; BOLANCÉ, ALEMANY; GUILLÉN, 2010). Congnon (1993) também destaca a necessidade da utilização de técnicas de graduação¹²² para suavizar medidas demográficas amostrais irregulares, explorando-se, o padrão das taxas específicas por idade subjacente ao evento demográfico em causa.

Bolancé, Alemany e Guillén (2010) usam a técnica não-paramétrica de Kernel, a partir do estimador de Nadaraya-Watson, para suavizar as taxas de prevalência de dependência (dificuldade para realizar ABVDs e AIVDs), extraídas de pesquisa amostral na Espanha, por grau de severidade da incapacidade funcional e sexo.

Marshall¹²³ (2009) destaca que a aplicação de técnica de alisamento deve levar em consideração a relação subjacente entre a taxa de prevalência e a idade. O autor revela ainda que as análises empíricas demonstraram que as funções matemáticas, desenvolvidas para representar o comportamento da força de mortalidade (ou probabilidade de morte) por idade, podem ser utilizadas para retratar o comportamento das taxas de incapacidade por idade. Michaud¹²⁴ (1996 *apud* Marshall, 2009), em estudo de projeção de pessoas com incapacidade no Canadá, utiliza uma versão modificada da função de força de mortalidade de Gompertz,

¹²² Graduação é definida, por Haberman e Renshaw (1996), como princípios e métodos através dos quais um conjunto de valores observados de probabilidades (ou taxas brutas) é ajustado para fornecer uma base adequada para inferências e cálculos práticos adicionais, tais como, cálculo de prêmios de seguros. Segundo Shalizi (2013), o uso do termo "Graduação" para se referir ao que se denomina "Suavização" remonta ao início do século XX.

¹²³ Marshall (2009) não deixa de ressaltar que certos tipos de incapacidade podem ser menos dependente da idade ou apresentar um padrão diferenciado ao apresentado pelas taxas de mortalidade específicas por idade.

¹²⁴ MICHAUD, J. Projections of persons with disabilities (limited at work/perception), Canada, Provinces and Territories, 1993-2016. IN CANADA, S. (Ed.), 1996, Minister of Industry.

e^{a+bx} , para representar o padrão etário das taxas específicas de prevalência de incapacidade por idade.

Marshall (2009) utiliza modelos relacionais para estimar as taxas de prevalência de diversos tipos de incapacidade para pequenas áreas, a partir de informação nacional, mais robusta, coletada pelo censo.

2. Aplicação de técnicas de suavização às taxas de prevalência de dependência estimadas pela PNAD 2008

Marshall (2009) enfatiza que a maioria das incapacidades, dentre elas, a incapacidade que determina necessidades de cuidados pessoais, têm perfil etário semelhante ao padrão apresentado pela função de mortalidade. Como o comportamento revelado pelas taxas específicas de prevalência amostrais pode ser real ou apenas resultado de flutuações aleatórias amostrais, Marshall (2009) observa que a decisão sobre a complexidade da função matemática para a suavização deve levar em consideração a confiabilidade das taxas de prevalência observadas (tamanho da amostra) e evidências de outras pesquisas. Para pequenas amostras, onde as flutuações nos dados são dominadas pela variabilidade amostral, Marshall (2009) recomenda a utilização de funções matemáticas simples para a suavização dos dados.

Conforme Congdon (1993), ao aplicar ajuste de funções matemáticas, com fins de suavização, deve-se obter o melhor ajuste possível, mantendo o número mínimo de parâmetros. Um maior número de parâmetros¹²⁵, geralmente, possibilita um melhor ajuste ao conjunto de dados, em detrimento da possibilidade de perda de estabilidade estatística (CONGDON, 1993).

Diante do exposto, foram escolhidas, como candidatas à suavização das taxas específicas de prevalência para dependência moderada e grave, funções de mortalidade menos complexas, com no máximo 3 (três) parâmetros a serem estimados (QUADRO B.1).

¹²⁵ A inclusão de muitos parâmetros pode determinar o problema de "overparameterisation", no qual um amplo intervalo de parâmetros pode apresentar ajustes similares (CONGDON, 1993).

