



GESTÃO DE SISTEMAS DE PENSÕES EM CONTAS NOCIONAIS:

ÉVORA, junho de 2015
ARQUITETURA E GESTÃO DE RISCOS

Filipe Alexandre Aleman Ferreira Serrano

Tese apresentada à Universidade de Évora
para obtenção do Grau de Doutor em Gestão
Especialidade: Finanças

ORIENTADORES: Prof. Doutor Jorge Miguel Ventura Bravo
Prof. Doutor Pedro Alexandre da Rosa Corte Real



GESTÃO DE SISTEMAS DE PENSÕES EM CONTAS NOCIONAIS: ARQUITETURA E GESTÃO DE RISCOS

Filipe Alexandre Aleman Ferreira Serrano

Tese apresentada à Universidade de Évora para
obtenção do Grau de Doutor em Gestão
Especialidade: Finanças

ORIENTADORES: *Prof. Doutor Jorge Miguel Ventura Bravo*
Prof. Doutor Pedro Alexandre da Rosa Corte Real

Évora, junho de 2015

Dedicatória

Dedico esta tese à minha Mãe e à memória do meu Pai, que comigo se deslocaram na minha primeira incursão à Universidade de Évora, para inscrição no programa de Doutoramento em Gestão. Quis Deus, entretanto, chamar o meu Pai para junto de Si. Estou certo que, num outro plano, ter-me-á acompanhado permanentemente ao longo desta minha jornada, como sempre o fez ao longo da Sua vida terrena!

Agradecimentos

Gostaria de expressar uma palavra de apreço a todos quantos me apoiaram e incentivaram, direta ou indiretamente, na concretização deste trabalho. Não querendo ser injusto ou olvidar quem quer que tenha contribuído para esta realização, permitam-me que mencione as pessoas que acompanharam esta tese de forma mais próxima.

Começo por agradecer aos orientadores desta tese Prof. Jorge Miguel Ventura Bravo, Professor Auxiliar do Instituto Superior de Estatística e Gestão da Informação, Universidade Nova de Lisboa, e ao Prof. Pedro Alexandre da Rosa Corte Real da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, pela orientação e a disponibilidade prestadas. Sem a sua paciência e incentivo perante os diversos obstáculos deparados, muito dificilmente alcançaria os resultados da investigação que me propus atingir.

Quero igualmente dirigir uma palavra de apreço e reconhecido agradecimento ao meu Mestre de sempre, o Prof. Paulo Sérgio Lopes, figura sempre presente nos meus percursos académicos e que perante o meu desejo em iniciar esta investigação me encorajou, desde o início, a abraçar este projeto, apresentando, para o efeito, a sua habitual disponibilidade em ajudar. Aos Professores Carlos Pereira da Silva e Duarte Pitta Ferraz um especial agradecimento pela troca de impressões proporcionada, cuja reflexão permitiu amadurecer alguns aspetos específicos da investigação. Ao meu colega, Dr. Ricardo Crispim, o meu obrigado por todo o trabalho de revisão dos cálculos efetuados neste documento.

Manifesto ainda a minha gratidão aos meus colegas de trabalho pela força anímica transmitida, a qual muitas vezes constituiu a motivação retemperadora de forças para trabalhar diária e continuadamente.

Por fim, mas não menos importante, dirijo à minha família e amigos um profundo sentimento de gratidão por me terem facilitado a logística e o tempo necessários ao desenvolvimento desta tese, não lhes tendo eu, até então, retribuído com a devida atenção.

Gestão de Sistemas de Pensões em Contas Nacionais: Arquitetura e Gestão de Riscos

Resumo

Os encargos com pensões por velhice representam uma fatia muito significativa da despesa com proteção social em Portugal e, consequentemente, da despesa pública. Nesta investigação avaliamos a sustentabilidade do Sistema Previdencial da Segurança Social portuguesa, considerando os pressupostos mais recentes sobre a evolução demográfica, macroeconómica e atuarial. As projeções de longo prazo da receita e despesa permitiram quantificar a sua dívida implícita para a contingência de velhice. Com base nestes resultados, procede-se ao estudo da gestão da transição para um novo sistema para Portugal, assente num esquema de contas nacionais de contribuição definida (NDC). Analisam-se, ainda, as experiências de implementação deste sistema nos países pioneiros: Suécia, Polónia, Letónia e Itália. Considerando uma população teórica, em estado de estacionariedade demográfica, com base em cenários de *stress tests*, analisa-se o desempenho de um esquema NDC e o de uma sua formulação aplicada a Portugal. Como resultado da investigação, desenvolveu-se um modelo de gestão de riscos, que procura, com probabilidade definida, controlar o risco de uma redução das pensões de um esquema financiado em repartição, quantificando-se o capital amortecedor dos choques para a população portuguesa. Apesar de ser considerada financeiramente incompatível para Portugal, a solução preconizada permitiria uma melhor gestão dos problemas de equidade do mecanismo de equilíbrio automático sueco, identificados na literatura. Em alternativa, concebeu-se um novo mecanismo redistributivo de equilíbrio automático. Com a melhoria da equidade alcançada, analisa-se um fator corretivo sobre as pensões a ser ativado em situações de risco de insolvência. Como medida de gestão da solvência, investigam-se os efeitos de indexação do sistema ao salário médio *versus* a massa contributiva total. Adicionalmente, para gestão do risco, desenvolveu-se uma técnica de securitização das responsabilidades com pensões por velhice. A tese concebe um novo regime contributivo de reformas por velhice para Portugal, dotado dos mecanismos de gestão acima mencionados.

Palavras-chave: mecanismo de equilíbrio automático, equidade, solvência, gestão de risco, NDC.

Notional Defined Contribution Schemes Management: Architecture and Risk Management

Abstract

The cost of old-age pensions represents a very significant share of the expenditure on social protection in Portugal and consequently of the public expense. This research evaluates the sustainability of the contributive regime of the Portuguese Social Security, considering the most recent assumptions about demographic, macroeconomic and actuarial trends. Long-term projections of revenues and expenses allowed us to quantify the implicit debt for old age contingency. Based on these results, the transition management for a new system for Portugal, based on a notional defined contribution scheme (NDC), is studied. Implementation experiences of the four pioneer countries (Sweden, Poland, Latvia and Italy) are also reviewed. Considering a theoretical population, on a demographic stationary state and based on stress tests scenarios, the performance of a NDC scheme is analyzed as well as one possible application to Portugal. As a result of the investigation, a risk management model is developed, which seeks, with a defined probability, to control the risk of a reduction in the pension of a pay-as-you-go financed scheme and to quantify the required capital to absorb the shocks in the case of the Portuguese population. Although considered unaffordable for Portugal, the proposed solution would enable better management of equity problems identified in the literature on the Swedish automatic balancing mechanism. Alternatively, a new automatic balancing redistributive mechanism is designed. Along with the improvement of equity achieved, a corrective factor on pensions, to be activated in insolvency risk situations, is introduced. The effects of indexation of the average wage system versus the covered wage bill, as a measure of management of insolvency risk, are investigated. Additionally, to manage risk, a technique of securitization of old age pensions liabilities is developed. The thesis designs a new contributive regime for these pensions, embedded with the management mechanisms mentioned above.

Key - words: automatic balancing mechanism, equity, solvency, risk management, NDC.

Acrónimos

ABM – *Automatic Balancing Mechanism* (Mecanismo de Equilíbrio Automático)

ABRM – *Automatic Balancing Redistributive Mechanism* (Mecanismo de Equilíbrio Redistributivo Automático)

ARIMA – *Autoregressive Integrated Moving Average Models*

ATP – *Allmanna Tillaggsension*

BE – *Best Estimate*

CA – Capital Amortecedor

EIOPA – *European Insurance and Occupational Pensions Authority*

FC – Fator Corretivo

FDC – *Funded Defined Contribution*

FEFSS – Fundo de Estabilização Financeira da Segurança Social

FPD – Fundos Próprios Disponíveis

IPC – Índice de Preços no Consumidor

ISF – Índice Sintético de Fecundidade

LTGA – *Long Term Guarantee Assesment*

MCEV – *Market Consistent Embedded Value*

NDB – *Notional Defined Benefit*

NDC – *Notional Defined Contribution*

OE – Orçamento do Estado

OLG – *Overlapping Generations*

PIB – Produto Interno Bruto

TD – *Turnover Duration*

TFP – *Total Factor Productivity* (Produtividade Total dos Fatores)

ZUS – *Zakład Ubezpieczeń Społecznych* (Instituto da Segurança Social Polaco)

Índice Geral

1. Introdução	1
1.1 Relevância e Oportunidade do Tema	1
1.2 Objetivos e Principais Contributos da Tese	9
1.2.1 Transição para um Novo Regime Contributivo de Pensões por Velhice	9
1.2.2 Melhoria do Mecanismo de Equilíbrio Automático Sueco	10
1.2.3 Concepção de Instrumentos de Gestão de Riscos	11
1.2.4 Estrutura da Tese	13
2. Os Esquemas de Contas Nacionais de Contribuição Definida	15
2.1 Evolução Histórica	15
2.2 Classificação do Tipo de Esquemas de Pensões	16
2.3 Aspectos Técnicos de um Esquema de Contas Nacionais de Contribuição Definida Genérico	18
2.3.1 O Capital Nocial	18
2.3.2 A Taxa de Desconto da Anuidade	18
2.3.3 A Esperança Média de Vida	19
2.3.4 A Taxa Interna de Rentabilidade	20
2.4 Mecanismos de Estabilização	22
2.5 Eficiência Económica e Externalidades	24
2.6 Justiça e Neutralidade Atuarial	25
2.7 As Políticas Redistributivas e os Esquemas NDC	26
2.7.1 Pensão de Invalidez	27
2.7.2 Pensão Mínima Garantida	28
2.7.3 Ganhos por Herança	29
2.8 Portabilidade	30
2.9 Fundo de Reserva	30
2.10 Esquemas de Contas Nacionais de Contribuição Definida: Prós e Contras	31
3. A Abordagem Teórica a uma Gestão da Transição	37
3.1 Princípios de Conversão dos Direitos Adquiridos	37
3.1.1 O Princípio dos Direitos Adquiridos	37
3.1.2 O Princípio da Contribuição	38
3.2 A Gestão da Velocidade de Transição	38
3.3 A Determinação do Capital Inicial	39
3.3.1 Os Salários Passados	40
3.3.2 A Taxa de Contribuição	41
3.3.3 A Taxa Interna de Rendimento	42

3.4	A Gestão do Défice Demográfico	43
3.5	Imposto para Financiamento dos Direitos Adquiridos.....	43
3.6	Conclusões	44
4.	A Gestão da Transição nos Países Pioneiros	45
4.1	A Gestão da Transição Sueca.....	45
4.1.1	O Processo de Evolução Histórica	45
4.1.2	A Necessidade da Reforma	47
4.1.3	A Arquitetura do Novo Sistema Sueco	49
4.1.3.1	A Conta Nocial de Contribuição Definida	51
4.1.3.2	A Conta Financeira de Contribuição Definida.....	52
4.1.3.3	O Mecanismo de Equilíbrio Automático.....	52
4.1.3.4	A <i>Turnover Duration</i>	55
4.1.3.5	A Pensão Mínima Garantida	57
4.1.3.6	O Terceiro Pilar.....	58
4.1.4	Outros Aspetos Relevantes da Gestão da Transição	58
4.1.4.1	A Velocidade de Transição e os Direitos Adquiridos	58
4.1.4.2	Os Fundos de Reserva	59
4.1.5	O Novo Sistema Sueco e a Crise Económica e Financeira de 2008	60
4.2	A Gestão da Transição Polaca.....	62
4.2.1	O Processo de Evolução Histórica	62
4.2.2	A Necessidade da Reforma	64
4.2.3	A Arquitetura do Novo Sistema Polaco	67
4.2.3.1	A Conta Nocial de Contribuição Definida	68
4.2.3.2	A Conta Financeira de Contribuição Definida.....	69
4.2.3.3	A Pensão Mínima Garantida	70
4.2.3.4	O Terceiro Pilar.....	70
4.2.4	Outros Aspetos Relevantes da Gestão da Transição	70
4.2.4.1	A Velocidade de Transição	71
4.2.4.2	Os Direitos Adquiridos.....	72
4.2.4.3	Os Fundos de Reserva	74
4.2.5	O Novo Sistema Polaco e a Crise Económica e Financeira de 2008	75
4.3	A Gestão da Transição Letão	78
4.3.1	O Processo de Evolução Histórica	78
4.3.2	A Necessidade da Reforma	79
4.3.3	A Arquitetura do Novo Sistema Letão	81
4.3.3.1	A Hipótese de Existência Apenas de Conta Nocial.....	83
4.3.3.2	A Hipótese de Existência Simultânea de Conta Nocial e Financeira.....	83
4.3.3.3	As Conclusões dos Estudos	84
4.3.3.4	A Conta Nocial de Contribuição Definida	84
4.3.3.5	A Conta Financeira de Contribuição Definida	86
4.3.3.6	O Terceiro Pilar.....	87
4.3.3.7	A Pensão Mínima Garantida e os Direitos Especiais	87
4.3.4	Outros Aspetos Relevantes da Gestão da Transição	87
4.3.4.1	A Velocidade de Transição	87
4.3.4.2	Os Direitos Adquiridos.....	88

4.3.4.3	Os Fundos de Reserva	91
4.3.5	O Novo Sistema Letão e a Crise Económica e Financeira de 2008	92
4.4	A Gestão da Transição Italiana	94
4.4.1	O Processo de Evolução Histórica	94
4.4.1.1	A Reforma de 1992	94
4.4.1.1.1	A Necessidade da Reforma de Amato.....	94
4.4.1.1.2	A Arquitetura da Reforma de Amato	95
4.4.1.2	A Reforma de 1995	96
4.4.1.2.1	A Necessidade da Reforma de Dini	96
4.4.1.2.2	A Arquitetura da Reforma de Dini	96
4.4.1.2.3	A Conta Nocial de Contribuição Definida	99
4.4.1.2.4	O Segundo Pilar	100
4.4.1.2.5	O Terceiro Pilar.....	100
4.4.1.2.6	A Pensão Mínima Garantida	101
4.4.2	Outros Aspectos Relevantes da Gestão da Transição	101
4.4.2.1	A Velocidade de Transição e os Direitos Adquiridos	101
4.4.3	O Novo Sistema Italiano e a Crise Económica e Financeira de 2008	101
4.5	Conclusões Sobre a Análise da Experiência dos Quatro Países Pioneiros.....	103
4.5.1	Princípios Gerais a Observar Numa Transição Para um Esquema NDC	103
4.5.2	Âmbito de Aplicação dos Esquemas NDC nos Quatro Países Pioneiros	104
4.5.3	Aspectos Técnicos Relativos à Fase de Acumulação	105
4.5.4	Aspectos Técnicos Relativos à Fase de Pagamento de Pensões	106
4.5.5	Velocidade de Transição e Tratamento dos Direitos Adquiridos.....	108
4.5.6	Estabilizadores	109
4.5.7	Conclusão.....	110
5.	A Solvência e a Equidade de um Esquema de Contas Nacionais de Contribuição Definida..	111
5.1	Análise da Solvência	111
5.1.1	A Solvência Intrínseca	111
5.1.2	A Solvência de Longo Prazo	112
5.1.2.1	<i>Stress Tests</i> à Longevidade dos Pensionistas	118
5.1.2.2	<i>Stress Tests</i> ao Número de Contribuintes	123
5.1.3	Conclusões Sobre a Solvência.....	127
5.2	Análise da Equidade	130
5.2.1	<i>Stress Tests</i> à Longevidade dos Pensionistas	136
5.2.2	<i>Stress Tests</i> ao Número de Contribuintes.....	137
5.2.3	Conclusões Sobre a Equidade	138
6.	Metodologia e Pressupostos de Análise de Sustentabilidade Financeira do Regime Contributivo Português	141
6.1	Pressupostos Demográficos.....	141
6.1.1	Taxa de Fecundidade.....	143
6.1.2	Mortalidade e Esperança Média de Vida	143
6.1.3	Saldo Migratório Líquido.....	145
6.2	Pressupostos Económicos	146

6.2.1	Produto Interno Bruto e Produtividade	146
6.2.2	Taxa de Atividade	147
6.2.3	Taxa de Desemprego.....	148
6.2.4	Distribuição da População Empregada	149
6.2.5	Rácio de Contribuintes.....	151
6.2.6	Taxa de Crescimento Salarial.....	152
6.2.7	Taxa de Rendimento do Fundo de Estabilização Financeira da Segurança Social	152
6.3	Indicadores do Sistema de Segurança Social – Regime Contributivo	153
6.3.1	Indicadores Físicos do Sistema de Segurança Social.....	153
6.3.2	Indicadores Financeiros do Sistema de Segurança Social	156
6.3.3	Conclusões	158
7.	Aplicação do Esquema NDC Sueco ao Caso Português.....	161
7.1	A Estimativa da Dívida Implícita do Regime Contributivo da Segurança Social.....	161
7.2	A Transição Imediata	165
7.2.1	Capital Nocial Inicial	170
7.2.2	Análise dos Resultados	171
7.3	As Pensões de Invalidez e de Sobrevivência como Parte da Solução.....	171
7.4	Conclusões sobre a Transição de Regime	172
7.5	Análise da Equidade.....	173
7.5.1	<i>Stress Tests</i> à Longevidade dos Pensionistas	173
7.5.2	<i>Stress Tests</i> ao Número de Contribuintes.....	176
7.5.3	Conclusões	179
8.	O Modelo de Gestão de Riscos	183
8.1	Balanço do Modelo de Gestão de Riscos	183
8.2	Riscos do Sistema	185
8.2.1	Risco de Taxa de Juro	187
8.2.2	Risco Acionista	188
8.2.3	Risco de Mortalidade dos Contribuintes	188
8.2.4	Risco de Longevidade dos Pensionistas.....	188
8.2.5	Risco de Inflação.....	189
8.2.6	Risco de Desemprego.....	189
8.2.7	Risco de Fecundidade	191
8.2.8	Risco de Migração	193
8.3	Agregação de Riscos	194
8.4	Aplicação Prática do Modelo de Gestão de Riscos	196
8.5	Balanço do Sistema Complementado pelo Modelo de Gestão de Riscos	198
8.6	Análise da Equidade.....	200
8.6.1	<i>Stress Tests</i> à Longevidade dos Pensionistas.....	201
8.6.2	<i>Stress Tests</i> ao Número de Contribuintes.....	202
8.6.3	Conclusões	203

9. O Mecanismo de Equilíbrio Redistributivo Automático	205
9.1 Efeito ABM	205
9.2 Balanço do Sistema com Mecanismo de Equilíbrio Redistributivo Automático	208
9.3 Análise da Equidade	211
9.3.1 <i>Stress Tests</i> à Longevidade dos Pensionistas	211
9.3.2 <i>Stress Tests</i> ao Número de Contribuintes	214
9.4 Análise da Solvência	216
9.4.1 <i>Stress Tests</i> à Longevidade dos Pensionistas	216
9.4.2 <i>Stress Tests</i> ao Número de Contribuintes	216
9.4.3 Conclusões	217
9.5 Propriedades e Classificação do Mecanismo de Equilíbrio Redistributivo Automático.....	218
9.5.1 Propriedades de um Mecanismo de Equilíbrio.....	218
9.5.2 Princípios a Considerar na Construção de um Mecanismo de Equilíbrio Automático	219
9.5.3 Modalidades de Ajustamento dos Benefícios à Esperança Média de Vida	222
9.5.4 Tipos de Ajustamento Feitos por um Mecanismo de Equilíbrio Automático	222
9.5.5 Classificação Quanto ao Nível de Robustez.....	223
10. Aplicação de Fator Corretivo nas Pensões	227
10.1 Fator Corretivo	227
10.2 Balanço do Sistema com ABRM e FC	228
10.3 Análise da Equidade	231
10.3.1 <i>Stress Tests</i> à Longevidade dos Pensionistas	232
10.3.2 <i>Stress Tests</i> ao Número de Contribuintes	234
10.3.3 Conclusões Sobre a Equidade	236
10.4 Análise da Solvência	236
10.4.1 <i>Stress Tests</i> à Longevidade dos Pensionistas	236
10.4.2 <i>Stress Tests</i> ao Número de Contribuintes	237
10.4.3 Conclusões Sobre a Solvência	238
11. Indexação ao Crescimento da Massa Contributiva Total.....	241
11.1 Balanço do Sistema com ABRM e Indexação ao Crescimento da Massa Contributiva Total	241
11.2 Análise da Equidade	244
11.2.1 <i>Stress Tests</i> à Longevidade dos Pensionistas	244
11.2.2 <i>Stress Tests</i> ao Número de Contribuintes	246
11.2.3 Conclusões Sobre a Equidade	248
11.3 Análise da Solvência	249
11.3.1 <i>Stress Tests</i> à Longevidade dos Pensionistas	249
11.3.2 <i>Stress Tests</i> ao Número de Contribuintes	250
11.3.3 Conclusões Sobre a Solvência	250
12. Securitização de um Esquema de Contas Nacionais de Contribuição Definida	253