Quadro B.1 – Modelos ajustados às taxas específicas de prevalência

(i) Gompertz:	$y = ae^{bx}$
(ii) Gompertz Modificado:	$y = e^{a+bx}$
(iii) Makeham:	$y = ae^{bx} + c$
(iv) Beard:	$y = \frac{ae^{bx}}{(1+ce^{bx})}$
(v) Coale-Kisker:	$y = e^{a+bx+cx^2}$
(vi) Weibull shifted:	$y = bx^a + c$

Fonte: Preston, Heuveline e Guillot (2001), Doray (2008) e Verdiell (2007).

Para além do número de parâmetros, Congdon (1993) destaca que a estabilidade estatística dos parâmetros pode depender também da especificação dos pesos escolhidos para a "função de perda" $\sum w_x(q_x - \hat{q}_x)^2$, que pode variar de acordo com o evento demográfico modelado. Segundo o autor, a estrutura de pesos binomial é preferida, como uma primeira escolha, para funções de mortalidade. Nessa estrutura, as baixas taxas, com menor variância, recebem mais peso em comparação com as taxas maiores, especialmente em idades avançadas, que muitas vezes são menos confiáveis pelo pequeno tamanho amostral (CONGDON, 1993). Este parece ser um sistema de ponderação adequado para as taxas específicas de prevalência de incapacidade, que também tendem a ser menos confiáveis nas idades mais avançadas, nas quais as amostras são geralmente menores (CCSR, 2012).

Considerando, então, que as taxas de prevalência de dependência seguem um processo binomial¹²⁶, serão utilizados os pesos $w_x = n_x / [t_x \cdot (1 - t_x)]$ no ajuste das funções listadas no Quadro B.1, onde: t_x é a taxa de prevalência de dependência na idade x e n_x é o tamanho da amostra na idade x . Um potencial problema com o cálculo dos pesos é sua não definição para idades em que não há registro de

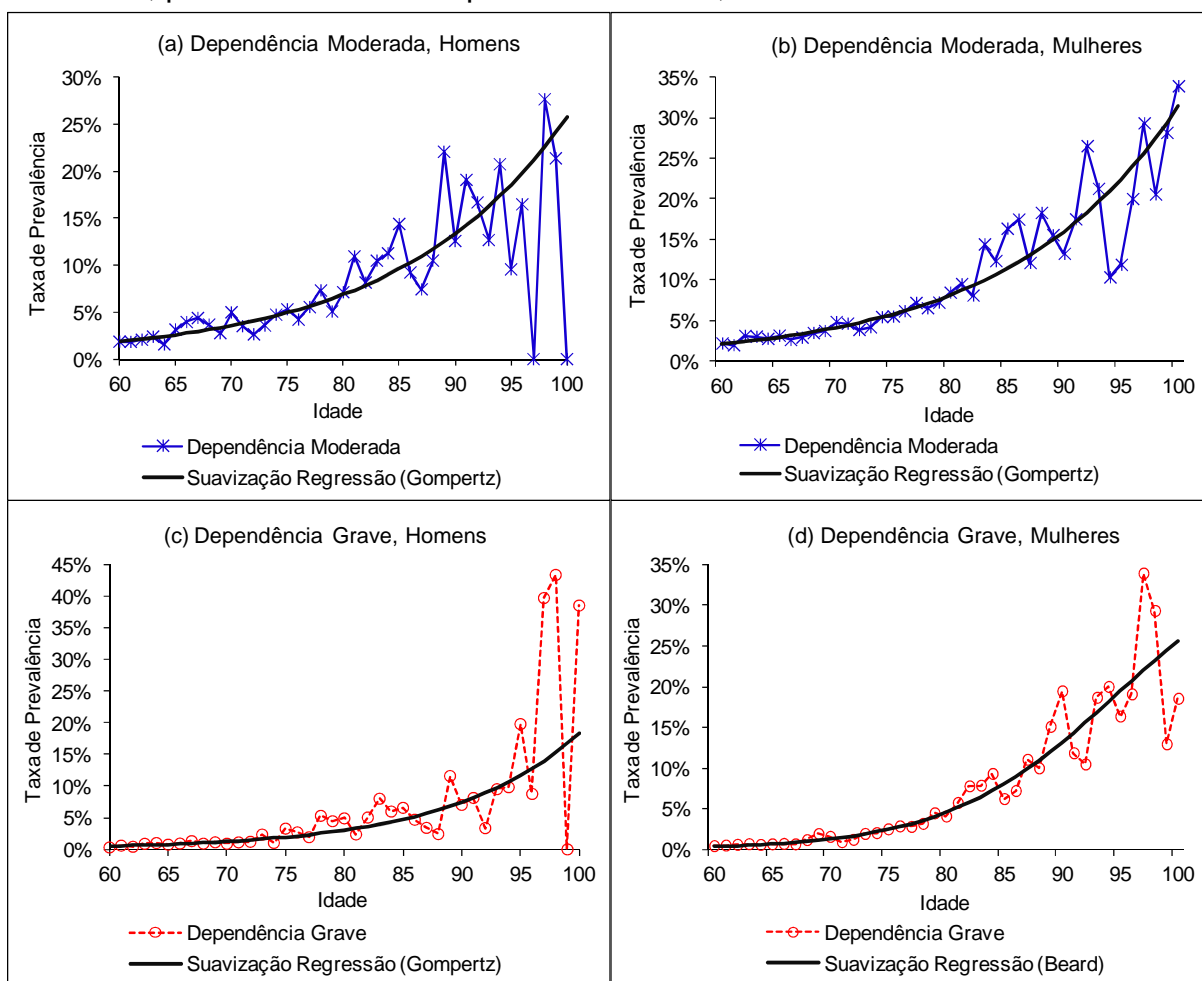
¹²⁶ Marshall (2009) aplica pesos binomiais em ajustes de funções paramétricas aos dados de prevalência de diferentes tipos de incapacidade no Reino Unido.

peças com dependência. Fato esse que ocorre frequentemente em idades avançadas, nas quais o tamanho da amostra é bastante reduzido. Nesses casos, aplicou-se a solução de agrupamento de informações em intervalo etário, com atribuição da taxa calculada para esse intervalo ao ponto médio do grupo, conforme sugerido por Bloomfield e Haberman¹²⁷ (1987).

As funções listadas no Quadro B.1 foram ajustadas, por regressão não linear, aos dados de taxas específicas de prevalência de dependência, por sexo e severidade da dependência, utilizando a função *nls* do *Software R* versão 2.15.3 (R *Development Core Team*, 2013). Os resultados gráficos dos ajustes escolhidos estão exibidos na Figura 5.4; e as estimativas dos parâmetros, com seus respectivos intervalos de confiança assintóticos, são apresentados na Tabela B.1. Os critérios utilizados para a escolha dos ajustes foram: (i) ter todas as estimativas dos parâmetros significativas ao nível de 5%; e (ii) menor soma dos quadrados dos resíduos. Os ajustes escolhidos foram plotados juntamente com as taxas específicas de prevalência amostral por idade simples (sem a agregação em grupos etários, para as idades com taxa nula, utilizadas nos ajustes de regressão).

¹²⁷ Bloomfield e Haberman (1987) sugerem que em qualquer situação de transformação de taxas de mortalidade (tais como aplicação de logaritmo), quando não há mortes em idades específicas, a solução seria o agrupamento de óbitos e expostos, com atribuição da consequente taxa de mortalidade para o ponto médio do grupo etário.

Figura B.1 – Curvas ajustadas por regressão não linear às taxas de prevalência amostrais, por severidade da dependência e sexo, PNAD 2008



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da PNAD 2008 e resultados da função *nls* do *Software R*. Notas: (i) Para a realização do ajuste por regressão, as idades com taxa de prevalência nula foram agrupadas com idades adjacentes: (a) para os homens com dependência grave, os dados das idades 99, 100 e 101 anos foram agrupados e aplicados ao ponto médio do intervalo (idade de 100 anos); (b) para os homens com dependência moderada, os dados das idades 96, 97 e 98 anos foram agrupados e aplicados ao ponto médio do intervalo (idade de 97 anos). (ii) A função *nls* requer como dados de entrada estimativas iniciais para os parâmetros do modelo, que foram estabelecidas a partir de análise gráfica e auxílio da função *Solver* do Excel.