12.1 Balanço de Mercado do Esquema NDC.....	255
12.2 Margem de Risco	256
12.3 Valor da Securitização	261
13. Conclusões.....	263
13.1 Conclusões Sobre a Investigação Desenvolvida	263
13.2 Proposta de um Novo Regime Contributivo de Pensões de Reforma Por Velhice.....	267
13.2.1 Pilar Um – Esquema de Contas Nacionais de Contribuição Definida.....	268
13.2.2 Pilar Dois – Esquema de Contas Financeiras de Contribuição Definida	269
13.2.3 Gestão de Riscos do Esquema NDC (Pilar Um).....	270
13.3 Considerações Finais.....	271
Bibliografia	273
Glossário.....	283
Anexo I	286
Anexo II.....	291
Anexo III	293
Anexo IV	295
Anexo V	297
Anexo VI	299
Anexo VII.....	306
Anexo VIII	310

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Indexação do sistema público de pensões sueco.....	53
Gráfico 2: Fundo de reserva - população estacionária - sem ABM - <i>stress tests</i> à longevidade.....	120
Gráfico 3: Fundo de reserva - população estacionária - com ABM - <i>stress tests</i> à longevidade	120
Gráfico 4: Índice de equilíbrio - população estacionária - com ABM - <i>stress tests</i> à longevidade	121
Gráfico 5: Saldo do fundo de reserva - população estacionária - sem ABM - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	125
Gráfico 6: Saldo do fundo de reserva - população estacionária - com ABM - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	125
Gráfico 7: Índice de equilíbrio - população estacionária - com ABM - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	126
Gráfico 8: Rácio de equidade - população estacionária - com ABM - <i>stress tests</i> à longevidade	136
Gráfico 9: Rácio de equidade - população estacionária - com ABM - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	137
Gráfico 10: Estrutura etária da população portuguesa em 2013.....	142
Gráfico 11: Estrutura etária da população portuguesa em 2095.....	142
Gráfico 12: Estimativa da esperança média de vida à nascença	144
Gráfico 13: Estimativa da esperança média de vida aos 65 anos	144
Gráfico 14: Estimativa da esperança média de vida à nascença por geração.....	145
Gráfico 15: Estimativa da esperança média de vida aos 65 anos por geração	145
Gráfico 16: Distribuição da população empregada do sexo masculino entre trabalhadores por conta de outrem e independentes	149
Gráfico 17: Distribuição da população empregada do sexo feminino entre trabalhadores por conta de outrem e independentes	149
Gráfico 18: Estimativa da taxa de crescimento salarial nominal	152
Gráfico 19: Peso relativo das diversas eventualidades no número total de pensionistas do Regime Contributivo.....	153
Gráfico 20: Evolução estimada do número de pensionistas do Regime Contributivo por eventualidade de 2013 a 2088	154
Gráfico 21: Estrutura etária dos pensionistas do Regime Contributivo, estimada no final de 2013, por eventualidade	155
Gráfico 22: Estimativa de evolução do rácio de suporte e do rácio entre população ativa e o número de pensionistas do Sistema de Segurança Social de 2013 até 2088	156
Gráfico 23: Evolução da despesa anual com pensões do Regime Contributivo e das contribuições de 2013 até 2060 - taxa contributiva restrita (velhice, invalidez e morte)	157
Gráfico 24: Taxas de substituição	170

Gráfico 25: Rácio de equidade – <i>stress tests</i> à longevidade	174
Gráfico 26: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento – <i>stress tests</i> à longevidade	175
Gráfico 27: Rácio de equidade – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	177
Gráfico 28: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	178
Gráfico 29: Modelo ajustado - risco de desemprego.....	190
Gráfico 30: Modelo ajustado - índice sintético de fecundidade.....	192
Gráfico 31: Modelo ajustado - risco de migração	193
Gráfico 32: Taxa de substituição - modelo de gestão de riscos	200
Gráfico 33: Rácio de equidade - modelo de gestão de riscos - <i>stress tests</i> à longevidade	201
Gráfico 34: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - modelo de gestão de riscos - <i>stress tests</i> à longevidade.....	201
Gráfico 35: Rácio de equidade - modelo de gestão de riscos - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	202
Gráfico 36: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - modelo de gestão de riscos - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	203
Gráfico 37: Fundo de reserva - ABRM.....	210
Gráfico 38: Taxas de substituição - ABRM.....	210
Gráfico 39: Taxas de substituição - ABM e ABRM	211
Gráfico 40: Rácio de equidade - ABRM – <i>stress tests</i> à longevidade	212
Gráfico 41: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - ABRM - <i>stress tests</i> à longevidade	212
Gráfico 42: Rácios de equidade - ABM e ABRM - <i>stress tests</i> à longevidade.....	213
Gráfico 43: Rácio de equidade - ABRM - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes.....	214
Gráfico 44: Rácio entre o índice de equilíbrio e índice de rendimento - ABRM - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	214
Gráfico 45: Rácios de equidade - ABM e ABRM - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	215
Gráfico 46: Fundo de reserva - ABRM - <i>stress tests</i> à longevidade	216
Gráfico 47: Fundo de reserva - ABRM - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes.....	217
Gráfico 48: Taxas de substituição - FC	230
Gráfico 49: Rácio entre valores atuais das pensões com e sem FC	231
Gráfico 50: Rácio de equidade - FC - <i>stress tests</i> à longevidade	232
Gráfico 51: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - FC - <i>stress tests</i> à longevidade	232
Gráfico 52: Rácios de equidade - ABRM e FC - <i>stress tests</i> à longevidade.....	234
Gráfico 53: Rácio de equidade - FC - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes.....	234
Gráfico 54: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - FC - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	235
Gráfico 55: Rácios de equidade - ABRM e FC - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes.....	236

Gráfico 56: Fundo de reserva - FC - <i>stress tests</i> à longevidade dos pensionistas	237
Gráfico 57: Fundo de reserva - FC - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes.....	237
Gráfico 58: Taxas de substituição - indexação ao crescimento da massa contributiva total.....	243
Gráfico 59: Rácio entre valores atuais das pensões - indexação ao crescimento da massa contributiva total	244
Gráfico 60: Rácio de equidade - indexação ao crescimento da massa contributiva total - <i>stress tests</i> à longevidade.....	245
Gráfico 61: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - indexação ao crescimento da massa contributiva total - <i>stress tests</i> à longevidade	245
Gráfico 62: Rácios de equidade – ABRM e indexação ao crescimento da massa contributiva total – <i>stress tests</i> à longevidade.....	246
Gráfico 63: Rácio de equidade – indexação ao crescimento da massa contributiva total – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	247
Gráfico 64: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - indexação ao crescimento da massa contributiva total - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes.....	247
Gráfico 65: Rácios de equidade - ABRM e indexação ao crescimento da massa contributiva total - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes.....	248
Gráfico 66: Fundo de reserva - indexação ao crescimento da massa contributiva total – <i>stress tests</i> à longevidade.....	249
Gráfico 67: Fundo de reserva - indexação ao crescimento da massa contributiva total - <i>stress tests</i> ao número de contribuintes	250
Gráfico 68: Taxas de substituição – taxa de emprego.....	292
Gráfico 69: Taxas de substituição – taxa de crescimento salarial nominal	294
Gráfico 70: Taxas de substituição - taxa social única	296
Gráfico 71: Taxas de substituição – esperança de média de vida	298
Gráfico 72: Taxas de substituição - ABM e ABRM - 45 anos contribuições	299
Gráfico 73: Taxas de substituição - ABM e ABRM - 40 anos contribuições	299
Gráfico 74: Taxas de substituição - ABM e ABRM - 35 anos contribuições	300
Gráfico 75: Taxas de substituição - ABM e ABRM - 30 anos contribuições	300
Gráfico 76: Taxas de substituição - ABM e ABRM - 25 anos contribuições	301
Gráfico 77: Rácios de equidade - ABM e ABRM - <i>stress tests</i> à longevidade – <i>best estimate</i>	301
Gráfico 78: Rácios de equidade - ABM e ABRM - <i>stress tests</i> à longevidade – cenário 1	302
Gráfico 79: Rácios de equidade - ABM e ABRM - <i>stress tests</i> à longevidade – cenário 2	302
Gráfico 80: Rácios de equidade - ABM e do ABRM - <i>stress tests</i> à longevidade – cenário 3	303
Gráfico 81: Rácios de equidade - ABM e ABRM – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – <i>best estimate</i>	303
Gráfico 82: Rácios de equidade - ABM e ABRM – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – cenário 1	304

Gráfico 83: Ráios de equidade - ABM e ABRM – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – cenário 2	304
Gráfico 84: Ráios de equidade - ABM e ABRM – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – cenário 3	305
Gráfico 85: Ráios de equidade – ABRM e FC – <i>stress tests</i> à longevidade – <i>best estimate</i>	306
Gráfico 86: Ráios de equidade – ABRM e FC – <i>stress tests</i> à longevidade – cenário 1	306
Gráfico 87: Ráios de equidade – ABRM e FC – <i>stress tests</i> à longevidade – cenário 2	307
Gráfico 88: Ráios de equidade – ABRM e FC – <i>stress tests</i> à longevidade – cenário 3	307
Gráfico 89: Ráios de equidade – ABRM e FC – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – <i>best estimate</i>	308
Gráfico 90: Ráios de equidade – ABRM e FC – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – cenário 1	308
Gráfico 91: Ráios de equidade – ABRM e FC – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – cenário 2	309
Gráfico 92: Ráios de equidade – ABRM e FC – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – cenário 3	309
Gráfico 93: Ráios de equidade – ABRM e IMCT – <i>stress tests</i> à longevidade – <i>best estimate</i>	310
Gráfico 94: Ráios de equidade – ABRM e IMCT – <i>stress tests</i> à longevidade – cenário 1	310
Gráfico 95: Ráios de equidade – ABRM e IMCT – <i>stress tests</i> à longevidade – cenário 2	311
Gráfico 96: Ráios de equidade – ABRM e IMCT – <i>stress tests</i> à longevidade – cenário 3	311
Gráfico 97: Ráios de equidade – ABRM e indexação à massa contributiva total – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – <i>best estimate</i>	312
Gráfico 98: Ráios de equidade – ABRM e indexação à massa contributiva total – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – cenário 1	312
Gráfico 99: Ráios de equidade – ABRM e indexação à massa contributiva total – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – cenário 2	313
Gráfico 100: Ráios de equidade – ABRM e indexação à massa contributiva total – <i>stress tests</i> ao número de contribuintes – cenário 3	313

Índice de Quadros

Quadro 1: Tipo de esquemas públicos de pensões	17
Quadro 2: Âmbito de aplicação dos esquemas NDC	104
Quadro 3: Taxas de contribuição (%) – reforma por velhice	105
Quadro 4: Aspetos técnicos – fase da acumulação dos esquemas NDC	106
Quadro 5: Plano de pensões dos esquemas NDC	107
Quadro 6: Velocidade de transição	108
Quadro 7: Tratamento dos direitos adquiridos	109
Quadro 8: Principais estabilizadores	110
Quadro 9: Classificação de riscos não diversificáveis	113
Quadro 10: Evolução estimada da população portuguesa	142
Quadro 11: Índice sintético de fecundidade (ISF) até 2060	143
Quadro 12: Índice sintético de fecundidade de 2060 até 2095	143
Quadro 13: Estimativa da taxa de atividade (%)	147
Quadro 14: Estimativa do número de pessoas ativas	147
Quadro 15: Estimativa da taxa de desemprego (%)	148
Quadro 16: Estimativa da população empregada	148
Quadro 17: Trabalhadores por conta de outrem	150
Quadro 18: Trabalhadores independentes	150
Quadro 19: Contribuintes por conta de outrem	151
Quadro 20: Contribuintes independentes	151
Quadro 21: Resumo - indicadores financeiros	158
Quadro 22: Regime Contributivo da Segurança Social - valor atual dos saldos líquidos expresso em função do PIB 2013 para diferentes cenários da taxa de desconto - cessação da suspensão do regime de reformas antecipadas	161
Quadro 23: Regime Contributivo da Segurança Social - valor atual dos saldos líquidos expresso em função do PIB 2013 para diferentes cenários da taxa de desconto	162
Quadro 24: Regime Contributivo da Segurança Social - valor atual dos saldos líquidos expressos em função do PIB 2013 para diferentes cenários da taxa de desconto - impacto das medidas do Decreto-Lei n.º 167-E/2013 - cessação da suspensão do regime de reformas antecipadas	163
Quadro 25: Regime Contributivo da Segurança Social - valor atual dos saldos líquidos expresso em função do PIB 2013 para diferentes cenários da taxa de desconto - impacto das medidas do Decreto-Lei n.º 167-E/2013	163
Quadro 26: Balanço do sistema e indicadores associados	168
Quadro 27: Taxas de contribuição em % da massa contributiva	172

Quadro 28: Choques sobre a curva de taxas de juro	187
Quadro 29: Modelos testados – risco de desemprego	190
Quadro 30: Previsões e intervalos de confiança - risco de desemprego	191
Quadro 31: Modelos testados - risco de fecundidade	191
Quadro 32: Previsões e intervalos de confiança - índice sintético de fecundidade.....	192
Quadro 33: Modelos testados - risco de migração	193
Quadro 34: Previsões e intervalos de confiança – risco de migração	194
Quadro 35: Matriz de correlação - risco de mercado	195
Quadro 36: Matriz de correlação - risco de vida.....	195
Quadro 37: Matriz de correlação - risco de atividade	195
Quadro 38: Matriz de correlação total.....	196
Quadro 39 - Balanço do modelo de gestão de riscos	196
Quadro 40: Risco de mercado	197
Quadro 41: Risco de vida	197
Quadro 42: Risco de atividade	197
Quadro 43 - Balanço - modelo de gestão de riscos	199
Quadro 44: Balanço do sistema - ABRM.....	209
Quadro 45: Balanço do sistema - ABRM e FC.....	229
Quadro 46: Balanço do sistema - ABRM e indexação ao crescimento da massa contributiva total.....	242
Quadro 47: Balanço do sistema a valor de mercado em 31 de dezembro de 2013	256
Quadro 48: Riscos de mercado - securitização	258
Quadro 49: Risco de vida - securitização.....	258
Quadro 50: Riscos de atividade – securitização.....	258
Quadro 51: Peso do capital amortecedor no valor atual das contribuições futuras.....	260
Quadro 52: Evolução da população estacionária	286
Quadro 53: Balanço do sistema – análise de sensibilidade à taxa de emprego.....	291
Quadro 54: Balanço do sistema – análise de sensibilidade à taxa de crescimento salarial nominal.....	293
Quadro 55: Balanço do sistema – análise sensibilidade à taxa social única	295
Quadro 56: Balanço do sistema – análise de sensibilidade à esperança média de vida	297

1. Introdução

1.1 Relevância e Oportunidade do Tema

O Sistema Público de Pensões vigente em Portugal¹ é classificado como sendo de benefício definido, à semelhança dos modelos de previdência social predominantes durante o século passado em países europeus como a Suécia, a Polónia, a Letónia e a Itália. Nestes esquemas, as pensões por velhice são calculadas de forma paramétrica em função da duração da carreira contributiva, dos salários e demais remunerações do trabalho auferidos no período de atividade (ou apenas em parte dele), de fatores de correção (e. g., fator de sustentabilidade), de mecanismos de penalização ou bonificação e de uma determinada fórmula de cálculo. Ao longo da década de noventa, aqueles quatro Estados procederam a transições para esquemas de contas nacionais de contribuição definida. Os sistemas europeus originais, financiados em regime de repartição (*pay-as-you-go*), atingiram a maturação quando a maioria das pessoas obteve na idade de reforma a taxa máxima de formação da pensão. Acresce que, devido a distintos fatores, como a pressão competitiva decorrente da globalização económica, a diminuição do emprego, o envelhecimento da população, a diminuição das taxas de fecundidade, bem como o aumento do Rácio de Dependência Total² e associando-se aos fatores referidos, em alguns países, uma baixa produtividade, os regimes de benefício definido começaram a enfrentar dificuldades de sustentabilidade financeira. Este modelo de financiamento pressupõe a suficiência das receitas projetadas, quotizações e contribuições, em conjunto com fundos de reserva eventualmente existentes, para autofinanciarem as despesas estimadas num horizonte temporal de longo prazo. Verificada esta assunção, o sistema deterá ativos para cobrir as responsabilidades, encontrando-se assegurada a sustentabilidade financeira, i.e., a solvência.

Portugal não é exceção àquele enquadramento de dificuldades. Segundo as projeções demográficas da Comissão Europeia para o agregado dos países da União Europeia (EUROPOP2010), prevê-se uma diminuição no volume total da população de 3,9% entre 2012 e 2060, com a população ativa a reduzir-se em 17%, acompanhando Portugal esta tendência. Simultaneamente, espera-se para o nosso país um aumento da esperança média de vida à nascença de cerca de 7,7 anos para os homens e de 6,1 para as mulheres, até ao final daquele período. Por seu turno, também se prevê um acréscimo da esperança média de vida aos 65 anos, situando-se em 22,1 anos para os homens e em 25,1 para as mulheres, traduzindo-se, respetivamente, num incremento de 5 e 4,7 anos em cada um dos géneros no mesmo

¹ Para uma descrição mais detalhada do enquadramento legal dos sistemas públicos de Segurança Social em Portugal veja-se o Decreto-Lei nº 187/2007, de 10 de maio, que fixa a Lei de Bases do Sistema.

² Rácio de dependência total ou índice de dependência total: relação entre a população jovem e idosa e a população em idade ativa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos conjuntamente com as pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos (expressa habitualmente por 100 (10²) pessoas com 15-64 anos). Fonte: INE.

período. Ainda segundo aquele Organismo, o Rácio de Dependência de Idosos³ evoluirá de aproximadamente 26,5% em 2010 para cerca de 57% em 2060, evidenciando o aumento da proporção da população reformada. Conforme referido no Anexo ao Orçamento do Estado (OE) para 2014, o envelhecimento da população portuguesa encontra-se fortemente relacionado com o aumento substancial da esperança média de vida em todas as idades e com a diminuição do Índice Sintético de Fecundidade⁴. Por estas razões, regista-se atualmente um processo de “duplo envelhecimento”, com um acréscimo da proporção de pessoas idosas e, simultaneamente, a diminuição significativa do peso da população jovem. Segundo o OE de 2014, associada a esta pressão demográfica acresce a evolução do aumento da despesa com pensões⁵ que, em 2013, ascendia em cerca de 30% da despesa pública. Tal crescimento deve-se à maturação do sistema com os novos pensionistas a receberem sucessivamente pensões superiores, possuindo carreiras mais longas ou até mesmo completas. Considerando que não se espera que a evolução da receita contributiva acompanhe a tendência pelo lado da despesa, o modelo de prestações sociais que o Estado tem capacidade para conceder, no citado documento de governação, é defendido como sendo uma questão central na discussão sobre o sistema de Segurança Social. Elevando a dimensão do problema, o OE de 2014 refere não se encontrar somente em causa a sustentabilidade dos sistemas de Segurança Social, mas até a das próprias finanças públicas portuguesas, reconhecendo também o caráter estrutural da tendência de evolução das variáveis demográficas consubstanciadas no número de pensionistas, beneficiários e trabalhadores no ativo, que adiante detalharemos, entre outros grupos, no Sistema Previdencial da Segurança Social.

O documento menciona ainda que as estimativas anteriores, apresentadas no OE de 2013, apontavam para uma redução das receitas correntes causadas sobretudo pela conjuntura de crise económica, prevendo-se, então, uma antecipação do primeiro saldo negativo daquele regime para o início da década de vinte, resultado novamente confirmado pelo OE de 2014, mas com um ligeiro agravamento, situando-se em 0,4% do PIB de 2013, comparativamente aos anteriores 0,2% do PIB de 2012. Tal acréscimo devia-se, essencialmente, ao aumento das prestações de desemprego⁶ face ao previsto, provocando a redução da massa salarial e, consequentemente, das contribuições. Assim, desde o ano de 2020 até 2060, os saldos projetados do Sistema Previdencial resultam sempre negativos, atingindo o máximo de 1,2% do PIB em 2050, registando posteriormente uma ligeira redução para 1%. Como nota final, o OE de 2014, com base nos pressupostos demográficos e macroeconómicos assumidos, conclui

³ Rácio de dependência de idosos ou índice de dependência de idosos: relação entre a população idosa e a população em idade ativa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos (expressa habitualmente por 100 (10^2) pessoas com 15-64 anos). Fonte: INE.

⁴ Índice sintético de fecundidade: número médio de crianças que terão nascido vivas por mulher em idade fértil sujeita às taxas de fecundidade por idades observadas num momento (ano) de referência (15 a 49 anos). O índice sintético de fecundidade é usado para indicar a fecundidade ao nível da substituição de gerações. Em países mais desenvolvidos, o valor de 2,1 é considerado como sendo o nível de substituição de gerações. Fonte: INE.

⁵ A despesa total com pensões era de 7,3% do PIB de 2012 e as por velhice (todos os regimes) de 5,6%.

⁶ Situava-se em 1,3% do PIB de 2012. Para informação mais detalhada consultar www.pordata.pt.

que as projeções apresentadas apontam para um desequilíbrio financeiro do Sistema de Segurança Social, que tem vindo a ser suprimido pelas transferências extraordinárias efetuadas através do OE nos últimos anos, tendo em 2013 ascendido a 1.430 milhões de euros, prevendo-se que rondem os 1.390 milhões de euros em 2014, por forma a evitar o recurso ao Fundo de Estabilização Financeira da Segurança Social (FEFSS). Em nosso entender, estes indicadores e estas transferências evidenciam a necessidade de reformular estruturalmente o sistema, tornando-o sustentável, independentemente das flutuações do ciclo económico, segregando assim o financiamento das contingências de curto prazo das de longo prazo, nomeadamente, o desemprego e a velhice, sendo esta última o objetivo da nossa investigação.

A perspetivação futura de saldos negativos, as transferências extraordinárias efetuadas nos últimos anos e o elevado peso do encargo com pensões na totalidade da despesa e no PIB, nos anos mais recentes, configuram a hipótese da existência de uma dívida implícita no Sistema de Segurança Social. Caso se confirme, importa investigar como resolver, de forma estrutural, o problema de sustentabilidade financeira que se lhe encontra subjacente e, em particular, respeitante à contingência da reforma por velhice do Regime Contributivo do Sistema Previdencial da Segurança Social. A dívida implícita quantifica, num certo horizonte temporal, o desequilíbrio orçamental, através da diferença entre o valor atual das receitas e o das despesas. Este conceito corresponde ao valor dos ativos financeiros que deveriam estar constituídos, os quais, gerando uma taxa de rentabilidade equivalente à utilizada na determinação dos valores atuais, assegurariam o cumprimento dos compromissos assumidos, sem alteração de prestações e/ou taxa de contribuição no futuro. A confirmação da hipótese levantada significará a insustentabilidade financeira daquela contingência, perante a fixação de uma restrição, representada pela taxa de contribuição. Em consequência, a questão central da investigação reside no desenvolvimento e na análise da implementação de uma reforma estrutural e suas condicionantes, com base num novo regime de financiamento das pensões por velhice, assente em esquemas de contas nacionais de contribuição definida, tendo como referência a experiência dos quatro países que, pioneiramente, concretizaram transições semelhantes à por nós objetivada, conforme detalharemos no ponto 1.2.1.

Uma síntese retrospectiva das diversas medidas legislativas relativas ao Sistema Previdencial ajuda a compreender, de forma mais aprofundada, a génesis da hipótese da existência da referida dívida implícita, bem como a necessidade da solução possuir um caráter estrutural e não se circunscrever meramente a medidas de natureza paramétrica, como as que têm vindo a ser preconizadas pelo Estado português nas últimas duas décadas e meia e que, de harmonia com o que se infere da redação do OE de 2014, não resolveram, até ao momento, o problema. Efetivamente, com a publicação do Decreto-Lei n.º 329/1993, de 25 de setembro, preconizou-se uma série de alterações impactantes no Regime Contributivo das pensões por velhice da Segurança Social, estabelecendo-se na fórmula de cálculo uma

remuneração de referência com base nos dez melhores anos de entre os últimos quinze de registos de salários, revalorizados ao Índice de Preços no Consumidor (sem habitação), a partir de uma taxa de formação de 2%. Esta fórmula permitia a manipulação dos salários declarados à Segurança Social nos últimos anos anteriores ao da aposentação, não atendendo a toda a carreira contributiva na formação da pensão, influenciando também negativamente o equilíbrio do sistema. Estipulou-se, então, a convergência da idade de reforma das mulheres para a dos homens, proporcionando um efeito financeiramente benigno. Cerca de nove anos mais tarde, com o Decreto-Lei n.º 35/2002, de 19 de fevereiro, deu-se um passo muito importante no sentido de evitar a citada manipulação dos salários objeto de descontos para a Segurança Social, com a remuneração de referência a incidir sobre toda a carreira contributiva, situando-se a taxa de formação entre 2 e 2,3% por ano, consoante a relação entre aquela e o número de salários mínimos nacionais.

Posteriormente, a aprovação do Decreto-Lei n.º 187/2007, de 10 de maio, evidenciou uma preocupação do legislador com o problema da longevidade, ao introduzir o inovador fator de sustentabilidade, que relaciona o aumento da esperança média de vida aos 65 anos, tendo como referência o ano de 2006, com a esperança média de vida aos 65 anos verificada no ano anterior ao do início da pensão, passando então alguns indicadores demográficos a influenciar o montante da aposentação. A dimensão económica também não foi esquecida, incorporando-se na revalorização das remunerações registadas, ao ser feita em função do índice de preços no consumidor e/ou da evolução média dos ganhos subjacentes às contribuições declaradas à Segurança Social. Esta medida legislativa visava então responder às preocupações suscitadas no Relatório Técnico sobre a Sustentabilidade da Segurança Social, o qual apontava para a necessidade de equilibrar financeiramente o sistema até 2050, como se conclui do seguinte excerto (Ministério da Segurança Social, 2006, p. 55):

“... No último triénio assistiu-se a uma significativa deterioração dos equilíbrios do Subsistema Previdencial, passando de uma situação de superavit para uma situação de défice em 2004. O fraco crescimento da economia portuguesa nos últimos anos contribuiu decisivamente para o agravamento da situação financeira, que se traduziu por um lado numa quebra das contribuições que constituem a principal fonte de receitas, e por outro lado num significativo aumento das despesas do sistema, por via do aumento de despesas com prestações de desemprego e pensões.

Os cenários de evolução do Sistema de Segurança Social permitem concluir pela persistência de défices anuais nas décadas vindouras, fruto dos efeitos do envelhecimento. Sendo verdade que estes cenários deverão ser encarados com a devida reserva, devido à elevada sensibilidade dos resultados à variação dos pressupostos demográficos e macroeconómicos, o seu sentido global aponta, em qualquer caso, para a necessidade de continuar o processo de reforma da Segurança Social, em ordem a defender a sua sustentabilidade no longo prazo.”

Com o OE para o ano de 2011 surgia, pela primeira vez, a Contribuição Extraordinária de Solidariedade (CES) incidente sobre as pensões acima de um certo limite, defendida como uma solução que procurava, no contexto do processo de ajustamento, obter um contributo adicional para a sustentabilidade dos sistemas de proteção social. Esta taxa foi mantida até ao momento, com um âmbito de aplicação mais alargado, fundamentada na situação de verdadeira emergência social de vigência limitada no tempo e enformada pelos princípios da solidariedade, equidade e proporcionalidade. Em termos legais, a CES é considerada e tratada como uma contribuição para os sistemas de proteção social e, como tal, uma receita, em razão de que os valores resultantes da mesma revertem a favor da Segurança Social e da Caixa Geral de Aposentações. Considera então o Estado português que os próprios reformados e pensionistas dão, também eles, um contributo, de natureza excepcional e temporária, para os sistemas de proteção que lhes garantem o pagamento das pensões, no momento de especial emergência financeira que o país atravessa.

Em 2012, sob a égide do Programa de Assistência Económica e Financeira, por via do Decreto-Lei n.º 85-A/2012, de 5 de abril, teve lugar a suspensão imediata das normas do regime de flexibilização que regulavam a matéria relativa à antecipação da idade de acesso à pensão por velhice, mantendo-se, no entanto, a possibilidade de acesso antecipado nas situações de desemprego involuntário de longa duração. O legislador reconheceu, uma vez mais, que o aumento continuado da esperança média de vida da população portuguesa, em especial aos 65 anos de idade, colocava problemas de sustentabilidade financeira do sistema, em resultado do aumento do número médio de anos de atribuição das pensões por velhice, o que justificaria a introdução do fator de sustentabilidade no seu cálculo, como uma medida corretiva dos efeitos negativos do envelhecimento demográfico.

Por fim, o Decreto-Lei n.º 167-E/2013, de 31 de dezembro, revisitou o fator de sustentabilidade estabelecendo duas novas regras na concessão e determinação das pensões por velhice e invalidez do Regime Geral, designadamente:

- Alterou-se a fórmula do fator de sustentabilidade, mudando o ano de referência inicial da esperança média de vida aos 65 anos, de 2006 para o ano 2000;
- Após 2014, a idade normal de acesso à pensão por velhice passa a ser de 65 anos, acrescida do número de meses necessários à compensação do efeito redutor no cálculo das pensões, resultante da aplicação do novo fator de sustentabilidade.

As medidas legislativas supramencionadas são típicas de reformas paramétricas, constituindo intervenções pontuais, isoladas, mas com tendência recorrente no tempo, não resolvendo, em nossa opinião, o eventual problema da sustentabilidade. Verifica-se que os diplomas promulgados desde meados da década passada tinham como denominador comum a introdução de medidas

repositionadoras do equilíbrio financeiro do Regime Contributivo da Segurança Social. Com efeito, no âmbito do processo de redução da despesa pública para contenção da despesa com pensões⁷, afigura-se-nos necessário que as mesmas não terminem por aqui, tendo em conta os indicadores apresentados e o carácter paramétrico destas medidas. Consideramos que a manutenção da suspensão das reformas antecipadas é também uma iniciativa algo irrealista, condicionadora de políticas públicas e laborais, com elevados impactos sociais.

Independentemente de, por si só, a existência de uma estimativa da dívida implícita demonstrar a insustentabilidade do regime em vigor, acresce, em nossa opinião, que estas medidas avulsas não se coadunam com uma solução estrutural para o problema da sustentabilidade do Regime Contributivo da Segurança Social. Afinal, o desequilíbrio também é intrinsecamente estrutural. Efetivamente, no que respeita às pensões por velhice, analisando as taxas contributivas previstas no Código dos Regimes Contributivos do Sistema Previdencial da Segurança Social e a sua fórmula de cálculo, definida no Decreto-Lei n.º 187/2007, de 10 de maio, verifica-se, no regime português, a inexistência de uma correlação perfeita entre uma contribuição e o correspondente acréscimo de pensão. De facto, em Settergren (2001), reconhece-se que os esquemas de benefício definido permitem estas discrepâncias, com correlações entre contribuições e acréscimos de pensões compreendidas entre 0 e 100%, enquanto num de contribuição definida, a contribuição efetuada repercuta-se num aumento total de acréscimo de benefício. Este autor menciona que somente no caso de uma correlação a 100% com toda a carreira contributiva é possível conceber-se um esquema de benefício definido que produza idênticas pensões às do sistema de contribuição definida, embora com uma dinâmica distinta de propriedades financeiras. O sistema português não é um regime de base atuarial onde, por definição, o valor atual das receitas é, pelo menos, superior ou igual aos dos compromissos, assegurando esta condição a sua solvência (Cichon, 2005; Barr & Diamond, 2009). Em nossa opinião, o registo de estimativas de dívidas implícitas também acaba, em parte, por ser uma consequência da ausência de ligação atuarial entre contribuições e pensões. Autores como Franco & Sartor (2006) e Barr (2004) defendem a existência deste vínculo, no sentido de assegurar a solvência financeira.

Até à data, perante a ausência em Portugal de uma reflexão e de uma metodologia de como se proceder, em especial no plano técnico, à gestão da transição entre distintos regimes, entendemos ser o momento oportuno de dedicar a nossa investigação a este tema. Na verdade, numa perspetiva distanciada de qualquer ideologia política, o nosso país teria provavelmente ganho se este exercício tivesse tido lugar há cerca de duas décadas atrás, num contexto em que as restrições orçamentais eram bem menores e o ambiente económico, político e social mais propício.

⁷ A suspensão da regra de atualização das pensões, excluindo as mais baixas (Portaria n.º 320-B/2011, de 30 de dezembro), e da de atualização do Indexante de Apoios Sociais (Portaria n.º 320-B/2011, de 30 de dezembro) são ambas medidas paramétricas de contenção da despesa com pensões.

Os relatórios mais recentes de avaliação da sustentabilidade do sistema de pensões sueco (Swedish Pension Agency, 2011; European Commission, 2012a) evidenciam que, desde a sua implementação, o sistema tem sido capaz de lidar com os choques demográficos, económicos e financeiros, preservando a sua sustentabilidade de longo prazo. Sem prejuízo da recente comissão constituída para apreciação de eventuais reajustamentos ao modelo, decorrentes da crise de 2008, a arquitetura dos sistemas assentes em contas individuais nacionais demonstrou uma satisfatória capacidade acomodatícia dos choques económicos e demográficos entretanto surgidos, segundo aqueles Organismos. Também Diamond (2009) reconhece a adequação do desempenho do modelo sueco, perante os efeitos da globalização, sem prejuízo da necessidade de algumas revisões pontuais, neste momento em apreciação. Estes argumentos positivos, específicos do denominado “regime sueco”, sustentam a nossa defesa na adoção de um esquema de contas nacionais de contribuição definida, inspirada, mais concretamente, na formulação sueca, como uma solução apropriada à estruturação das condições de reposicionamento do Regime Contributivo do Sistema Previdencial português na rota da sustentabilidade financeira, na sua componente da velhice. Contudo, a sustentabilidade não é o único vetor condutor da nossa motivação e investigação. A equidade intergeracional e a adequação do nível das pensões na velhice constituem também preocupações e objetivos com presença indissociável da conceção de um novo regime. A nossa visão encontra-se alinhada com a preocupação patente nas Grandes Opções do Plano para 2014 (Decreto-Lei n.º 83-B/2013, de 31 de dezembro) sobre a sustentabilidade social, significando este conceito a adequação das prestações. Este é um dos princípios fundamentais que tem vindo a ser ratificado sobretudo no plano europeu, na reforma dos sistemas de Segurança Social, a par de outros como os da sustentabilidade financeira e económica. Esta nossa posição encontra-se igualmente em conformidade com a defendida em Andrews (2008), que colocou na ordem do dia o tratamento dos problemas de solvência em paralelo e em igualdade com os da equidade intergeracional, impulsionada pelo aumento da longevidade que se tem vindo a sentir. Neste contexto, no quadro dos esquemas de contas nacionais de contribuição definida, assume-se como especialmente importante a melhoria dos problemas de equidade do Mecanismo de Equilíbrio Automático sueco (ABM), bem documentados na literatura e elencados nesta tese. Com efeito, este mecanismo pode, quando ativado, criar situações de injustiça relativa entre os participantes no sistema. Na Suécia, na sequência da sua ativação em 2010, devido aos efeitos da crise económica e financeira global de 2008, foi constituída uma comissão mandatada pelo Governo sueco para analisar as consequências dos impactos do mecanismo na esfera individual, onde se admite, na configuração atual, uma maior penalização dos pensionistas comparativamente aos trabalhadores. Ao nível sistémico, discute-se a inclusão ou não dos fundos de reserva no Rácio de Equilíbrio que comanda o mecanismo de equilíbrio automático, entre outros aspetos. Esta evidência atesta bem a atualidade, a pertinência e a importância da investigação que apresentamos sobre este tema.

Sobre o financiamento em repartição, muito se tem escrito de forma dispersa, em vários órgãos da comunicação social, sobre a eventual quebra da solidariedade intergeracional na sociedade portuguesa. De facto, os desequilíbrios demográficos emergem com maior relevo em quadros de crise económica e social como aqueles que o nosso país atualmente atravessa, colocando exigências adicionais às questões em torno da solidariedade entre gerações e, por consequência, na equidade intergeracional, tema a ser por nós investigado, no âmbito desta tese, sobretudo no plano técnico.

À semelhança do que acontece atualmente nas instituições bancárias e seguradoras, onde o problema da gestão de riscos assume uma primordial importância após a crise de 2008, de modo a evitar no futuro os problemas que estiveram na génese da turbulência financeira que marcou os últimos anos, procuraremos, nesta tese, conceber um modelo de gestão de riscos para o sistema de pensões a criar, inspirado nos princípios dos regimes de solvência atualmente em construção para o setor bancário e segurador. Em termos de abordagem, dar-se-á uma ênfase superior à moldura técnica subjacente a este último quadro regulatório, atendendo ao maior denominador comum de riscos entre os assumidos pelas seguradoras e os detidos pela Segurança Social. Investigaremos a possibilidade da criação de um fundo de reserva, dotado de um capital amortecedor em condições de absorver os impactos sobre o sistema de choques económicos, demográficos e financeiros, num nível de risco pré-determinado. Entendemos que os avultados investimentos em recursos, necessários ao desenvolvimento em curso dos mecanismos de gestão de riscos despendidos por bancos e seguradoras em todo o mundo, acompanhados por rigorosas orientações dos reguladores, ilustram bem a sua importância para aquelas instituições e, por maioria de razão, indispensáveis à gestão e boa governação de um sistema de Segurança Social onde, regra geral, estes instrumentos são praticamente inexistentes. Só com esta atuação será possível identificar riscos, quantificá-los, controlá-los e tratá-los, ou melhor dizendo, geri-los. Nesta questão em particular, considerando que a securitização é uma técnica de gestão de riscos que assenta na sua transferência para uma terceira entidade, afigura-se-nos como oportuno o desenvolvimento de uma estrutura metodológica, aplicada às pensões por velhice, a qual poderá ser alvo de desenvolvimentos futuros na aplicação a outras contingências assumidas pela Segurança Social.

Não queremos, de todo, ser percecionados como pretensiosos, ao assumirmos que a resolução do problema da sustentabilidade financeira da Segurança Social se esgota com o contributo ora apresentado. Os distintos aspetos aqui mencionados são uma parte dos vetores a serem equacionados e/ou reformulados a par das políticas de natalidade, promotoras do número de nascimentos, das políticas de criação de emprego enquanto variável crucial à solvência, bem como das políticas fiscais e de proteção à família, contextos indispensáveis à fomentação de uma Segurança Social cabalmente cumpridora dos propósitos para os quais foi socialmente instituída.

1.2 Objetivos e Principais Contributos da Tese

1.2.1 Transição para um Novo Regime Contributivo de Pensões por Velhice

Se perante as estimativas que iremos efetuar se confirmar a hipótese da existência de uma dívida implícita nas pensões por velhice do Regime Contributivo do Sistema Previdencial, em 31 de dezembro de 2013, pretende-se, como objetivo estratégico, contribuir para solucionar o problema da sua sustentabilidade financeira, consubstanciado numa investigação crítica sobre a implementação de uma reforma estrutural e respetivas condicionantes. Neste domínio, pretendemos criar um novo modelo sustentável, assente em contas nacionais de contribuição definida, inspirado, em particular, nos princípios da arquitetura sueca. Para esse efeito, analisar-se-á, de forma crítica, a moldura conceptual dos princípios de gestão inerentes a um processo de mudança de um esquema de benefício definido, como o português, para um esquema de contribuição definida financiado em repartição.

Desenvolveremos uma análise comparada das experiências dos quatro países pioneiros que, durante a década de noventa, se encontravam envoltos em problemas demográficos e económicos, análogos aos atualmente presentes em Portugal, e que procederam a reformas estruturais dos seus sistemas de pensões, designadamente: Suécia em 1994 (Palmer, 2000; European Commission, 2012a), Itália em 1995 (Franco & Sartor, 2006; Geron, 2009), Letónia em 1996 (Palmer *et al.*, 2006; Fox & Palmer, 1999) e Polónia em 1999 (Chłoń-Domińczak *et al.*, 1999; Chłoń-Domińczak & Góra, 2006). De formas distintas, cada uma destas nações traçou um caminho com um objetivo comum: a implementação de um sistema público de pensões por velhice financeiramente sustentável no longo prazo. Estas transições culminaram na adoção dos esquemas de contas nacionais de contribuição definida por abandono dos regimes de benefício definido, como solução. Segundo Chłoń-Domińczak *et al.* (2012), poderemos, numa primeira instância, afirmar, de forma genérica e sem prejuízo de alguns reajustes justificáveis num modelo ainda relativamente recente como os esquemas de contas nacionais de contribuição definida, que os países citados, em especial a Suécia, conseguiram implementar sistemas financeiramente sustentáveis, tal como pretendemos para Portugal. Este raciocínio constitui um ponto de partida e também um motivo de eleição deste tipo de formulação para desenvolvimento da nossa investigação. Assim, de forma a se retirarem preciosas lições sobre opções de gestão nesta matéria, que admitimos se encontrarem implícitas, analisar-se-ão as experiências vividas por aqueles quatro países até 31 de dezembro de 2013, através da respetiva revisão crítica da literatura. Este estudo comparativo é assim suscetível de conferir uma inegável vantagem na tarefa a que nos propomos concretizar, evitando a repetição de eventuais erros cometidos no passado. Sublinhamos que não perderemos de vista a análise da evolução e do desempenho daquelas quatro realidades no quadro da crise económica e financeira em que estamos inseridos desde 2008.

Apesar de se afigurar como incontornável equacionar o enquadramento das pensões de invalidez, sobrevivência, orfandade e pensões mínimas, bem como quaisquer outros benefícios dos regimes contributivos e não contributivos, no âmbito da criação de um novo regime de pensões por velhice, pretendemos circunscrever-nos ao essencial sobre essa integração. Fazemos notar não constituir objetivo desta tese o desenvolvimento de um modelo de financiamento e de desenho das garantias associadas àquelas contingências. A nossa investigação delimita-se, por isso, aos sistemas de pensões por velhice.