Tabela B.1 – Estimativa dos parâmetros, com intervalo de confiança, dos modelos escolhidos

Grupo		Modelo	Parâmetros estimados		IC (95%)		t	Pr(> t)
Homens	dependência moderada	Gompertz $y = ae^{bx}$	\hat{a}	0,018	0,015	0,021	12,86	5,04e-15
			\hat{b}	0,066	0,057	0,075	14,61	< 2,22e-16
	dependência grave	Gompertz $y = ae^{bx}$	\hat{a}	0,005	0,004	0,006	7,16	1,52e-08
			\hat{b}	0,090	0,076	0,105	12,57	4,13e-15
Mulheres	dependência moderada	Gompertz $y = ae^{bx}$	\hat{a}	0,021	0,019	0,023	17,21	<2,22e-16
			\hat{b}	0,068	0,061	0,074	21,96	<2,22e-16
	dependência grave	Beard $y = \frac{ae^{bx}}{1+ce^{bx}}$	\hat{a}	0,003	0,002	0,004	7,93	1,42e-09
			\hat{b}	0,136	0,118	0,155	14,97	< 2,22e-16
\hat{c}	0,009	0,004	0,014	3,60	9,02e-4			

Fonte: Elaboração própria, a partir dos resultados do Software R (função *overview* da biblioteca *nlstools*). Nota: A variável idade foi normalizada para se iniciar em zero ($x = \text{idade} - 60$). Os resultados contidos na tabela estão arredondados para três casas decimais, enquanto os ajustes utilizados nos cálculos da Tese e apresentados na Figura 5.4 utilizam doze casas decimais.

Adicionalmente aos ajustes paramétricos, aplicou-se ainda uma suavização não-paramétrica por Kernel aos dados de taxas de prevalência amostrais, por grau de dependência e sexo. Para esse fim, foi utilizada a função *sm.regression*, componente do pacote *sm*¹²⁸, do Software R versão 2.15.3. Foram repassados para a função *sm.regression* parâmetros de entrada, que especificaram uma suavização por Kernel Normal, com pesos¹²⁹ diferenciais por idade para as taxas de prevalência, e parâmetro de suavização (*bandwidth*) automático¹³⁰.

A escolha do parâmetro de suavização (*bandwidth*) é de grande importância para a suavização. Elevados valores desse parâmetro produzem um conjunto de taxas suavizadas ao custo de falta de fidelidade aos dados (GAVIN, HABERMAN; VER, 1995). De outra forma, pequenos valores do parâmetro de suavização produzem um conjunto de taxas com maior fidedignidade aos dados, ao custo de perda de suavização. Optou-se por utilizar um *bandwidth* calculado de forma automática em função dos dados. Foram aplicadas as três técnicas disponíveis na função *h.select*,

¹²⁸ Utilizou-se a versão 2.2-5.3, de 11 de maio de 2013, disponível em: <<http://cran.r-project.org/web/packages/sm/sm.pdf>>.

¹²⁹ Os mesmos pesos utilizados nos modelos paramétricos foram aplicados na suavização por Kernel, conferindo maior peso aos dados de maior tamanho amostral e menor variância.