Investigado o quadro teórico e as transições mencionadas, pretendemos ensaiar na prática a implementação da mudança em Portugal, definindo as indispensáveis características técnicas do futuro esquema de contas nacionais de contribuição definida. Esperamos, assim, determinar “os direitos adquiridos” provenientes do regime antigo, definir as gerações abrangidas pelo novo modelo, estabelecer taxas de contribuição e apurar as respetivas Taxas de Substituição⁸, entre outros parâmetros técnicos que habilitam a tomada de decisão dos governantes portugueses e demais gestores de um processo com este alcance. Neste âmbito, prevê-se ainda analisar, em detalhe, o comportamento da evolução do novo regime, com a aplicação do mecanismo de equilíbrio sueco à hipótese de transição julgada mais adequada para Portugal. Sem prejuízo de, em 2007, se ter evoluído no sentido da inclusão da dimensão económica no equilíbrio financeiro do regime, através da revalorização ao índice de preços no consumidor (sem habitação), consagrada no Decreto-Lei n.º 187/2007, de 10 de maio, sujeito a um conjunto de restrições, entendemos tal revalorização carecer ainda de um maior ajustamento ao objetivo da sustentabilidade. Assim, desenvolveremos uma análise relativa a dois tipos de indexação aplicáveis ao esquema a propor para Portugal, apropriados à evolução dos diversos riscos que impendem sobre o mesmo, porquanto encararmos estas opções distintas como medidas ao alcance dos gestores, influenciadoras dos níveis de solvência, equidade e adequação de uma arquitetura de pensões.

1.2.2 Melhoria do Mecanismo de Equilíbrio Automático Sueco

Outro grande objetivo da investigação prende-se com a melhoria da equidade do mecanismo de equilíbrio automático do modelo de contas nacionais sueco, onde a literatura identifica questões de injustiça, penalizadora dos reformados em benefício dos ativos, por aqueles não terem qualquer hipótese de recuperarem da redução da indexação ou mesmo dos cortes sobre as suas pensões, após a ativação do estabilizador (Barr & Diamond, 2011). A investigação incidirá sobre o estudo teórico e aplicado das situações económicas e demográficas em que se encontra assegurada a solvência intrínseca dos esquemas de contas nacionais de contribuição definida, face ao estado atual da arte. Pretende-se averiguar se o mecanismo de equilíbrio sueco é suficiente para garantir a solvência de longo prazo, dando uma resposta eficaz à ocorrência dos principais riscos a que o sistema se encontra sujeito, e quais os seus impactos ao nível da equidade, incluindo a análise do impacto da incidência de cenários de

⁸ Taxa de substituição quociente: entre a primeira pensão e o último salário, expresso em percentagem.

stress a definir. Procuraremos, assim, solucionar as fragilidades atualmente documentadas na literatura e as que possam surgir da investigação que pretendemos realizar.

Por forma a evitar, no futuro, cortes nas pensões perante a ocorrência de certos riscos, pretende-se criar no sistema um módulo com um inovador modelo de gestão de riscos, para cálculo de um capital a provisionar no fundo de reserva, para um dado perfil de risco pré-definido. Este modelo servirá, ao mesmo tempo, de instrumento de monitorização dos riscos a que o sistema se encontra exposto em cada momento.

Como resultado desta investigação equaciona-se o desenvolvimento de um novo mecanismo de equilíbrio automático, alternativo ao capital a provisionar no fundo de reserva, que proceda a uma redistribuição dos cortes entre pensionistas e trabalhadores no ativo, por forma a melhorar a equidade do regime em situações de problemas de curto prazo na solvência do sistema, identificados na revisão da literatura.

1.2.3 Conceção de Instrumentos de Gestão de Riscos

Sustentamos que para se encontrar assegurada a gestão sã e prudente de um sistema de previdência é indispensável este possuir um modelo de gestão de riscos. Assim, objetivamos a criação desse modelo inovador especificamente concebido para um sistema de pensões estruturado num esquema de contas nacionais de contribuição definida, conferindo-lhe instrumentos de gestão dos riscos que sobre si impendem. Entre outras informações, o modelo possibilitará quantificar individual e globalmente as diversas exposições aos riscos, sejam eles demográficos, económicos ou financeiros, fornecendo informação para que o gestor atue tomando decisões. Nesta fase da investigação, admitimos que o seu processo de desenvolvimento passe pela conceção de um igualmente inovador balanço do sistema a valor de mercado, através da aplicação de técnicas *mark to model*⁹ a um balanço da Segurança Social, próprias da avaliação de ativos e passivos não transacionáveis em mercados.

A integração do modelo de gestão de riscos no Sistema Previdencial terá a função de:

- Determinar qual o capital amortecedor a provisionar no fundo de reserva, para se acomodar a eventual ocorrência de certos riscos que incidam sobre o sistema;
- Quantificar as diversas exposições ao risco, habilitando os gestores com informação de monitorização e controlo, com a consequente tomada de decisão sobre o tratamento a dar-lhes, que poderá compreender a sua externalização via resseguro ou operações de securitização;
- Ajustar o nível de certas exposições ao perfil de risco e às finalidades sociais da arquitetura;

⁹ Técnica de avaliação de direitos e obrigações, ou mais genericamente, títulos e instrumentos financeiros para os quais não existe um mercado profundo, líquido e transparente, sendo feitos com base em modelos. Para mais informações consultar EIOPA (2010; 2013a).

- Atuar antecipadamente, à medida que se prevê a materialização dos riscos, através da ativação de certos mecanismos de equilíbrio ou instrumentos de gestão suscetíveis de serem criados no desenho da arquitetura, de modo a garantir que o sistema assegure os compromissos com pensões.

A criação de um esquema de adesão obrigatória, como se pretende, não é evidentemente compatível com a recusa da assunção de certos riscos por parte da Segurança Social. Nessas circunstâncias, a aquisição de coberturas junto de companhias de resseguro ou a externalização para os mercados financeiros por via de operações de securitização representam soluções de gestão viáveis. Sendo esta última uma técnica de gestão de riscos adequada à transferência para terceiros, investigar-se-á a conceção de uma metodologia de securitização dos riscos relativos às pensões por velhice, quando estruturadas sob a forma de esquemas de contas nacionais. Em concreto, pretendemos aplicar a técnica a desenvolver ao novo regime a propor para Portugal. Embora reconheçamos que, no exercício de gestão de um sistema de previdência social, a transferência de riscos por parte de um Estado para uma terceira entidade se possa configurar, atualmente, como uma opção invulgar e revestida de um raciocínio quase que académico, acreditamos que a evolução do risco de longevidade levará ao desenvolvimento de soluções da sua transferência para os mercados financeiros¹⁰. Esta abordagem começa a despontar com dinâmica, enquanto veículo de gestão do risco de longevidade, associada aos seguros de rendas vitalícias, onde o pagamento dos capitais está sujeito à condição de sobrevivência humana, através de instrumentos como as *longevity bonds* ou os *longevity swaps*, crescentemente populares na indústria seguradora e de fundos de pensões¹¹. O recurso a estas coberturas de risco fundamenta a nossa crença nesta hipótese. Estamos convictos que a força dos números conduzirá ao desenvolvimento de instrumentos semelhantes, mas vocacionados para os sistemas de Segurança Social, quase que inimagináveis à data. Basta recuar uma ou duas décadas para se constatar que instrumentos de gestão do risco de longevidade hoje disponibilizados por companhias de resseguro e os igualmente comercializados nos mercados financeiros eram então inexistentes e dificilmente concebíveis. Por estas razões, entendemos que a criação de uma metodologia quantificadora daquele conjunto de riscos, permitindo o apuramento do custo e da forma da sua externalização, inspirada em técnicas da atividade seguradora como a do Custo de Capital e a do *Market Consistent Embedded Value*, constitui um importante contributo da tese, a qual poderá inclusivamente ser aplicada, com as devidas adaptações, a outro tipo de riscos para além dos associados às pensões por velhice.

¹⁰ Para mais informação sobre a transferência específica do risco de longevidade para os mercados financeiros consultar Blake *et al.* (2014a).

¹¹ Para obtenção de informação atualizada sobre as operações realizadas consultar Artemis (2013).

1.2.4 Estrutura da Tese

Este documento encontra-se dividido em treze capítulos no total. No primeiro, formalizam-se as questões a investigar e os objetivos que nos propomos concretizar. No segundo, introduzimos os principais conceitos relacionados com os esquemas nacionais de contribuição definida, abordando, no terceiro capítulo, o procedimento teórico subjacente a uma transição para um regime público de pensões assente nestes sistemas. Posteriormente, no quarto capítulo, analisam-se as experiências da gestão das transições dos países pioneiros na implementação dos referidos esquemas (Suécia, Polónia, Letónia e Itália), procedendo-se a uma revisão crítica da literatura. No quinto, analisa-se o desempenho teórico dos esquemas nacionais de contribuição definida ao nível da solvência intrínseca e da de longo prazo, de forma analítica e recorrendo a cenários de *stress tests*. No sexto, determinam-se os diversos pressupostos demográficos, económicos e financeiros que servirão de base às projeções da implementação de um novo regime público de pensões por velhice em Portugal assente em contas nacionais e restantes análises elaboradas nesta tese sobre a população nacional. No sétimo, investiga-se a viabilidade e procede-se ao desenvolvimento da estruturação do novo regime. No oitavo, cria-se um inovador modelo de gestão de riscos para a Segurança Social, por forma a evitar-se a redução de pensões e de diretos adquiridos, dentro de um conjunto de restrições probabilísticas, o qual permite administrar o sistema face às contingências a que se encontra exposto. No nono, procede-se à investigação da melhoria dos problemas de equidade do mecanismo de equilíbrio automático do sistema sueco, identificados na literatura, tendo simultaneamente presente a dimensão solvência, concebendo-se um novo mecanismo estabilizador, posteriormente classificado de acordo com um conjunto de propriedades e critérios. No décimo capítulo, desenvolve-se um fator corretivo a aplicar às pensões, por forma a assegurar-se a solvência do sistema, aferindo-se os impactos do mesmo ao nível da equidade. No décimo primeiro, afera-se o efeito dos indexantes do sistema à massa salarial contributiva total, de ora em diante designada por massa contributiva total, comparativamente ao da revalorização dos compromissos ao salário médio, como medida de gestão da sustentabilidade financeira. No décimo segundo, desenvolve-se um novo método de gestão de riscos consubstanciados na sua transferência quando associados a um esquema de contas nacionais de contribuição definida, através de uma operação de securitização. Por fim, o décimo terceiro e último capítulo apresenta as principais conclusões da tese, propondo um novo regime contributivo para o sistema público de pensões por velhice, incorporado de mecanismos de gestão dos riscos que sobre ele impendem.

2. Os Esquemas de Contas Nacionais de Contribuição Definida

Neste capítulo procede-se a uma revisão crítica da literatura sobre o conceito de esquema de contas nacionais de contribuição definida, bem como a de outros itens que lhe são conexos, enquanto modelo de estruturação de um pilar integrante de um sistema público de pensões assente em repartição. Assim, iniciaremos a investigação pelo estudo da sua génesis.

2.1 Evolução Histórica

Segundo Valdés-Prieto (2000), o embrião das contas nacionais nasce com Buchanan (1968), ao sugerir a substituição de impostos sobre salários destinados a financiar a Segurança Social nos Estados Unidos, pela compra individual e obrigatória de obrigações da Segurança Social. Estes títulos renderiam a uma taxa de juro resultante do maior valor entre as taxas de longo prazo de obrigações do tesouro americano e o PIB. O valor acumulado da aquisição destas obrigações constituiria o Capital Nocial. No momento da aposentação, com este montante, o indivíduo adquiriria uma anuidade dependente da esperança média de vida à idade de reforma e, como tal, variável, assegurando-lhe uma pensão revalorizada à taxa de crescimento do PIB subsequente. Embora admitisse que, com esta indexação, o sistema teria capacidade fiscal para assegurar o financiamento dos compromissos com pensões, perante choques, nunca objetivou a sua sustentabilidade financeira, em particular no curto prazo. A proposta pretendia isolar as pensões da intervenção política, fixando uma taxa de rendimento para os esquemas financiados em repartição. Na opinião de Disney (1999), a indexação das obrigações e da anuidade à taxa de crescimento da massa contributiva total teria sido um desenvolvimento natural, presumindo que esta hipótese não fora equacionada por Buchanan, quer pela então ausência de pressão demográfica, quer pela complexidade técnica de tal proposta. Mais tarde, Boskin *et al.* (1988) propuseram para os Estados Unidos um esquema não fundeado de contas individuais com uma anuidade garantida na aposentação, mas com bases demográficas explicitamente ligadas a projeções atuariais de longo prazo, 75 anos, e às condições económicas futuras, usando-se uma taxa de juro na atualização dos fluxos, fixada anualmente por uma comissão independente de atuários. Em Valdés-Prieto (2000) aponta-se, também, um segundo vetor de desenvolvimento do conceito de contas nacionais, a partir dos sistemas por pontos francês e alemão, em vigor desde 1945 e 1992, respetivamente. Em cada um desses esquemas o contribuinte acumula pontos, a converter em pensão. Na Alemanha, o número de pontos atribuídos, em cada ano, depende do rácio entre o salário individual e o salário médio de todos os contribuintes (OCDE, 2013). Em França, de forma semelhante, adquirem-se pontos pela divisão da contribuição pelo custo de cada ponto de pensão. No caso alemão, os pontos revalorizam-se em linha com o salário médio líquido de contribuições para a Segurança Social e um fator de sustentabilidade. Por sua vez, em França, revalorizam-se segundo a evolução da inflação. Ambas as arquiteturas daqueles

dois países são assim consideradas precursoras dos esquemas de contas nacionais de contribuição definida tal como hoje os conhecemos.

2.2 Classificação do Tipo de Esquemas de Pensões

Os sistemas de contas nacionais de contribuição definida, internacionalmente designados de *Notional Defined Contribution schemes* (NDC), são financiados em repartição, não tendo as respetivas contas individuais qualquer materialização financeira, daí a designação de nacionais, contrariamente aos sistemas de contribuição definida, caucionados por ativos, denominados de *Financial Defined Contribution schemes* (FDC), justamente por possuírem fundamento total ou parcial. Os primeiros, também denominados de contas não financeiras (*Non Financial Accounts schemes*), por serem financiados numa lógica de repartição, possuem uma capitalização virtual, ou seja, as contribuições nelas escrituradas são, regra geral, objeto de rendimento a uma taxa de juro, função de variáveis económicas e demográficas. No segundo tipo de esquemas, as contas capitalizam de forma tradicional às taxas de rendimento das carteiras de investimentos.

Nos esquemas de contribuição definida, à idade de reforma, a pensão final resulta da divisão do saldo acumulado por uma anuidade vitalícia, calculada de harmonia com um conjunto de opções técnicas, adiante definidas nos pontos 2.3.2 e 2.3.3. No caso específico dos esquemas NDC, o pagamento das pensões é suportado pelos descontos da geração que se encontrará no ativo, não existindo fundos financeiros individualizados destinados a esse propósito. Conceitualmente, o único ativo são as contribuições futuras, na eventualidade de não possuírem fundos de reserva, complementarmente constituídos com as finalidades definidas no ponto 2.9. Em Börsch-Supan (2007), chama-se a atenção que os esquemas nacionais de contribuição definida não alteram a mecânica dos demais regimes financiados em repartição e, como tal, possuem um “calcanhar de Aquiles” ao nível da sustentabilidade, quando a dimensão da força laboral se reduz, sendo o Rácio de Suporte¹² um fator chave na sua solvência. Assim, no que concerne à forma de financiamento dos esquemas de contribuição definida, os Estados têm duas opções: em repartição, com capitalização virtual das contas individuais, ou em financiamento antecipado (fundeamento) com capitalização real das contas das poupanças constituídas.

Relativamente ao tipo de benefício atribuível num plano de pensões, tem-se em contraposto aos regimes de contribuição definida os esquemas de benefício definido, caracterizados por a pensão final resultar de uma fórmula de cálculo, podendo igualmente se financiarem em repartição, designando-se internacionalmente de *Notional Defined Benefit schemes* (NDB) ou, no caso das suas responsabilidades se encontrarem financeiramente constituídas, por *Financial Defined Benefit schemes* (FDB).

¹² Rácio de suporte: relação entre contribuintes e pensionistas.

O quadro seguinte sintetiza as combinações possíveis, consoante o tipo de financiamento e a forma de constituição de direitos sobre o sistema.

Quadro 1: Tipo de esquemas públicos de pensões

		Forma de Financiamento	
		Repartição	Fundeado
Benefício Definido	NDB	FDB	
Contribuição Definida	NDC		FDC

Fonte: Góra & Palmer (2004).

Em Lindbeck & Persson (2003), estabelece-se que, enquanto num esquema de contribuição definida a taxa é fixada exogenamente e os benefícios são endógenos, o regime de benefício definido caracteriza-se por a taxa de contribuição ser endógena. Em Aguilera (2005), realça-se a natureza híbrida de um esquema NDC, por possuir características de um FDC e ser, simultaneamente, financiado em repartição. A primeira advém da pensão depender do valor capitalizado das contribuições individuais e a segunda da inexistência de fundeamento antecipado, servindo as contribuições arrecadadas para pagamento das pensões correntes. Sem prejuízo de, em nosso entender, considerarmos os sistemas por pontos como uma variante dos esquemas NDC, em Robalino & Bodor (2009), os autores colocam o sistema por pontos no mesmo nível de categoria que os de benefício e contribuição definida, considerando a equivalência matemática entre esta trilogia no respeitante aos benefícios proporcionados. O regime vigente em Portugal é benefício definido, sendo financiado em repartição e classificando-se, por isso, de NDB.

Por vezes, tende-se a confundir a noção de capitalização de um regime com a de privatização, conceitos diametralmente distintos. Releva, assim, esclarecer que a prática mais comum é a da gestão estatal dos esquemas nacionais.

Terminado este primeiro enquadramento, importa referir que o escopo deste estudo, e em particular o presente capítulo, se circunscreve, unicamente, à análise das características, propriedades e aspetos técnicos dos esquemas NDC. Abordar-se-ão ainda, sucintamente, aspetos complementares às contas nacionais, nomeadamente as políticas sociais de redistribuição de riqueza e a concessão de outros benefícios que não os da velhice, no âmbito da sua integração com os esquemas NDC.

2.3 Aspectos Técnicos de um Esquema de Contas Nacionais de Contribuição Definida Genérico

Seguidamente, analisa-se no plano técnico o modelo genérico de esquema NDC, o qual sofreu alterações diversas nos países onde foi implementado, em conformidade com as políticas sociais a atingir ou privilegiar.

2.3.1 O Capital Nocial

Para Palmer (2012), o Capital Nocial de um indivíduo i no final do instante T , $K_{i,T}$, resulta da acumulação e revalorização das contribuições anuais, que resultam, por sua vez, da incidência da taxa de contribuição, c , igual para todos os indivíduos, sobre o seu salário no período t , mais concretamente todos os rendimentos coletáveis para o efeito, $w_{i,t}$. O valor, $K_{i,T}$, é então dado por:

$$K_{i,T} = \sum_{t=1}^T cw_{i,t}I_t, \quad (2.1)$$

sendo I_t um índice de revalorização obtido a partir da taxa interna de rendimento do sistema, α_t , da seguinte forma:

$$I_t = \prod_{t=1}^{T-1} (1 + \alpha_t) \quad (2.2)$$

com

$$I_T = 1.$$

O salário (todos os rendimentos coletáveis para o efeito), sobre o qual incide a taxa de contribuição, poderá estar sujeito a um plafonamento previamente estabelecido, delimitando a responsabilidade do Estado. Em qualquer momento, o valor atual do benefício ou, equivalentemente, da pensão do indivíduo, é igual ao capital nocial, correspondendo ao saldo da sua conta. A anuidade de onde se obtém a pensão por velhice depende genericamente de dois fatores que iremos de imediato analisar: da taxa de desconto da anuidade e da esperança média de vida da respetiva geração (coorte) de nascimento, naquela data.

2.3.2 A Taxa de Desconto da Anuidade

A fixação da taxa de desconto da anuidade não é um assunto pacífico por questões de sustentabilidade e pela sua influência no valor da pensão inicialmente atribuída ao reformado. Na abordagem tradicional, com capitalização real, este valor baseia-se na taxa de rendimento dos ativos a caucionarem as

responsabilidades. Estando-se a falar de um esquema NDC, não existe fundamento financeiro. Em consequência, não é possível seguir-se aquela metodologia. No entanto, a taxa de desconto da anuidade deve igualar a taxa interna de rendimento do sistema, definindo-se como a taxa que iguala o valor atual dos ativos ao dos passivos (ver ponto 2.3.4), a qual tem como principal componente influenciadora o crescimento da massa contributiva futura, pelo que o seu valor exato só é efetivamente conhecido uma vez concluídos todos os pagamentos. Todavia, no momento da reforma, coloca-se uma questão prática na determinação da pensão, ao ser necessário fixar uma taxa de desconto na anuidade. Caso se opte por ter uma taxa de desconto nula, as pensões deverão ser indexadas à taxa interna de rendimento do sistema, de forma a não se gerarem desequilíbrios financeiros. Porém, se considerarmos as preferências intertemporais individuais em relação ao consumo, que tendem a privilegiar o consumo presente em relação ao do futuro, é desejável assumir uma taxa de desconto diferente de zero, dado que, quanto mais elevada esta for, maiores serão as pensões iniciais. Assim, de modo a manter-se o equilíbrio do esquema, a taxa de desconto a fixar deverá situar-se próxima da de rendimento interna do sistema, que se estima obter no futuro, dando posteriormente lugar a reajustes em caso de desvios (à semelhança do que acontece na Suécia), sempre que se verifiquem diferenças entre a taxa de desconto da anuidade e a taxa interna de rendimento, observada *a posteriori*. Se esta última for inferior à prevista no desconto dos fluxos da anuidade, dever-se-á proceder a uma correção negativa e, ao invés, a um reajustamento positivo.

2.3.3 A Esperança Média de Vida

Relativamente ao apuramento da esperança média de vida a usar na anuidade, Palmer (2006a) refere três abordagens técnicas possíveis:

- Usar projeções sobre a evolução futura da mortalidade geracional com revisões, desejavelmente, anuais. Se a informação e os valores de partida forem fiáveis, os reajustamentos anuais serão marginais e (recomenda o autor) apenas aplicáveis a gerações a aposentarem-se no futuro, sendo tendencialmente maiores quanto mais estas se distanciarem da idade de reforma;
- Usar estimativas da esperança média de vida assentes em informação passada disponível no ano civil. Este procedimento reveste-se de menor subjetividade que o anterior, mas apresenta o risco de existir um certo desfasamento entre os valores apurados e a realidade, determinando pensões superiores às devidas para os trabalhadores mais antigos e transferindo custos para as gerações futuras, isto admitindo, acrescentamos nós, um aumento continuado da longevidade no tempo. Apesar desta pressão sobre o sistema poder ser retificada com um mecanismo de equilíbrio inserido na arquitetura, o efeito distributivo permanece. De outro modo, esta opção é suscetível de gerar défices no sistema;

- Uma terceira hipótese é usar-se informação passada disponível no ano civil, como na segunda hipótese e, periodicamente, readjustar todas as pensões de acordo com a evolução observada da esperança média de vida. Apesar de ser a abordagem mais rigorosa, quando comparada com as alternativas de se tentar obter a projeção certa desde o início (primeira hipótese) ou de endogeneização dos desvios através do mecanismo de equilíbrio (segunda hipótese), esta é também a menos apelativa para os decisores políticos, por implicar uma maior volatilidade no valor das pensões em pagamento. Inclusivamente, para alguns pensionistas com grande longevidade, este processo de redução das pensões pode perdurar por várias décadas, apresentando-se, eventualmente, demasiado gravoso.

2.3.4 A Taxa Interna de Rentabilidade

A taxa interna de rentabilidade é a taxa de rendimento necessária para manter o esquema NDC financeiramente sustentável. Em Palmer (2006a), o equilíbrio financeiro é definido como o estado no qual o valor atual (*v. a.*) dos ativos do sistema iguala o dos passivos, isto é:

$$v. a. (A_t) = v. a. (L_t), \quad (2.3)$$

sendo A_t e L_t , respetivamente, o ativo e o passivo do sistema no momento t .

O passivo compreende o somatório das contas nacionais dos m trabalhadores acrescido do valor atual das l pensões em pagamento, ou seja:

$$v. a. (L_t) = \sum_{i=1}^m K_{i,t} + \sum_{j=1}^l v. a. (P_{j,t}), \quad (2.4)$$

sendo $P_{j,t}$ a pensão do j -ésimo pensionista, no momento t .

O ativo corresponde ao valor atual das contribuições futuras, relativas ao período m , acrescido dos fundos de reserva eventualmente existentes. No caso específico do regime sueco, arquétipo que iremos seguir, o cálculo daquele valor atual, denominado de *Contribution Asset*, é feito por recurso ao conceito de *Turnover Duration*, TD , acrescendo o valor do fundo de reserva no momento t , FR_t , sendo o ativo dado pela expressão:

$$v. a. (A_t) = TD \sum_{i=1}^n cw_{i,t} + FR_t. \quad (2.5)$$

Sem prejuízo de adiante, no ponto 4.1.3.4, aprofundarmos o conceito de *turnover duration*, podemos antecipar tratar-se de uma métrica introduzida aquando da reforma sueca e utilizada naquele regime,

quantificadora do tempo médio de permanência de uma unidade monetária no esquema, desde que é descontada pelo contribuinte até ser liquidada ao pensionista.¹³

Num esquema NDC genérico, as contas durante a fase de acumulação e as pensões ao longo do período de pagamento são revalorizadas à mesma taxa, significando idêntico tratamento entre trabalhadores e pensionistas, ou seja, entre ativo e passivo.

Em Samuelson (1958), demonstra-se que a taxa de rendimento de um regime financiado em repartição é a do crescimento da sua massa contributiva total. Efetivamente, num estado estacionário (*steady state*), definido por ter uma distribuição fixa dos salários e das idades que constituem a força laboral e por uma taxa de mortalidade constante, uma taxa de rendimento do sistema baseada na taxa (instantânea) de crescimento da massa contributiva total é suficiente para manter a sustentabilidade financeira. A taxa de rendimento é assim determinada pela taxa de crescimento da produtividade, g , acrescida da taxa de crescimento da força laboral, λ . Mais tarde, Valdés-Prieto (2000) defende que a taxa de rendimento $g+\lambda$ não é suficiente para assegurar a sustentabilidade financeira. Em linha com este último raciocínio, Settergren & Mikula (2005) chamam a atenção para o facto de o argumento de que a taxa de rendimento de um regime financiado em repartição é igual ao crescimento da massa contributiva total só é válido num modelo de gerações sobrepostas (OLG, *overlapping generations*) a duas gerações ou numa economia irrealista em estado estacionário. Com efeito, autores como Settergren & Mikula (2005), Arthur & McNicoll (1978) e Willis (1988) provaram que, num modelo OLG com mais que duas gerações, variações no diferencial etário entre as idades, às quais o rendimento médio é obtido e consumido, constituem um fator crítico na determinação da taxa de juro de equilíbrio do sistema. Keyfitz (1985, 1988), Lee (1980, 1988, 1994a, 1994b) e Lee & Lapkoff (1988) provaram que o montante consumido, em determinadas ou em todas as idades, é afetado por alterações neste diferencial etário. Deste modo, em Settergren & Mikula (2005) demonstra-se que a *turnover duration* é dada pela diferença entre a idade média dos aposentados e a idade média dos contribuintes, constituindo uma medida da duração da responsabilidade com pensões. Afirmam ainda que, à exceção do estado estacionário, não existem valores definitivos para a *turnover duration*, dependendo o seu valor em cada momento das condições económicas correntes e do padrão demográfico registado, denominando-se esta métrica de *expected turnover duration*. Como esta afeta o *contribution asset* (o valor atual das contribuições futuras), o qual poderá posteriormente diferenciar-se do observado, devem atualizar-se as suas estimativas, à medida que os padrões económicos e demográficos se alteram, obtendo-se um novo *contribution asset*.

Conforme anteriormente mencionado, num estado estacionário a taxa de crescimento da massa contributiva total, $g+\lambda$, corresponde à taxa interna de rendimento de um regime financiado em

¹³ Para uma descrição mais detalhada da metodologia de cálculo da *turnover duration* recomenda-se a leitura do relatório anual *Orange Report* publicado pela Swedish Pension Agency.

repartição. Variações no balanço do sistema, provocadas pela dinâmica das populações (não estacionaridade), afetam a sua taxa interna de rentabilidade. Do lado do ativo, as variações traduzem-se em mudanças na *expected turnover duration* e no valor das contribuições recebidas. Do lado do passivo, advêm de variações na mortalidade e nas contas nacionais. Esta variação do balanço, ρ_t , pode traduzir-se pela expressão seguinte:

$$\rho_t = \frac{v.a.(A_t)}{v.a.(L_t)} - 1. \quad (2.6)$$

Se adicionarmos esta última componente à taxa interna de rentabilidade, correspondente à situação estacionária, $g+\lambda$, a expressão da taxa de rendimento passa a ser dada por:

$$\alpha = g + \lambda + \rho, \quad (2.7)$$

conforme referido em Settergren & Mikula (2005). Se a taxa de rendimento atribuída numa certa arquitetura for inferior a α , então, comparativamente ao sistema genérico, ocorrerá um excedente que, a não ser imputado às contas nacionais, representará um imposto.

Quando o esquema NDC genérico possua acoplado um fundo de reserva, a taxa interna de rendimento será ainda influenciada pela taxa de rendimento dos ativos do fundo.

Assim, tal como concluem os autores referidos, a taxa interna de rendimento de um sistema em repartição não é apenas função do crescimento da massa contributiva total, mas também da variação nos padrões das receitas e da mortalidade e ainda da tendência de crescimento da população, dado que alterações nestas variáveis influenciam a *Expected Turnover Duration*. Acresce que, se houver um fundo de reserva, o seu rendimento também influenciará a taxa interna de rendimento do esquema.

2.4 Mecanismos de Estabilização

De acordo com Palmer (2006a), a expressão matemática que quantifica os desvios entre as opções de natureza política privilegiadas por um certo país na formulação de um esquema NDC e o arquétipo genérico, a qual facilita aos gestores informação sobre a solvência do esquema, é dada por:

$$b_t = \frac{v.a.(A_t)}{v.a.(L_t)} - 1 \quad (2.8)$$

onde $b_t = \rho_t$ no caso particular de um certo modelo implementado coincidir com o genérico.

O rácio b_t é o fator pelo qual as contas nacionais e as pensões devem ser reajustadas, por forma a manter-se a solvência financeira. Genericamente, este estabilizador funciona do seguinte modo:

- Se $v.a.(A_t) < v.a.(L_t)$, então as contas nacionais e as pensões terão de ser revalorizadas a uma taxa inferior à estabelecida na arquitetura, de forma a reduzir o passivo, restabelecendo-se o equilíbrio no balanço;
- Se $v.a.(A_t) > v.a.(L_t)$, então existem excedentes suscetíveis de distribuição, incrementando-se contas nacionais e pensões, encontrando-se o sistema em condições de seguir a indexação natural do esquema ou outra superior;
- Se $v.a.(A_t) = v.a.(L_t)$, o sistema seguirá o seu indexante natural.

Os desvios mencionados consubstanciam-se nas seguintes situações:

- No final de um certo período, a mortalidade real difere da inicialmente assumida no cálculo da esperança média de vida para apuramento da pensão;
- A utilização de um indexante definido, de forma *ad-hoc*, ao invés de uma taxa de revalorização mais próxima da taxa interna de rendimento do sistema, à semelhança do sucedido na arquitetura sueca com a escolha à indexação ao salário médio;
- A ocorrência de uma taxa de rendimento dos fundos de reserva que se afasta da taxa de revalorização das contas nacionais;
- A utilização de índices, no cálculo da taxa de rendimento do sistema, por vezes assentes em dados históricos, com o objetivo de proporcionar alisamentos, origina desfasamentos de um ou mais períodos relativamente ao de aplicação. Esta é a situação verificada no modelo sueco, onde ocorre um diferimento de dois anos entre o ano dos dados de cálculo do índice e o da sua aplicação.

Se os desvios, negativos ou positivos, forem pontuais e de pequena dimensão, este facto não constitui um problema relevante para o sistema. No entanto, quando os desvios se tornam sistemáticos e assumem um comportamento de tendência estamos, provavelmente, em presença de um problema grave, em particular quando se observa uma redução da dimensão da força laboral em esquemas com indexação somente ao salário médio (e. g., Suécia). No caso da Suécia, quando o valor do ativo é inferior ao do passivo, as contas e as pensões são revalorizadas a uma taxa influenciada pelo fator b_t , no que é conhecido como o mecanismo de equilíbrio automático do sistema. Naquela arquitetura, optou-se por indexar as contas nacionais à produtividade, g , ou seja, ao salário médio ou, equivalentemente, à contribuição por contribuinte, significando que o rácio entre pensão média e salário médio é constante ao longo do tempo entre gerações, conforme pretendido pelos governantes da época. Se o valor atual do ativo e do passivo se igualarem e se se registar uma redução da força laboral, então b_t captará esse decréscimo na revalorização das responsabilidades. Se a força laboral crescer, sendo a indexação apenas

ao salário médio, dar-se-á lugar à geração de excedentes. Quando da reforma sueca, os decisores políticos optaram pela sua não distribuição.

A existência de um mecanismo de equilíbrio automático “anda de mãos dadas” com um indicador de solvência, previamente definido, que o faz ativar. Em Whitehouse *et al.* (2009), chama-se a atenção que, na ausência do citado mecanismo, existem consequências práticas na efetivação das medidas necessárias ao garante da solvência de uma arquitetura, nomeadamente:

- Não são aplicadas tão rapidamente como o deveriam, agravando-se a situação, requerendo *a posteriori* iniciativas mais duras;
- A sua decisão é desprovida de uma lógica de gestão prospetiva;
- Por vezes, só são tomadas decisões quando surgem problemas impossíveis de serem ignorados.

Aqueles autores definem um mecanismo de equilíbrio automático como um conjunto de medidas imediatamente aplicáveis, quando necessário, de acordo com um indicador de solvência, visando a sustentabilidade financeira do sistema sem a intervenção repetida do legislador político. Conforme refere Börsch-Supan (2007), os mecanismos de estabilização conferem uma maior racionalidade aos processos de reforma, na medida de a sociedade estabelecer, primeiramente e em teoria, regras entendidas como adequadas pela maioria dos eleitores, aplicando-as mais tarde, mesmo que as suas consequências potenciais não mereçam a concordância da maioria, minimizando-se, assim, a discricionariedade dos políticos perante conjunturas de pressão.

2.5 Eficiência Económica e Externalidades

Em Góra & Palmer (2004) define-se o conceito de esquema de pensões economicamente eficiente como um regime não influenciador das decisões de trabalho *versus* lazer ou de consumo *versus* poupança. Assim, em termos de decisão individual, num esquema economicamente eficiente, o valor atual das contribuições acumuladas no período t , descontado à taxa interna de rentabilidade, corresponde exatamente ao valor atual do benefício que poderia ser obtido por liquidação da conta individual num dado momento, ou seja:

$$v.a.(\text{ativos}) = v.a.(\text{benefícios})$$

Esta igualdade verifica-se, por construção, num esquema NDC genérico, rotulando-o de economicamente eficiente.

De harmonia com Palmer (2006a), se analisarmos o funcionamento de um esquema NDC genérico no âmbito do ciclo de vida de um indivíduo, este paga contribuições, ficando vinculado a um fluxo monetário equivalente de consumo no futuro. Importa salientar que a adesão obrigatória a um esquema

deste tipo impõe restrições de liquidez aos indivíduos, enquanto trabalhadores, uma vez que se encontram impedidos de pedir emprestado, usando a conta nacional como colateral, ou seja, nunca poderá ser encarada como um ativo líquido. Numa perspetiva sistémica, nos esquemas NDC, os ativos e os passivos agregados são a soma das respetivas partes individuais. Por esta razão, este tipo de esquemas envolve somente a realocação de consumo individual ao longo do tempo e não a redistribuição intratemporal de recursos.

Com efeito, em Góra & Palmer (2004) recorre-se ao conceito de externalidade para se aferir o efeito causado por um esquema de pensões na oferta de trabalho e na criação de poupança. Se um regime distorcer a oferta de trabalho, criando, por exemplo, um imposto, estar-se-á na presença de uma externalidade negativa. Se, também como exemplo, a substituição de um esquema de capitalização (real) por um de repartição prejudicar a poupança, estar-se-á igualmente perante uma externalidade negativa. Em contraposto, se a introdução de um esquema FDC representar um afluxo monetário para os mercados financeiros, criando poupança e promovendo o crescimento económico, está-se diante de uma externalidade positiva. À luz deste conceito, aqueles autores concluem que, em termos de externalidades, os esquemas NDC genéricos são neutrais.

2.6 Justiça e Neutralidade Atuarial

Em Queisser & Whitehouse (2006), definem-se os conceitos de justiça e de neutralidade atuarial. O primeiro assenta na condição do valor atual das contribuições de toda uma vida de trabalho igualar o dos benefícios a receber. O segundo determina que o valor atual do benefício com pensões, por se adiar a reforma mais um ano, é o mesmo do ano anterior, significando que se os benefícios aumentarem será somente pelo direito adicionalmente adquirido nesse mesmo ano, em caso de se efetuarem mais contribuições. A neutralidade atuarial é, assim, um conceito marginal que se prende com o efeito de se trabalhar mais um ano. Os sistemas NDC genéricos verificam estas duas propriedades, as quais se relacionam intimamente com a ligação direta entre contribuições e pensões, escopo de diversas reformas da Segurança Social. Segundo Holzmann & Palmer (2006), num regime actuarialmente justo, dois indivíduos da mesma geração, com idênticas contribuições feitas durante o mesmo período de tempo, podem esperar receber a mesma pensão. Aquele vínculo direto entre contribuições e benefícios torna os esquemas NDC em instrumentos de minimização da evasão fiscal, incentivando à declaração total de rendimentos, proporcionando simultaneamente neutralidade quanto à decisão do momento da saída do mercado laboral, conforme referem Góra & Palmer (2004), Aguilera (2005) e Normann & Mitchell (2000).

Idealmente, um esquema de pensões não deve provocar distorções no mercado laboral, não influenciando, assim, a decisão do indivíduo em relação à permanência na vida profissional, opção estreitamente relacionada com o grau de justiça atuarial marginal, de acordo com Aguilera (2005),

traduzido na relação entre contribuições e benefícios, ambos marginais. Para este autor, quanto maior for o grau de justiça atuarial, menor será a possibilidade de redistribuição intratemporal de rendimento de um sistema, que naturalmente terá de ser complementada de forma externa ao modelo NDC. Em Holzmann & Palmer (2006) acresce a neutralidade fiscal à neutralidade atuarial, quando ocorra idêntico tratamento fiscal entre rendimentos do trabalho e de pensões.

2.7 As Políticas Redistributivas e os Esquemas NDC

Intrinsecamente, os esquemas NDC não possuem ambição redistributiva, mas antes a transferência intertemporal de recursos dentro do ciclo de vida do próprio indivíduo, da fase de vida ativa para a de aposentação. Apesar da conceção destes esquemas ser especificamente vocacionada para financiamento das pensões por velhice, tal característica não é, de forma alguma, impeditiva da inclusão de políticas redistributivas, estruturando-se a sua implementação externamente ao próprio esquema. As políticas sociais podem ser estabelecidas de distintas formas. Uma reside na transferência de impostos, destinados ao financiamento de determinados direitos não contributivos com contrapartida na reforma por velhice e outras situações, tais como a pensão mínima garantida, o serviço militar, o desemprego, a doença, a invalidez, a assistência à família em situação de doença e a parentalidade, para as contas nacionais. Nesta lógica, financiam-se estas prestações sociais a partir de uma base contributiva mais ampla do que apenas a massa salarial, minimizando a incidência de custos laborais diretos sobre as empresas. Deste modo, aquelas contingências encontram-se explicitamente separadas do regime de aposentação por velhice, conferindo-lhe transparência e maior imunidade política. A segunda passa por certos países optarem pela creditação nas contas nacionais de uma denominada taxa de contribuição “imaginária”, designação atribuída em Aguilera (2005), não saindo igualmente afetada, mais tarde, a pensão por velhice. Apesar de não haver lugar a transferências financeiras, recomenda-se, no entanto, o acautelamento do financiamento daquelas garantias a partir das fontes de receitas não circunscritas às do esquema NDC, dado o seu direcionamento exclusivo para a velhice. Desta forma, preserva-se a solvência financeira do sistema.

A consagração legal de uma pensão mínima garantida representa também um elemento indispensável de redistribuição de riqueza e de apoio social para quem ao longo do percurso de vida, por vicissitudes diversas, alheias ou não ao próprio, não conseguir preencher as condições para receber uma reforma mais condigna na velhice. Em geral, a pensão mínima só é requerível a partir de uma certa idade, desejavelmente avançada, de modo a não induzir um desincentivo ao trabalho. À semelhança dos direitos não contributivos e de outros benefícios acima referidos, a sua integração com o esquema NDC financia-se através de impostos (OE).

Os esquemas NDC encerram, em si mesmos, outras fontes de redistribuição de recursos, de caráter mais técnico, específico e menos visível, nomeadamente o uso da esperança média de vida unissex na anuidade utilizada no cálculo da pensão. De facto, até ao momento, a esperança média de vida dos homens é inferior à das mulheres, havendo uma clara redistribuição dos que vivem menos tempo para quem vive mais, isto é, a favor dos pensionistas do sexo feminino (Palmer, 2006a; World Bank, 2005). Uma outra forma de possibilitar a distribuição do rendimento nos sistemas NDC é a que decorre da redistribuição dos capitais nacionais dos trabalhadores falecidos para as contas nacionais dos sobreviventes, aumentando o seu valor. Nos próximos pontos analisaremos, com maior detalhe, as questões acima abordadas.

2.7.1 Pensão de Invalidez

Na esmagadora maioria dos regimes concebidos no século passado, as pensões por velhice e por invalidez integravam o mesmo sistema. Embora o estudo das segundas não represente um aspeto fundamental da nossa investigação, faremos, no essencial, algumas referências ao seu enquadramento com um esquema NDC, em especial, as pensões por velhice das pessoas em situação de invalidez. Como, por construção, estes esquemas são um instrumento de financiamento vocacionado para a velhice, a integração¹⁴ com a invalidez levanta algumas dificuldades. Não nos debruçaremos sobre os diversos aspetos inerentes ao período anterior à ocorrência desta eventualidade imediata. Regra geral, nos esquemas NDB, as pensões por velhice atribuídas a pessoas em situação de invalidez são pagas quando atingida a idade de reforma. No âmbito de um esquema NDC, até ao indivíduo ser portador de uma situação de invalidez terá possuído anteriormente uma conta. Assim, a articulação mais direta entre aquelas duas contingências é por via do financiamento externo, com contribuições para as contas nacionais durante o período da invalidez até à idade mínima de reforma por velhice (ou uma outra prevista para este tipo de aposentação). A partir dessa data, a pensão por velhice substituirá a de invalidez.