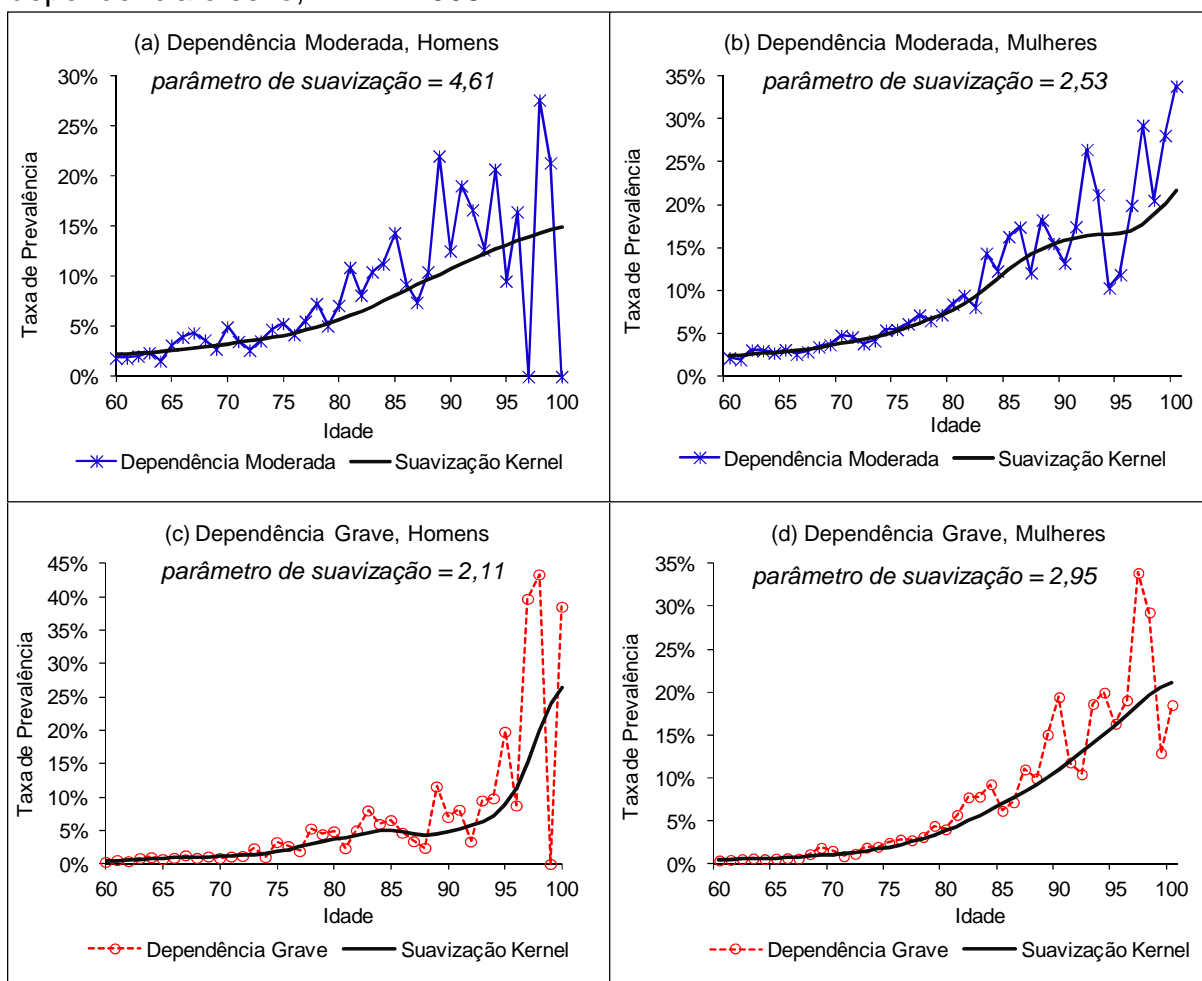
¹³⁰ O valor do parâmetro de suavização (*bandwidth*) pode ser subjetivo, ou escolhido por técnicas automáticas em função dos dados (GAVIN, HABERMAN; VER, 1995).

componente do pacote *sm*, do Software R versão 2.15.3, quais sejam: *Cross-validation (CV)*¹³¹, *improved Akaike information criterion (AICc)*¹³² e parâmetro associado aos graus de liberdade aproximados da suavização (DF). Dentre essas três possibilidades de estimativas, elegeu-se o valor central, descartando-se o menor (menor suavização) e maior valor (maior suavização). Como na regressão não-paramétrica não há estimativa para coeficientes, são plotadas as curvas resultantes dos ajustes para verificação de seu comportamento (FIGURA B.1).

¹³¹ A ideia básica por trás da validação cruzada (CV) é manter fora uma parte da amostra para avaliar o desempenho de um preditor (SCHUCANY, 2004). A estimativa ideal para o *bandwidth* por CV é dada pelo valor que minimiza a média da soma dos quadrados dos resíduos, considerando os resíduos para "n" sub-amostras selecionadas. Para mais detalhes, ver Schucany (2004).