Nos países onde se fez a transição de um esquema NDB para um NDC, Palmer (2006b) identifica duas metodologias:

1. O subsistema de invalidez contribui, através do OE, para as contas individuais nacionais, com base nos rendimentos auferidos pela pessoa durante esse período;
2. As contribuições para as contas nacionais assentam numa regra geral, aplicável a todos os indivíduos, sem atender aos rendimentos passados individuais.

¹⁴ Para mais detalhes sobre o financiamento articulado das pensões de invalidez com um esquema NDC, consultar Palmer (2000).

A primeira abordagem, mais conforme à ideia de seguro, é a por nós defendida e a adotada na Suécia. Entretanto, têm surgido outras hipóteses no tratamento desta eventualidade, nomeadamente:

- Admitir-se a continuação do recebimento da pensão de invalidez vitaliciamente;
- Ser obrigatório o pagamento da pensão por velhice a partir de uma certa idade;
- Receber o maior valor entre os montantes da pensão por invalidez e a de por velhice.

Na última hipótese, em princípio, far-se-ão transferências financeiras do subsistema de invalidez para o de velhice. Se a pensão por invalidez exceder a concedida por velhice, ao escolher-se a primeira, tal equivale a garantir-se um direito especial, desejavelmente suportado pelo OE.

Naturalmente, à semelhança do implementado na Suécia, se a arquitetura prever uma componente de contas financeiras, o tratamento acima proposto para a conta nacional é aplicável em simultâneo e de forma idêntica para a vertente com capitalização real.

2.7.2 Pensão Mínima Garantida

Quando analisados isoladamente, os esquemas NDC são suscetíveis de não protegerem na velhice pessoas sem carreiras contributivas ou que tenham descontado sobre níveis salariais bastante baixos, resultando num saldo da conta nacional bastante reduzido e consequentemente uma pensão baixa, desadequada a um padrão de vida condigno. De modo a evitarem-se tais circunstâncias, estabelece-se uma pensão complementar a ser suportada pelo OE, sustentável pelo esforço coletivo de todos os cidadãos, afiançando um mínimo de proteção, garantindo uma pensão mínima a todos os pensionistas. A pensão a suportar pelo OE será então igual à pensão mínima que se quer garantir deduzida da proveniente do esquema NDC. Assim, se esta última for inferior, então a soma da pensão suportada pelo OE com a do esquema NDC será igual à mínima garantida, idêntica para todas as pessoas nestas circunstâncias.

Um incentivo à procura de emprego e à participação no mercado de trabalho dos indivíduos em circunstâncias potencialmente condutoras a baixas pensões consiste na dedução de apenas uma parcela da pensão proveniente do esquema NDC, no cálculo da pensão suportada pelo OE. Assim, a pensão total, soma da pensão financiada pelo OE com a do esquema NDC, será superior ao mínimo garantido, sendo tanto maior quanto maior for a pensão do esquema.

À semelhança do sistema sueco, a pensão garantida pode funcionar como uma combinação destas duas abordagens. Deste modo, até um determinado montante de pensão proveniente da conta nacional, a pensão garantida será igual ao mínimo. A partir desse valor, a pensão será calculada de acordo com o parágrafo anterior, incentivando-se ao desconto de contribuições para as contas nacionais.

2.7.3 Ganhos por Herança

Na sequência da morte de pessoas durante a vida ativa geram-se ganhos provenientes da desafetação das contas a esses indivíduos, propondo Palmer (2000) a sua atribuição da seguinte forma:

- Criação de benefícios por sobrevivência para os mais novos, com idades inferiores à da aposentação;
- Aumento da pensão de reforma por velhice;
- Utilização como dotação para cobrir certos aspectos técnicos não previstos durante a conceção do sistema.

Apesar de reconhecermos que a atribuição destes ganhos sob a forma de aumentos de pensões por velhice ser a solução tecnicamente mais coerente com a especificidade dos esquemas NDC, concordamos com a escolha de qualquer uma destas opções, recomendando a sua seleção em conformidade com os objetivos de financiamento que se pretendam privilegiar.

Analizado, em particular, o modelo NDC sueco, perante o falecimento de um trabalhador, encontra-se consagrada a redistribuição do seu capital nocial proporcionalmente às contas dos sobreviventes, de acordo com a coorte de nascimento. Assim, a pensão a receber no futuro sai incrementada. Na prática sueca não se concedem pensões por sobrevivência aos cônjuges dos trabalhadores e dos reformados, sendo apenas atribuída, de forma temporária, uma *survivors allowance*. Em Itália, segundo Gronchi & Nisticò (2006), aborda-se a pensão por sobrevivência de forma distinta. No falecimento do trabalhador, atribui-se diretamente ao cônjuge sobrevivo uma pensão de sobrevivência de 60% da pensão virtual a que ele teria direito, a partir da multiplicação do capital nocial acumulado à data pelo coeficiente de conversão aos 57 anos, independentemente da idade do cônjuge sobrevivo. Abstraindo-nos de juízos de natureza social, tal como mencionado em Gronchi & Nisticò (2006), no plano estritamente técnico, também reconhecemos uma maior estabilidade financeira na solução sueca comparativamente à italiana. Esta última, em nosso entender, também apresenta menor coerência com a estrutura dos NDC.

Na circunstância específica de se ponderar a atribuição de uma pensão por sobrevivência a um cônjuge sem filhos, Palmer (2006b) defende que tal direito coloca as pessoas solteiras e os casais em posição desigual, o que não é conforme a um princípio de equidade entre géneros. Para o autor, um cônjuge no ativo não difere de qualquer outro trabalhador solteiro, assim como um cônjuge desempregado não é, em princípio, distinto de qualquer outra pessoa sem emprego. Por esta razão, o autor sustenta que não é claro o motivo pelo qual um cônjuge sobrevivo no ativo deverá “herdar” o capital nocial acumulado pelo cônjuge falecido, ao invés de este ser repartido por todo o grupo de trabalhadores sobreviventes. Porém, naquele documento, o autor admite a concessão de um benefício de adaptação de curto prazo, acomodando a transição do estado civil de casado para o de viúvo, embora, mesmo nestas

circunstâncias, o problema pouco se distinga do de um divórcio, onde este tipo de salvaguarda não existe. Para o autor, a pensão tradicional de viuvez atribuível a pessoas em idade de vida ativa remonta a um tempo onde não era expectável que as mulheres viessem a trabalhar, promovendo na realidade hodierna a desigualdade entre géneros. Refere ainda a dificuldade em determinar uma regra de divisão justa das contas nacionais entre cônjuges. Palmer (2006b) aceita como regra a concessão de uma pensão por sobrevivência a um cônjugue com filhos a cargo, a título de compensação pelo tempo despendido a tomar conta de crianças. Na sua conceção, se o argumento contra a pensão tradicional por sobrevivência for aceite, então restará calcular os direitos adquiridos para os cônjuges sobreviventes do antigo regime e eliminar a sua atribuição no futuro. Menciona, ainda, que a alternativa à instituição da pensão por sobrevivência em detrimento dos ganhos por herança apresenta-se-á sempre como uma hipótese a um país que rejeite os argumentos acima referidos.

2.8 Portabilidade

A portabilidade dos direitos com pensões é um aspeto importante nos países sujeitos a fluxos migratórios internacionais, em especial, onde os sistemas de Segurança Social são distintos. A individualização das contas facilita naturalmente a sua transferência regional e transfronteiriça, acrescentando Holzmann & Palmer (2006) a mobilidade entre profissões e setores, não limitando assim os trabalhadores a situações laborais específicas. Por estas razões, em Góra & Palmer (2004), defende-se a neutralidade dos esquemas NDC relativamente à mobilidade laboral. No entanto, por vezes, as transferências das contas entre países com pensões mínimas garantidas distintas originam algumas complicações práticas. Adicionalmente, em Börsch-Supan (2005), invoca-se uma maior facilidade nas transferências interpessoais entre cônjuges, aspeto de relevo em nosso entender, para benefícios por sobrevivência, a qual extravasa o âmbito da nossa investigação.

2.9 Fundo de Reserva

Quando integrado num esquema NDC, o fundo de reserva serve, regra geral, fundamentalmente para provisionar excedentes das receitas face aos pagamentos com pensões. Contudo, dependendo do desenho e da função pretendida, são-lhe ainda atribuíveis as funções de:

- Provisionar as contribuições das gerações de grande dimensão necessárias ao pagamento das respetivas pensões, aquando da sua entrada na aposentação, se se antever ser incompatível, nessa altura, a sua liquidação por uma força laboral de menor dimensão;
- Provisionar transferências financeiras oriundas de impostos a caucionar responsabilidades com pensões por velhice, referentes a direitos não contributivos e/ou outros benefícios;

- Na sequência de um processo de transição para um novo regime NDC, provisionar as dotações provenientes de financiamentos de direitos adquiridos no antigo regime;
- Constituir um fundo amortecedor dos riscos económicos, demográficos e financeiros a que uma arquitetura, em particular financiada em repartição, se encontra sujeita.

Em termos de gestão, caso o sistema possua um único fundo de reserva destinado a distintas funções, defendemos a clara separação das verbas em subfundos sujeitos a uma contabilização individual. Quando o fundo de reserva, ou subfundo, possua unicamente a missão de colmatar eventuais insuficiências de liquidez, é proposto em Palmer (2006a) um critério para a sua utilização em função da denominada banda de liquidez, compreendida entre um valor superior à unidade (por exemplo, a situação em que o ativo é superior ao passivo), previamente fixado, e a unidade (por exemplo, a situação de igualdade entre o ativo e o passivo). Sempre que o rácio entre ativo e passivo se situe dentro dos dois limites, não há lugar à distribuição de excedentes, havendo retenção dentro do sistema. Quando o rácio ultrapassa o limite superior da banda, poder-se-á dar a distribuição dos excedentes, segundo uma regra pré-estabelecida, como seja uma indexação superior à estabelecida no sistema.

2.10 Esquemas de Contas Nacionais de Contribuição Definida: Prós e Contras

Quando se ponderam as vantagens e as desvantagens das contas nacionais, tal como em qualquer outro assunto de natureza social, por vezes aspetos valorizados por uns como pontos fortes representam fragilidades para outros. Assim, analisaremos os distintos argumentos e perspetivas resultantes da revisão da literatura sobre o tema. Estabeleceremos, primordialmente, comparações entre os esquemas NDC e os NDB, em linha com a mudança de regime por nós preconizada para Portugal.

Em Williamson & Williams (2003), argumenta-se que os esquemas NDC ajudam, pelo menos, no longo prazo, a manter o equilíbrio entre o custo com pensões e contribuições. A crença e a expectativa dos decisores suecos na assunção da suficiência e na manutenção ao longo do tempo da taxa de contribuição de 16% para assegurarem a solvência do sistema ilustram este racional. A este propósito, defendem aqueles autores a elevada capacidade de resposta dos esquemas NDC a alterações demográficas e económicas, bem como o problema de liquidez associado a estas variações acauteladas pelos fundos de reserva, destinados a colmatar a insuficiência de receitas. Porém, apesar de conceitualmente os esquemas NDC vigentes acomodarem ajustamentos perante alterações daquele tipo, referem que nem sempre os fundos de reserva permitem a manutenção da sustentabilidade financeira. Por esta razão, algumas arquiteturas, como a sueca, têm adicionalmente embutidos mecanismos de equilíbrio automático. Em Holzmann & Palmer (2006), advoga-se que um esquema NDC genérico é, em princípio, financeiramente sustentável, pois está orientado para o equilíbrio entre ativos e passivos, no longo prazo, mantendo simultaneamente inalterada a taxa de contribuição, conseguindo-se a solvência, em

parte, pela dependência das pensões da esperança média de vida, por a taxa interna de rendimento refletir o crescimento da produtividade (ou seja, a evolução dos salários reais) e por acomodar alterações demográficas, das quais o declínio da fecundidade é a mais importante, com a consequente propagação, a prazo, à dimensão da força laboral. A tal contexto, relembra o autor, não é evidentemente alheio no desenho de um sistema o requisito da condição de longo prazo do ativo ser pelo menos superior ou igual ao passivo. Dentro deste racional é incontornável mencionar a posição assumida em Valdés-Prieto (2000) de que os esquemas NDC, por si só, não são solução para países que enfrentem desequilíbrios financeiros de curto prazo nos seus regimes e de que aqueles só garantem o equilíbrio em condições económicas e demográficas muito restritas, caracterizadas no ponto 5.1.1. Porém, conforme iremos investigar no capítulo 4, um conjunto pioneiro de países realizou a mudança dos seus regimes de benefício definido para esquemas do tipo NDC, em enquadramentos de crise e/ou de défice económico, circunstâncias em linhas muito gerais semelhantes à portuguesa, desenvolvendo soluções para ultrapassar os difíceis contextos então vividos com recurso, designadamente, a receitas de privatizações de empresas, a aumentos de impostos, de contribuições e à redução de benefícios.

Uma outra vantagem, reconhecida em Williamson & Williams (2003), consiste na possibilidade do trabalhador saber, em qualquer momento, a poupança virtualmente constituída, função das contribuições revalorizadas a partir de um critério justo, claro e previamente definido para todos os cidadãos, revestindo os esquemas NDC de maior transparência que os NDB. Sustentam os autores que, no plano político, a transparência aos olhos do cidadão alicerça e fortalece a motivação subjacente a uma reforma estrutural, ao transmitir a percepção de que os indivíduos retirarão do sistema em proporção àquilo que contribuíram. Paralelamente, confere-lhes um sentimento de propriedade sobre os seus direitos com pensões superiores às do benefício definido. Na Suécia, este sentimento corporiza-se implicitamente no envio anual do denominado *Orange Envelope*, um extrato individual contendo a indicação da poupança escriturada, levando a que os indivíduos encarem o regime como um plano de poupança reforma e não como um imposto, chegando a equipará-lo a um seguro de poupança sem liquidez, conforme mencionado em Holzmann & Palmer (2006). Em linha com este espírito, Börsch-Supan (2005) considera igualmente que os esquemas NDC são revestidos de maior transparência e credibilidade porque algumas das suas características surgem de forma mais natural num esquema deste tipo do que através das fórmulas complexas dos regimes NDB. Conforme mencionado em Aguilera (2005), esta transparência influencia positivamente a permanência no mercado de trabalho. No entanto, apesar dos críticos reconhecerem a clareza das contas nacionais, face aos montantes creditados em qualquer momento, advogam a menor transparência dos esquemas NDC comparativamente aos NDB, na determinação da taxa de rendimento, segundo Williamson & Williams (2003). A esta desvantagem acresce a dificuldade dos trabalhadores em determinarem a pensão a partir do saldo da conta, devido à influência da esperança média de vida e dos indexantes no cálculo, argumentando a vantagem do recurso direto à fórmula do benefício definido.

De acordo com Williamson & Williams (2003), alguns críticos sustentam que os esquemas NDC são um meio politicamente menos transparente de reformular um sistema, pois muitas das vantagens dos esquemas NDC são concretizáveis através de reformas paramétricas dos NDB, não passando aqueles de um empacotamento tático, facilitador aos políticos da tomada de medidas, de outro modo entendidas como impopulares, nomeadamente a redução de benefícios sem qualquer discussão pública. Neste domínio, Disney (1999) define o conceito de transparência como o dever dos políticos de dar a conhecer ao cidadão aquilo que é, ou não, realizável, tendo em conta a falta de fundos para o efeito e a ausência de garantias do cumprimento do pagamento das pensões prometidas. Inclusivamente, vai um pouco mais longe ao afirmar que, quando não se encontra garantida a sustentabilidade dos esquemas NDC, os governos são confrontados com uma de duas escolhas: transportar no orçamento défices potenciais ou já existentes ou, alternativamente, ajustar parâmetros das contas nacionais, *a posteriori*, diminuindo o valor explícito das promessas, descredibilizando irrecuperavelmente a reputação dos esquemas NDC.

No que respeita à fixação da idade de reforma, um esquema NDC é flexível. Efetivamente, transmite a ideia aos indivíduos de que se se aposentarem mais cedo usufruirão de uma pensão inferior, enquanto se se retirarem mais tarde do mercado laboral resultará uma pensão superior. Maleabiliza, assim, a gestão do momento de saída da atividade profissional, possibilitando a aposentação definitiva ou parcial. Nesta última circunstância, os indivíduos continuam a descontar para aumentar a pensão, enquanto permanecerem na vida ativa, até à sua retirada total (Normann & Mitchell, 2000). Evidentemente, ao permanecerem mais pessoas no mercado laboral, mais distribuído e aliviado se torna o encargo dos reformados sobre os trabalhadores, facto observável em qualquer regime financiado em repartição.

Como os esquemas NDC são especialmente direcionados para financiamento das pensões por velhice, por si só não objetivam a redistribuição. Esta conceção produz uma clara separação entre benefícios financiados por contribuições sobre salários e por impostos, conferindo-lhe maior transparência na redistribuição de recursos, quando comparada com os de benefício definido (Myles & Pierson, 2000). Em Williamson & Williams (2003), relata-se que alguns críticos às contas nacionais acusam-nas de correrem as políticas sociais para além da sua limitada capacidade redistributiva, por induzirem efeitos redistributivos perversos dos mais necessitados para os mais ricos, pelo uso da esperança média de vida no cálculo das pensões, a qual não atende ao risco de longevidade por classe social. Assim, assumem o pressuposto da tendência dos mais abastados deterem uma maior longevidade recebendo desproporcionalmente mais do sistema. No entanto, em contraposto, consta daquele documento que os esquemas NDB proporcionam igualmente redistribuições dos mais pobres para os mais ricos, quando a fórmula de cálculo da pensão contempla apenas um certo número final de salários ou mesmo unicamente o salário final, situação eliminável pelos esquemas NDC, por considerarem toda a carreira contributiva. Aquele tipo de fórmulas tende a favorecer os trabalhadores melhor remunerados,

geralmente os pertencentes ao setor dos serviços, por usufruírem de maiores níveis remuneratórios no final da carreira, comparativamente aos detentores de salários inferiores, usualmente com padrões de rendimentos mais nivelados ao longo da sua vida profissional.

Em Portugal, desde o surgimento do Decreto-Lei n.º 329/1993, de 25 de setembro, até à aprovação do Decreto-Lei n.º 187/2007, de 10 de maio, o esquema de benefício definido vigente apresentava tendencialmente estas características, pois a remuneração de referência assentava nos dez anos civis correspondentes às remunerações mais elevadas dos últimos quinze anos de registo. A fórmula habilitava então os trabalhadores mais bem remunerados no final da carreira a receberem pensões desproporcionalmente superiores aos descontos efetuados durante toda a vida ativa, facto que nos esquemas NDC só ocorre excepcionalmente a quem usufrua de pensões mínimas garantidas.

No que respeita ao risco político, Williamson & Williams (2003) defendem a menor vulnerabilidade dos esquemas NDC face aos NDB, por oferecerem maior grau de transparência. A acoplação do mecanismo de equilíbrio automático do modelo sueco, permitindo a diminuição de benefícios face ao aumento da esperança média de vida, à redução do número de contribuintes e às flutuações na economia, acomoda ajustamentos, dispensando legislação adicional e minimiza a manipulação política. As vozes críticas a esta posição argumentam que os esquemas NDC não são imunes ao risco político, pois as decisões quanto ao tipo de indexação, à abrangência em situações de inatividade, aos montantes e duração têm um caráter político e, como tal, permeáveis a alterações a qualquer instante pelos governantes. A este propósito, Disney (1999) também menciona que uma das características dos esquemas NDC é a da concessão de direitos explícitos de propriedade revindicáveis sobre futuros impostos. Neste domínio Scherman (2011), um dos mais conhecidos críticos ao esquema NDC sueco, argumenta que as regras de funcionamento inicial e consensualmente acordadas, supostamente vitalícias, têm vindo a sofrer alterações, sujeitando-se o modelo à abordagem experimental de tentativa e erro. Em Scherman (2003) advoga-se mesmo que a arquitetura sueca perdeu o tão proclamado vínculo entre contribuições e pensões, desresponsabilizando os decisores políticos do adequado equilíbrio entre objetivos sociais e restrições de financiamento. No entanto, Scherman (2011) reconhece que se vivemos mais tempo, as pensões terão de ser reduzidas ou, em alternativa, há que prolongar o período de vida profissional, justificando-se então ajustamentos. Porém, critica o facto de tudo isto acontecer camufladamente através dos mecanismos de equilíbrio, no silêncio dos computadores. Conclui que os esquemas NDC não são um bom modelo para os outros países transporem. Também, por razões análogas, em Disney (1999), considera-se que a transparência das contas nacionais é mais ilusória do que real. Ainda no domínio político, para Góra & Palmer (2004), os esquemas NDC evitam o surgimento de grupos reivindicando tratamento especial, uma tentação típica dos políticos de garantirem certos direitos especiais em troca de apoio eleitoral.

De acordo com Disney (1999), como a indexação dos esquemas NDC assenta, geralmente, no crescimento da massa contributiva total ou do salário médio, as pensões resultantes tendem a ser menos voláteis, comparativamente aos FDC. Embora não seja central ao nosso estudo estabelecerem-se comparações entre esquemas de contribuição definida de natureza nocional e os de cariz financeiro, importa referir que, no âmbito de um processo de mudança de um regime de benefício definido para contribuição definida, os custos de transição incorridos no passado pelos países que a realizaram por completo levaram à hesitação dos que equacionaram implementar exclusivamente um regime FDC. O maior custo de transição resulta das diversas gerações no ativo assegurarem, obrigatoriamente, os dois financiamentos, o das pensões e o da constituição da sua própria conta. Assim, o Banco Mundial aponta a enorme vantagem dos esquemas NDC na redução do custo de transição comparativamente aos FDC, onde é, ao mesmo tempo, possível beneficiar-se de certos aspetos positivos dos últimos (World Bank, 2005). Autores como Lindbeck & Persson (2003) defendem uma possível mimetização dos esquemas FDC através dos esquemas NDC. No entanto, Börsch-Supan (2007) chama a atenção para a limitação dos últimos perante a impossibilidade de ser a própria geração a suportar os respetivos encargos com a aposentação. Este argumento é pertinente no caso português, porque, conforme se demonstrará adiante no ponto 7.1, Portugal não dispõe de recursos económicos que permitam a inclusão de um pilar de contas financeiras com uma dimensão expressiva, mas apenas simbólica ou marginal. Por esta razão, estima-se, à partida, um custo de transição inferior na mudança para um esquema NDC no nosso país, comparativamente ao da mudança para um sistema FDC. Com efeito, só é equacionável a afetação de uma pequena parte da taxa de contribuição para a hipotética vertente financeira. Os custos de transição são geralmente financiados por impostos, sem prejuízo de poderem existir outras fontes de financiamento, à semelhança do sucedido na Polónia, com o recurso às receitas das privatizações para financiamento desses encargos, conforme referido no ponto 4.2. Um dos contra-argumentos a esta vantagem reside no facto de os esquemas NDC não se encontrarem caucionados por ativos financeiros, não havendo, por isso, fundamentação para se acreditar que contribuem para a poupança nacional. No entanto, Holzmann & Palmer (2006) afirmam que, apesar dos esquemas NDC não visarem diretamente a poupança, ao estabelecer-se um limite máximo de descontos acaba-se por contribuir indiretamente para a sua formação. Salientam também que, se necessário, apesar de algo inconsistente com a filosofia dos esquemas NDC, estes permitem a articulação com impostos consignados a financiar compromissos do antigo regime.

Uma limitação, constatada na Suécia e reportada no relatório de avaliação do sistema (European Commission, 2012a), prendeu-se com o nível de pobreza na velhice registado com as mulheres no pós crise de 2008. Efetivamente, no plano concetual, Williamson & Williams (2003) identificam a possibilidade das mulheres detentoras de salários mais baixos, em particular as solteiras, ficarem comparativamente pior num esquema NDC do que num NDB, devido aos seus baixos níveis remuneratórios, a registos contributivos mais irregulares e à acumulação de menos anos de trabalho a

tempo inteiro. O facto de as mulheres serem geralmente responsáveis por cuidarem dos filhos e de apoiarem a família em situações de doença, dificulta-lhes a obtenção de um padrão de descontos equivalente ao dos homens, impactando numa fraca resposta dos esquemas NDC a esta realidade social.

Relativamente à exposição ao risco, os esquemas NDC genéricos transferem alguns, nomeadamente os demográficos e os económicos, da esfera do Estado para a do indivíduo, responsabilizando-o mais quanto à gestão da sua reforma, através dos anos de trabalho e da acumulação de fundos. Segundo Holzmann & Palmer (2006), esta característica distingue-os, pelo menos em teoria, dos esquemas NDB nos quais o Estado suporta a grande fatia dos riscos. Para Aguilera (2005), os esquemas NDC não são vulneráveis à volatilidade dos mercados financeiros, uma vez que a sua taxa de rendimento depende de variáveis económicas e não do desempenho de títulos como ações ou obrigações sendo, portanto, menos volátil. Ainda segundo este autor, estes esquemas representam uma opção em países onde o contexto político excluiu o corte de benefícios e nos quais o aumento de impostos sobre salários é indispensável a uma reforma paramétrica. Os esquemas NDC e FDC interligam-se bem, permitindo a constituição de um portfólio composto por riscos demográficos e económicos com um outro composto de ativos financeiros, beneficiando das vantagens inerentes a uma eventual diversificação de riscos. No entanto, ainda assim, chamamos a atenção para que se encontra presente, em ambos, o importante risco de aumento da longevidade, após a atribuição da pensão.

Para Holzmann & Palmer (2006), a pressão fiscal continua a ser o gatilho que despoleta as reformas da Segurança Social, sendo a pressão orçamental de curto prazo um dos grandes fios condutores, devido ao aumento dos custos, levando à insustentabilidade dos sistemas no longo prazo, causado, em grande parte, pelo problema do envelhecimento da população, em contextos caracterizados por demasiados pensionistas a cargo da população ativa que lhes assegura o pagamento das pensões. Em concreto, o problema em países economicamente desenvolvidos como Portugal resulta da maturação das carreiras contributivas com os elevados níveis de pensões e com a deterioração dos rácios de dependência total, confrontando os países com elevados níveis de despesa. Na opinião daqueles autores, muitos países encontram-se vinculados a despesas relacionadas com esquemas NDB implementados no passado, quando a esperança média de vida era substancialmente inferior à presente e se registavam quadros de crescimento económico e de emprego superiores aos atuais, tornando-os, à época, comportáveis. Em certos países, também o registo de elevados níveis de economia informal em nada ajuda à redução do rácio de dependência total. A questão do envelhecimento da população prende-se com a queda das taxas de natalidade para níveis tendencialmente abaixo do necessário para a população se repor e, simultaneamente, com a diminuição da mortalidade que conduz a um aumento da esperança média de vida, ou seja, a um incremento sistémico da longevidade.

3. A Abordagem Teórica a uma Gestão da Transição

Neste capítulo procede-se a uma revisão crítica da literatura sobre princípios, metodologias, procedimentos e outros cuidados técnicos a ter em consideração na conceptualização de uma transição de um esquema NDB para um NDC. A análise resultante foi fortemente inspirada em Palmer (2006b), por ser praticamente o único documento publicado à data que cobre vasta e profundamente a temática abordada.

3.1 Princípios de Conversão dos Direitos Adquiridos

No desenho de uma nova arquitetura assente em esquemas do tipo NDC, o tratamento dos direitos adquiridos no regime de benefício definido apresenta-se como um dos elementos mais influentes no valor das pensões futuras, revestindo-se de especial sensibilidade social. Importa, por isso, atuar com ponderação sobre esta responsabilidade, observando um dos dois princípios de conversão definidos em Palmer (2006b), designadamente:

- O Princípio dos Direitos Adquiridos: a transição para um novo regime preserva os direitos adquiridos;
- O Princípio da Contribuição: a transição para um novo regime concede direitos assentes nas contribuições individualmente pagas, incluindo uma taxa de retorno adequada sobre as mesmas. Esta taxa corresponderá à que o sistema consegue suportar, atendendo ao montante do ativo e dos compromissos assumidos.

Naturalmente, a aplicação distinta de cada um destes princípios traduzir-se-á em diferentes montantes de direitos adquiridos.

3.1.1 O Princípio dos Direitos Adquiridos

Num esquema típico de benefício definido, o montante dos direitos adquiridos é, geralmente, função do número de anos de serviço, dos registos salariais, da esperança média de vida das respetivas coortes e da taxa de desconto, razão do custo só poder ser conhecido com exatidão após o falecimento do beneficiário. Por este motivo, relativamente ao momento da conversão, Palmer (2006b) propõe duas opções técnicas:

- Opção I - aguardar até ao momento da aposentação do trabalhador para se calcularem os direitos adquiridos;
- Opção II - determinar os direitos adquiridos no momento da transição, recorrendo a uma estimativa do valor atual do benefício, assente nos seguintes fatores:

- Probabilidades de ocorrência das diversas contingências a que o indivíduo se encontra sujeito;
- Proporção entre o tempo decorrido desde o seu ingresso no mercado de trabalho à data da transição e o tempo até à idade de aposentação;
- Evolução salarial futura esperada;
- Taxa de desconto dos fluxos.

Em ambas as hipóteses e não perdendo de vista a rigorosa estimativa da esperança média de vida, na primeira opção chama-se a atenção de que a sua determinação é feita à idade de reforma, enquanto que na segunda concretiza-se na data da transição, momentos que evidentemente influenciarão os direitos adquiridos, em caso de variação da esperança média de vida, relativamente à prevista.

3.1.2 O Princípio da Contribuição

Ao abrigo deste princípio, garantem-se as contribuições efetuadas até ao momento da conversão, relevando, em consequência, a importância da sua indexação. A taxa de crescimento da massa contributiva total, a do crescimento do salário médio (caso sueco), a inflação ou ainda, no caso português, a taxa de revalorização das contribuições da fórmula do benefício definido (artigo 27º do Decreto-Lei n.º 187/2007, de 10 de maio) são hipóteses de indexantes equacionáveis com distintos impactos analisados no capítulo seguinte.

Por se adequar plenamente à filosofia dos esquemas NDC, elegemos o Princípio da Contribuição como o método preferencial para quantificação dos direitos adquiridos, suscetíveis de serem convertidos total ou parcialmente em Capital Inicial.

3.2 A Gestão da Velocidade de Transição

Num processo de transição, quanto mais alisadas as curvas associadas às taxas de substituição, menor a diferença entre os valores das pensões em idênticas circunstâncias ao longo do tempo. Considerando este facto, Palmer (2006b) sustenta ser crucial ao sucesso da implementação de um esquema NDC a realização da transição, de modo a conseguir taxas de substituição o mais constantes possíveis e minimizando-se os sobressaltos da curva, posição com a qual concordamos desde que haja recursos financeiros que o permitam, o que, de facto, muitas vezes não sucede na realidade.

A forma mais simples de se proceder a uma transição é aplicar as novas regras apenas aos trabalhadores em início de atividade profissional. Esta abordagem perpetua no tempo a permanência dos indivíduos abrangidos pelas regras antigas, retardando em décadas a incorporação de toda a população no novo regime. Resulta assim na abordagem mais lenta e oferece a vantagem de dispensar a estimação do

capital inicial, pois somente os ingressados pela primeira vez no mercado de trabalho são abrangidos pelas novas regras.

A metodologia agora analisada está intimamente associada à intenção de abandono de um esquema NDB, o qual é suscetível de diferir, para as futuras gerações, o financiamento do risco de longevidade e outros benefícios não diretamente relacionados com os descontos efetuados, levando à criação de impostos. Atendendo à respetiva estrutura e modo de funcionamento, tal não se verifica num esquema NDC genérico. Assim, uma transição demorada prolongará no tempo os encargos provenientes do regime antigo. Uma transição imediata terminará, desde logo, com a fomentação de direitos não financiados ou, em alternativa, identificará forçosamente uma fonte fiscal para os suportar. Quanto mais elevado o esforço contributivo do regime antigo, mais importante se afigura a rapidez da transição, para contenção da despesa. Com efeito, uma transição rápida, com aplicação imediata de novas regras à totalidade da população, apresenta a vantagem da rutura com o velho esquema, dando início ao novo, dotado de todas as vantagens e desvantagens anteriormente citadas. Efetivamente, uma alternativa à transição imediata é a gradual. A sustentabilidade financeira é, em nosso entender, um objetivo primordial e inalienável em qualquer reforma, uma vez que, só partindo deste propósito é que faz qualquer sentido levá-la a cabo, redundando, caso contrário, num esforço inútil. Assim, admitimos que a exigência financeira que acarreta poderá levar os países a descartarem-na, em detrimento da transição imediata. Generalizando, caberá assim aos gestores da transição delinejar diferentes dinâmicas no processo de mudança decidindo entre transições lentas, graduais ou imediatas, em função dos recursos e das prioridades de um país.

Em nossa opinião, considerando os diversos argumentos apresentados, bem como as condicionantes mencionadas, uma transição imediata possui um número de vantagens que supera as de quaisquer outras alternativas, em particular para Portugal, conforme adiante demonstraremos.

3.3 A Determinação do Capital Inicial

Tomando como referência o valor dos salários passados, o Capital Inicial, $CI_{T,i}$, para o indivíduo i , no instante T , será dado por:

$$CI_{T,i} = \sum_{t=1}^T c^* w_{i,t} I_t \quad (3.1)$$

com

$$I_t = \prod_{t=1}^{T-1} (1 + \alpha_t)$$

e

$$I_T = 1,$$

sendo $w_{i,t}$ o salário do i -ésimo trabalhador no instante t , c^* a taxa de contribuição do capital inicial, I_t o índice de revalorização das contribuições efetuadas até ao instante t , T o instante em que o capital inicial é calculado e creditado na conta e α_t a taxa de retorno do instante t .

O capital total na aposentação é composto pela soma do capital inicial, determinado aquando da introdução do esquema NDC (eventualmente convertível em capital nocional inicial), acrescido das contribuições feitas nos anos subsequentes, adequadamente revalorizadas. Observando a expressão (3.1), resulta existirem três parâmetros fundamentais na determinação do capital inicial: $w_{i,t}$, c^* e α_t . No que se segue analisar-seão formas possíveis da sua obtenção.

3.3.1 Os Salários Passados

Na determinação do capital inicial, a variável salarial é fulcral, visto dela resultar diretamente o montante anual das contribuições. Se houver um registo individualizado dos salários passados, a sua utilização é indispensável, dado o nível de rigor que aporta ao cálculo em apreço. Quando não exista, a alternativa reside no recurso a estatísticas oficiais a nível nacional, para estimação das remunerações. Seguidamente, descrevem-se três metodologias propostas em Palmer (2006b) para obtenção daquele capital a partir do tipo de informação disponível sobre salários:

- Hipótese I: Utilização das Contribuições Efetivamente Pagas no Passado – na possibilidade de se dispor do histórico das contribuições passadas, o que equivale a trabalhar-se com o registo passado dos salários, o problema do apuramento do capital inicial circunscreve-se à revalorização das contribuições até então efetuadas. A atribuição aos indivíduos do capital inicial resulta assim de forma simples e rigorosa, em linha com os descontos efetuados;
- Hipótese II: Uso do Histórico Salarial Conjugado com a Taxa de Contribuição do Futuro Esquema NDC – faz-se incidir a nova taxa de contribuição sobre o registo das remunerações passadas, quando disponível, revalorizando-as;
- Hipótese III: Utilização do Número Individual de Anos de Serviço – quando existam registos fidedignos acerca do número de anos de descontos efetuados, mas não haja informação fiável sobre os rendimentos individuais ou contribuições passadas, no momento da implementação, pode-se combinar aquela contagem com três subopções de tratamento salarial, nomeadamente:
 - a. Combinação da Antiguidade Individual com o Salário Médio Nacional – usa-se o salário médio nacional, do ano anterior à introdução do novo regime. O produto

deste pela antiguidade de cada trabalhador dará o capital inicial. Possui a vantagem do esquema se iniciar com uma escala em conformidade com o nível de evolução dos rendimentos médios em vigor;

- b. Combinação da Antiguidade Individual com o Salário Médio Nacional Real ou Histórico por Género e por Idade – semelhante ao método anterior, mas nesta abordagem o salário nacional encontra-se estatisticamente distribuído por género e por idade. Dado o maior nível de detalhe da informação, é expectável a obtenção de montantes mais rigorosos, comparativamente aos da anterior, especialmente em populações detentoras de diferenças salariais médias influenciadas por aqueles dois fatores. A utilização de informação corrente ou histórica dependerá dos elementos disponíveis, influenciando o nível de rigor alcançável;
- c. Combinação da Antiguidade Individual com o Salário Médio Individual determinado com base em Estimativas Imediatamente Anteriores e/ou Posteriores à Introdução do Novo Esquema – aplica-se o período de descontos à estimativa do salário médio individual no momento exatamente anterior ou posterior ao da determinação do capital inicial. Esta opção tenta refletir a distribuição passada dos rendimentos médios individuais e, simultaneamente, a das contribuições, com base na situação corrente do participante. Em nossa opinião, é uma assunção teoricamente justa, por admitir que os rendimentos atuais refletem o posicionamento passado relativo entre trabalhadores. Quando aplicada a países em que a informalidade laboral é elevada, ao usar-se informação de salários correntes, após implementação, está a incorporar-se um prémio para aqueles que declarem rendimentos e, consequentemente, contribuam após a conversão.

Recomenda-se a escolha de uma das opções anteriores suportada na informação disponível e em critérios claros e justos, evitando-se discriminações politicamente difíceis de defender. Independentemente da hipótese escolhida, subsistindo direitos garantidos não financiados é imprescindível a criação de um imposto, a ser imputado externa e explicitamente como uma componente do processo de transição.

3.3.2 A Taxa de Contribuição

Defendemos que a abordagem mais rigorosa de apuramento do capital inicial reside na Hipótese I, do ponto 3.3.1, ou seja, na adoção da taxa de contribuição vigente no passado, pois garante os direitos adquiridos até à data da transição. No entanto, a fixação da taxa de contribuição para o novo sistema deverá atender às vantagens e desvantagens decorrentes da sua alteração, sobretudo ao peso que a despesa acarreta e à adequação do nível de rendimentos na reforma. O aumento da taxa de contribuição

num esquema NDC apresenta a vantagem de proporcionar taxas de substituição superiores e, consequentemente, um maior nível de rendimentos na reforma, por contrapartida com a diminuição do rendimento presente disponível dos indivíduos. Incrementar a taxa de contribuição conduz a um aumento das rúbricas do balanço e, como tal, ao valor absoluto dos riscos a que o sistema se encontra exposto. A propósito deste aumento, Góra & Palmer (2004) chamam a atenção que, havendo estabilidade fiscal, a manutenção da taxa de contribuição ajuda a controlar automaticamente a escala do sistema e que um seu aumento se traduz num acréscimo do valor das contas e como tal do passivo. Ao invés, uma diminuição da taxa de contribuição provoca efeitos contrários, reduzindo taxas de substituição e a exposição ao risco. Ponderadas estas lógicas e considerando que, neste momento, será muito difícil defender social e economicamente uma reforma estrutural que provoque uma redução do rendimento disponível no presente aos indivíduos, face ao momento de austeridade orçamental que Portugal atravessa e que a introdução de um esquema NDC proporcionará taxas de substituição inferiores às do esquema NDB (as respeitantes a este último conduzem a uma elevada dívida implícita e incompatível para Portugal), em Serrano (2014) recomenda-se, então, a manutenção da taxa de contribuição no novo regime NDC para o nosso país.

Ainda no âmbito da fixação das taxas de contribuição, importa referir que, quando um Estado opta por manter transitoriamente o regime de benefício definido para uma parte da população, será provavelmente necessária a criação de um imposto exógeno ao esquema NDC, destinado a colmatar o diferencial de financiamento, o qual tende a desaparecer à medida que o tempo passa. Importa não esquecer que uma das principais motivações de uma transição é implementar-se uma arquitetura financeiramente sustentável, onde o nível e a manutenção da taxa de contribuição ao longo do tempo sejam questões fulcrais.

3.3.3 A Taxa Interna de Rendimento

Considerando a exaustiva explicação desenvolvida no ponto 2.3.4 sobre esta variável e pretendendo-se salvaguardar os direitos adquiridos à data de transição, acrescentamos ainda que o tratamento mais rigoroso reside em indexá-los à taxa de revalorização dos direitos em formação do anterior regime. Esta abordagem seria coerente, por exemplo, com a revalorização salarial estabelecida no regime português (artigo 27.º, do Decreto-Lei n.º 187/2007, de 10 de maio). Todavia, se se assumir no seu apuramento a indexação do futuro regime, seja ao salário médio ou à massa contributiva total, entendemos que o idêntico tratamento entre o cálculo dos direitos adquiridos no passado e os que se constituirão no futuro é uma abordagem consistente e una, provavelmente com poucos desvios face à revalorização vigente no regime antigo.

3.4 A Gestão do Défice Demográfico

Se a dimensão da geração no ativo próxima da reforma exceder a dos trabalhadores mais jovens, a quem caberá suportar os encargos com pensões, então o sistema iniciar-se-á com um défice demográfico. Tal circunstância requererá um imposto adicional, específico para cobrir a insuficiência, salvo a existência de um fundo de reserva constituído no passado para o efeito. Uma hipótese de financiamento reside no lançamento de impostos específicos com distintas maturidades de liquidação, incidindo diferentemente sobre as várias gerações. Em primeiro lugar, pelos pensionistas, depois sobre a força laboral e, posteriormente, pelos futuros trabalhadores. Naturalmente, a solução mais justa resulta na afetação do imposto à coorte de maior dimensão, cujos direitos adquiridos não se encontrem total e antecipadamente financiados. Na filosofia dos esquemas NDC, todos os benefícios a receber têm os correspondentes encargos virtualmente imputados aos respetivos trabalhadores. Uma alternativa passa pela redução do capital inicial afeto a cada um dos trabalhadores daquela coorte. A ausência de uma reserva ou imposto consignado a este fim, reduzindo o capital inicial, dará então lugar ao pagamento de um imposto no futuro, originado por uma dívida implícita acumulada no passado. Ao não ser lançado o imposto, no caso de o sistema possuir um mecanismo de equilíbrio automático, perante a insuficiência do ativo face ao passivo, ocorrerá um ajustamento neste último, o qual, temporalmente, poderá até realizar-se numa geração posterior. Assim, apesar de no tratamento técnico da conversão dos direitos adquiridos ser incontornável atender-se à sustentabilidade financeira das pensões das coortes de grande dimensão, esta poderá ficar comprometida no longo prazo, sobretudo quando não se disponha de um fundo de reserva. A sua constituição antecipada acautelaria o financiamento dos respetivos compromissos pela própria geração.