¹³² O *Akaike information criterion (AIC)* foi originalmente concebido para os modelos paramétricos. Pode-se pensar AIC como uma log-verossimilhança maximizada mais um termo de penalidade (SCHUCANY, 2004). Huvrich e Tsai propuseram uma versão menos viesada do AIC, denominada AICc (SCHUCANY, 2004). Huvrich, Simonoff e Tsai (1998) investigaram a utilização do AICc na estimação automática de parâmetro de suavização em modelos não paramétricos. Eles mostraram que a utilização AICc evita, como exemplo, a tendência de baixa suavização de abordagens clássicas como a validação cruzada (SCHUCANY, 2004). Para mais detalhes do método AICc para a escolha do *bandwidth* em métodos não paramétricos ver Huvrich, Simonoff e Tsai (1998).

Figura B.2 – Suavização por Kernel das taxas de prevalência amostrais, por grau de dependência e sexo, PNAD 2008



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da PNAD 2008 e resultados da função *sm.regression* do *Software R*.

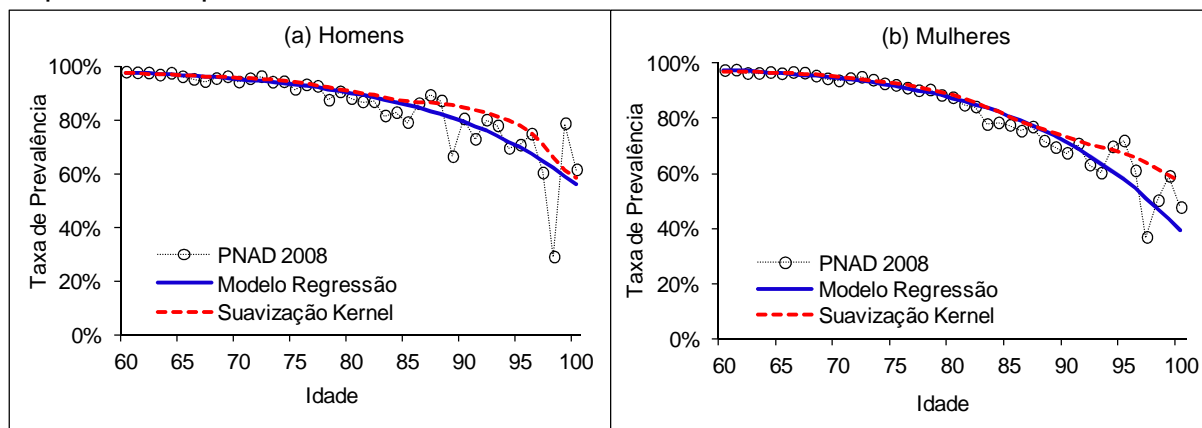
Notas: (i) Em conformidade aos ajustes realizados nos modelos paramétricos, para a realização da suavização por Kernel, as idades com taxa de prevalência nula foram agrupadas com idades adjacentes. (ii) Os resultados dos ajustes, entretanto, foram plotados em conjunto com os dados de prevalência originais, por idade simples.

As curvas estimadas, para as mulheres com dependência moderada e para os homens com dependência grave, apresentam um comportamento que segue a variabilidade dos dados em idades mais avançadas. Foram testados *bandwidth* subjetivos, maiores que os automáticos utilizados na Figura B.2, para uma maior suavização dos dados. Os resultados produziram curvas mais suaves com, entretanto, elevada subestimação das taxas de prevalência.

Por fim, para proporcionar consistência, as taxas de prevalência de idosos sem dependência são estimadas por diferença. Os resultados das estimativas dessas taxas são apresentados na Figura B.3, na qual se poderá observar o melhor ajuste

das taxas suavizadas por regressão não linear nas idades mais avançadas, quando comparadas às taxas suavizadas por Kernel.

Figura B.3 – Taxas de prevalência suavizadas *versus* taxas amostrais, idosos sem dependência por sexo, PNAD 2008



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da PNAD 2008.

Segundo Dettling (2011), quando existe uma variabilidade amostral moderada nos dados, justifica-se um ajuste mais flexível, sendo a regressão não-paramétrica muitas vezes atraente. Para uma elevada variabilidade amostral, o autor sugere que apenas um modelo simples pode ser justificado, tornando-se assim os métodos paramétricos mais atraentes. Dessa forma, considerando-se o reduzido tamanho amostral nas idades mais avançadas, optou-se pelos modelos paramétricos, ajustados por equações simples, sendo preterido o modelo não-paramétrico (Kernel), por ser mais sensível à variabilidade amostral presente nas idades mais avançadas.