3.5 Imposto para Financiamento dos Direitos Adquiridos

A aposentação a prazo de um *baby boom* não é o único evento a carecer de um imposto financiador, quando não exista um fundo de reserva. De facto, num contexto de transição, emergem outras contingências precisando do adequado provisionamento, nomeadamente, os direitos associados aos compromissos com pensões por velhice das pessoas em situação de invalidez ou de sobrevivência. Analogamente, quaisquer outros direitos oriundos do anterior regime são sempre financiáveis pelo lançamento de impostos específicos ou outras fontes de financiamento externas ao sistema. À semelhança do esquema NDB, também num processo de transição para um NDC, os encargos com aquelas pensões recaem sobre os trabalhadores. No entanto, a concessão das aposentações por invalidez ou sobrevivência deverá ser externa ao NDC, com os encargos suportados pelo OE ou através de uma taxa de contribuição superior à creditada às contas nacionais, pois estas destinam-se à reforma por velhice. Evidentemente, encontrando-se constituído um fundo de reserva, transferível para o novo regime e destinado a suportar este custo, evitar-se-á o lançamento do imposto. Por sua vez, atendendo ao uso exclusivo dos NDC no financiamento das pensões por velhice, é natural que a implementação de

certas políticas sociais, em articulação com aqueles esquemas, careça da criação de impostos especificamente direcionados ao financiamento das mesmas, uma vez que a taxa de contribuição destinada a financiar os esquemas NDC não abrange o custeio desses encargos.

3.6 Conclusões

As políticas sociais, a preservação de direitos adquiridos, os benefícios do antigo esquema, bem como outros aspectos referidos neste capítulo são suscetíveis da criação de impostos consignados, uma vez que a taxa de contribuição dos esquemas NDC não prevê o financiamento destes custos. Assim, a captação de recursos financeiros advirá de transferências orçamentais ou de emissões obrigacionistas. Deste modo, soluções vantajosas para trabalhadores ou pensionistas, desprovidas do adequado e oportuno financiamento, darão continuidade à dívida implícita gerada no anterior regime, encontrando-se a velocidade de transição fortemente correlacionada com o montante da dívida implícita à data do começo da nova arquitetura.

4. A Gestão da Transição nos Países Pioneiros

Neste capítulo desenvolve-se uma revisão crítica da literatura acerca da experiência dos quatro países pioneiros, Suécia, Polónia, Letónia e Itália, sobre as suas transições de esquemas NDB para NDC. Analisaremos, estruturadamente, as causas motivadoras da mudança, os trabalhos preparatórios, as teses formuladas, os problemas deparados e sua resolução, bem como as características dos novos regimes, estabelecendo, por fim, uma análise comparada. A investigação incidirá também sobre o desempenho dos esquemas NDC, desde a crise de 2008, em cada um daqueles Estados.

4.1 A Gestão da Transição Sueca

4.1.1 O Processo de Evolução Histórica

A comissão parlamentar encarregue de estudar os problemas do então sistema público de pensões sueco publicou, em 1990, o relatório final apontando, como conclusão principal, a insolvência do regime por volta do ano de 2020, conforme mencionado em Konberg *et al.* (2006). Esse documento relatava a discussão de medidas de resolução do problema da sustentabilidade financeira em redor da indexação das pensões ao crescimento económico, do aumento da idade de reforma e do número de anos requeridos para obtenção da pensão máxima. No final dos trabalhos, não se conseguiu alcançar um acordo político para a reformulação do regime, sem prejuízo do exercício válido na identificação dos problemas existentes. Em 1992, na sequência daquele documento, o então recém-eleito Governo criou um grupo de trabalho denominado de *Pension Working Group*, mandatado para reformular o sistema público de pensões, composto por elementos dos partidos com assento parlamentar e por alguns especialistas na matéria. O grupo tinha como ponto de partida o desenho de um novo sistema financeiramente sustentável, assente numa forte ligação entre contribuições efetuadas e pensões, bem como a promoção da poupança. Acordou-se, como princípio, a não assunção de posições ideológicas, evitando-se, com esta atitude, potenciais influências políticas sobre os trabalhos. Estes iniciaram-se pela revisão dos problemas do regime e pela audição dos especialistas do país. Este entendimento, em nossa opinião, consagrava o arranque desta difícil tarefa, numa primeira fase, ao indispensável auspício do primado da vertente técnica sobre a discussão partidária, a ocorrer posteriormente.

Segundo Sundén (2006), as análises evidenciavam então problemas graves: perante um crescimento salarial real futuro de 1,5%, conjuntamente com a longevidade a aumentar e a manter-se inalterada a taxa de contribuição, as projeções apontavam para o esgotar dos fundos de reserva entre 2010 e 2015. A sustentabilidade do sistema implicava um aumento para 24% na taxa de contribuição, por volta do ano de 2015, a qual se cifrava então ligeiramente abaixo dos 20%. As previsões indicavam que a sustentabilidade do regime exigiria taxas de crescimento reais dos salários de, pelo menos, 2%. A esse ritmo registar-se-ia o aumento do número de indivíduos detentores de rendimentos acima do teto

máximo de descontos. Constatava-se, inequivocamente, que, com o passar do tempo, o sistema afastar-se-ia cada vez mais da desejada ligação direta entre as contribuições e as pensões. Os cidadãos começavam a perder a confiança na Segurança Social, generalizando-se a ideia de que o Estado não teria condições para honrar os compromissos, sentimento particularmente acentuado nos jovens recém-ingressados no mercado de trabalho, gerando-se uma certa incerteza quanto ao futuro. Contrariamente à anterior proposta da comissão parlamentar, a qual sugeria apenas alterações paramétricas, na opinião do grupo de trabalho, atendendo ao sentimento da opinião pública e ao crescente encargo financeiro, aquela via apenas resolveria temporariamente o problema. Defendeu-se, por isso, a necessidade de uma reforma estrutural, robusta e desejavelmente imune à manipulação política, características em tudo consentâneas com os esquemas NDC. Sem grandes divergências, o grupo decidiu que os rendimentos auferidos durante toda a vida ativa constituiriam a trave mestra na formação das pensões, influenciando a esperança média de vida o montante das mesmas, estruturando-se, pois, o novo regime num esquema de contribuição definida. Menos pacífica fora a questão da individualização das contas, razão do diferimento desta discussão para o final dos trabalhos, aquando da perspetivação de uma solução. Apesar de no seio do grupo existirem posições distintas quanto à forma de financiamento, se em repartição ou com fundamento, era opinião geral a impossibilidade de materializá-lo financeiramente na totalidade, atendendo aos custos de transição envolvidos. Decidiu-se, então, pela manutenção do financiamento da maior parte em repartição. Estabeleceu-se, ainda, a indexação dos direitos com pensões em formação aos salários e que as pensões permaneceriam revalorizadas à inflação. Mais tarde, a primeira passaria a dar-se ao salário médio. Como a esperança média de vida influenciava o nível da pensão, o grupo de trabalho concordou na flexibilização da idade mínima de aposentação. Encontrava-se também prevista a aposentação parcial, debaixo de um conjunto muito simples de regras. Assim, enquanto os indivíduos trabalhassem e contribuíssem haveria, em contrapartida, direitos pensionáveis. No outono de 1993, no decurso das discussões do grupo de trabalho, decidiu-se pela integração no novo regime de um pilar de contas financeiras individualizadas. Numa primeira etapa, estabeleceu-se uma contribuição de 2% que, em 1994, acabaria por fixar-se em 2,5%. Nesse mesmo ano, mais concretamente em janeiro, os partidos políticos chegaram a um acordo e, em junho, o parlamento aprovava, com uma maioria expressiva¹⁵, a reforma. A implementação iniciou-se em 1995, com a constituição de um grupo de trabalho especificamente incumbido de preconizar as alterações legislativas e fiscais necessárias. Aboliram-se as deduções especiais para pensionistas e colocaram-se os rendimentos desta categoria em idênticas circunstâncias aos provenientes do trabalho, criando-se neutralidade fiscal. Era ainda da sua competência o tratamento dos demais assuntos relacionados com a mudança de sistema. Conscientes da importância do desempenho e da fiabilidade dos sistemas de informação, o grupo decidiu substituir as plataformas informáticas obsoletas do *National Social Insurance Board*, paralelamente à reformulação jurídica em curso, por forma a se evitarem potenciais

¹⁵ 85% dos deputados deram a sua concordância à proposta.

erros (Palmer, 2000; Konberg *et al.*, 2006). Construiu-se um *site*, possibilitando aos cidadãos a obtenção de informações pessoais, bem como a estimativa do montante esperado com a sua aposentação. A conclusão do processo tecnológico demorou três anos (Konberg *et al.*, 2006). Durante toda a transição foi ministrada formação aos funcionários, habilitando-os a lidarem com o novo sistema.

Em 1999, enviavam-se, pela primeira vez, os estratos anuais aos cidadãos, contendo informação sobre o valor individual das contas nacionais e financeiras, conjuntamente com uma informação mais generalizada sobre a posição de solvência do regime, o denominado *Orange Envelope*. Dois anos mais tarde, tinha lugar o pagamento das primeiras pensões ao abrigo das regras do novo sistema. Desde o arranque, conforme veremos, aquela reforma encontra-se em pleno funcionamento.

As transformações nos sistemas públicos de Segurança Social são assuntos eminentemente políticos, constituindo o resultado de um compromisso entre as diversas partes envolvidas no processo de edificação. Decorrida mais de uma década, Hedborg (2006) afirma que o consenso político por detrás da reforma sueca era, em 2005, tão forte como em 1994. Em nossa opinião, este sentimento atesta bem o grau de sucesso e a elevada aceitação social do processo e do modelo sueco.

4.1.2 A Necessidade da Reforma

O antigo esquema combinava a atribuição de um benefício universal, (*flat-rate*), denominado *folkpension* (FP), conjuntamente com um benefício definido, designado de *allmanna tillaggspension* (ATP). Este último surgira em 1960 num contexto económico de crescimento real de 4%, com uma demografia alicerçada numa esperança média de vida muito inferior à atual. O ATP resultava dos quinze melhores anos de remunerações, de entre os trinta requeridos para obtenção da pensão completa e encontrava-se sujeito a um teto máximo (Sundén, 2006). Tratava-se de uma fórmula de cálculo com semelhanças à vigente durante muitos anos em Portugal, estabelecida pelo Decreto-Lei n.º 329/1993, de 25 de setembro. Os indivíduos com baixo benefício (ou nulo) ATP recebiam um complemento adicional de cerca 50% da *folkpension*, com a possibilidade de se candidatarem a um subsídio para habitação, após prova de condição de recursos. Uma *folkspension*, na ordem das 1,5 vezes a *flat rate*, acrescida de um subsídio de habitação, assegurava, em condições normais, um nível de vida ao pensionista ligeiramente acima dos padrões médios. As pensões por invalidez, viuvez e orfandade encontravam-se também integradas com as por velhice. Embora o regime possuisse, à época, algum nível de fundamento consubstanciado em fundos de reserva, tanto a *folkspension* como o ATP financiavam-se em repartição. Assim, a *folkpension* era custeada por uma taxa de contribuição de 6%, acrescida do equivalente a 2% das receitas do OE. No respeitante ao ATP, em meados dos anos 90, aquando da implementação do novo esquema, a taxa de financiamento ascendia a 13%, valor insuficiente para cobrir a despesa, levando o Governo a recorrer aos fundos de reserva para colmatar o défice. Mais tarde, em 1995, o custo isolado da reforma por velhice do antigo regime acarretava uma taxa de contribuição

de aproximadamente 20%, dos quais 17,6% se prendiam com benefícios resultantes de rendimentos pensionáveis e cerca de 2,2% com suplementos de benefícios não relacionados com remunerações do trabalho. Por esta razão, um valor total a rondar os 20% tornou-se numa espécie de referência natural para a fixação da taxa de contribuição do novo regime, a qual se viria a situar em 18,5%. Na nova arquitetura, a *folkspension*, o suplemento para habitação e os benefícios fiscais foram substituídos por uma pensão mínima garantida, acrescida do abono de residência, atribuído em certas condições.

Prudentemente, em 1960, aquando da entrada em vigor do ATP, criou-se uma taxa de contribuição adicional destinada à constituição de um conjunto de fundos de reserva para amortecerem os riscos demográficos, denominados de *AP Funds*. No momento da transição, encontravam-se dotados de ativos suficientes para assegurar cinco anos de liquidação de benefícios, representado cerca de 40% do PIB sueco (Palmer, 2000). Graças àquela decisão, os *AP Funds* assumiriam um papel fundamental na introdução gradual do novo regime, devido à aposentação dos *baby boomers* a iniciar-se em 2010. Depois de implementado, dada a perspetiva demográfica que então se avizinhava, sem a ajuda daqueles fundos, o sistema enfrentaria em breve um défice financeiro crescente, superável com o lançamento de impostos ou com a introdução de um mecanismo de equilíbrio automático descrito no ponto 4.1.3.3. Em Konberg *et al.* (2006) identificam-se os principais problemas do antigo sistema público de pensões, designadamente:

- A evolução dos custos era inversa à do crescimento económico – as pensões e os direitos em formação eram indexados aos preços e não aos salários (rendimentos pensionáveis), não havendo ligação entre o crescimento das pensões e o dos salários, tornando o regime vulnerável a variações da produtividade. A ausência de qualquer ligação do montante das pensões à força laboral expunha o esquema ao risco do declínio do número de contribuintes. Naturalmente, diminuições do crescimento *real* da base contributiva eram sinónimas de menores níveis de arrecadação de receitas;
- A inexistência de medidas face às alterações demográficas previstas – à semelhança das outras nações, a população sueca encontrava-se a envelhecer, detendo uma das maiores esperanças médias de vida do mundo, com uma tendência de aumento acentuado nas décadas vindouras. À data da transição, estimava-se em 20% a proporção de indivíduos com 65 ou mais anos em 2005, representando um acréscimo de 25%, relativamente ao registado no início do século XX;
- A fraca relação entre o nível das pensões e os rendimentos auferidos - devido às fórmulas de cálculo do FP e do ATP, a ligação entre contribuições e pensões era ténue, fragilizando, por si só, o equilíbrio financeiro. Por outro lado, aquando da sua introdução em 1960, existia um *plafond* de rendimentos pensionáveis elevado, comparativamente ao salário médio, o qual não sofreu, desde então, qualquer alteração em termos reais. Como a indexação assentava nos preços

no consumidor, decorridos mais de trinta anos de crescimentos salariais reais acumulados, diversos grupos com peso representativo na população foram auferindo, sucessivamente, remunerações acima daquele patamar, erodindo as taxas de substituição proporcionadas pelo ATP. Se esta realidade perdurasse, os trabalhadores com carreiras contributivas completas, próximas desse teto, confrontar-se-iam com um grave problema, pois não iriam usufruir de uma compensação devido à perda de pensão proveniente dos descontos acima daquele patamar;

- Uma redistribuição perversa – a ligação muito fraca entre contribuições e pensões, onde as primeiras eram descontadas ao longo de toda a vida profissional, enquanto as segundas resultavam apenas dos quinze anos de rendimentos mais elevados, permitia uma redistribuição injusta de recursos das pessoas com carreiras longas e rendimentos nivelados, prejudicando tipicamente os trabalhadores com salários mais baixos em benefício dos detentores de carreiras curtas e salários crescentes, geralmente os trabalhadores com remunerações elevadas;
- As distorções no mercado laboral – uma vez que os benefícios dependiam de uma fórmula, a redução da força laboral não implicava um menor nível de pensão;
- Um fraco incentivo à poupança – estudos empíricos feitos para o Estado sueco demonstraram que o ATP teve um impacto negativo na taxa de poupança individual e nacional.

A profunda recessão económica vivida na Suécia, a partir do outono de 1992, provocou, dois anos mais tarde, uma contração de 10% da base contributiva, obrigando à subida, em contraciclo, da taxa de contribuição, de forma a compensar aquela queda. Impunha-se a necessidade de reformulação do sistema de Segurança Social, em particular, a vertente das pensões por velhice. Na sua essência, este enquadramento económico apresenta causas subjacentes com pontos em comum aos da atual realidade portuguesa, impactando no problema da sustentabilidade financeira.

4.1.3 A Arquitetura do Novo Sistema Sueco

Segundo Palmer (2000), o princípio orientador da reforma sueca consistiu em providenciar uma pensão de acesso universal, em função das remunerações auferidas durante toda a vida profissional, assegurando um nível de vida adequado aos aposentados. Segundo este autor, o processo teve mais quatro objetivos:

- O justo tratamento de pessoas com diferentes carreiras contributivas – duas pessoas com a mesma idade e data de aposentação, tendo descontado as mesmas contribuições, deverão auferir igual pensão;
- Uma redistribuição transparente – as políticas sociais de redistribuição devem ser financiadas pelo OE, através de impostos;

- A estabilidade financeira – o sistema deve ser financeiramente estável, com capacidade de acomodar alterações económicas e demográficas;
- A criação de poupanças geridas por instituições privadas – a abertura da gestão do pilar de contas financeiras a operadores privados.

Num domínio mais restrito, o financeiro, em Settergren (2003) mencionam-se três princípios orientadores do desenvolvimento da reforma:

- Por cada *krona* sueca de contribuição paga, o indivíduo receberá, em contrapartida, exatamente o mesmo montante creditado em pensão. Não existe benefício sem a correspondente contribuição;
- O financiamento do sistema ser garantido por uma taxa de contribuição fixa;
- A relação entre a pensão média e o salário médio, designado de *pension level*¹⁶, na nova arquitetura deve ser idêntica à proporcionada pelo antigo regime, debaixo das seguintes hipóteses: 40 anos de descontos, crescimento médio dos rendimentos de 2% e a esperança média de vida do ano de 1994.

A legislação de 1994 transformou o regime de benefício definido num esquema NDC, denominado de *income pension*, constituindo o primeiro pilar da arquitetura. Ao possuir, simultaneamente, um segundo pilar com uma componente de contas financeiras individualizadas, designadas de *premium pension*, o sistema, no seu conjunto, classifica-se de parcialmente fundeado. As pensões obtidas a partir de ambas as contas são função dos rendimentos de toda a vida ativa declarados no âmbito dos dois regimes de adesão obrigatória. Da taxa de contribuição total de 18,5%, 16 pontos percentuais destinam-se à conta nocional e os restantes 2,5 pontos à financeira. Como somente 93% dos rendimentos são elegíveis, a totalidade da taxa de contribuição ascende a 17,21%, ficando 7% a cargo do trabalhador, competindo à entidade patronal o pagamento dos restantes 10,21%. É fixado anualmente um teto máximo de rendimentos objeto da incidência contributiva, conduzindo implicitamente a um limite máximo de pensão. O empregador continua a descontar acima daquele *plafond*, o mesmo não acontecendo com o trabalhador, mas o excedente é canalizado para impostos e não para a formação de créditos de pensão. Os subsídios de desemprego, doença ou invalidez também são qualificáveis como rendimentos pensionáveis. O serviço militar, a assistência a crianças e os estudos financiados não são considerados rendimentos, mas concedem créditos convertíveis em pensão. Estas contingências são suportadas pelo OE, em sintonia com o preconizado no ponto 2.7.

¹⁶ A Swedish Pension Agency, no seu *Orange Report* anual, define *pension level* como o quociente entre a pensão média aos 65 anos e o salário médio pensionável dos indivíduos entre os 16 e os 64 anos de idade. No anterior regime situava-se em 50%, correspondendo a uma taxa de substituição de aproximadamente 60%.

Segundo Sundén (2006), cerca de 90% da população recebe pensões complementares provenientes de fundos de pensões de natureza profissional, correspondendo a uma taxa de substituição de 10%, a partir de uma taxa de contribuição de, em média, cerca de 3,5%, de acordo com Konberg *et al.* (2006).

4.1.3.1 A Conta Nocial de Contribuição Definida

Nesta reforma assistiu-se a uma clara separação do financiamento das pensões por velhice, das restantes eventualidades, mais concretamente, a de invalidez, a de sobrevivência e a de orfandade. Esta segregação confere às primeiras autonomia financeira relativamente às demais, em linha com a escrituração individual de contribuições nas contas nacionais, destinadas unicamente à velhice. Não existe uma idade máxima de reforma. O sistema oferece a flexibilidade de aposentação, parcial ou total, a partir da idade mínima de 61 anos. No momento da aposentação, os saldos das contas individuais são divididos por uma anuidade, função da esperança média de vida observada no ano corrente, com os fluxos descontados a uma taxa de 1,6%, admitida pelos responsáveis políticos da época como o crescimento real esperado da economia, no longo prazo, obtendo-se a denominada *inkomstpension*. Aquela taxa também era interpretada como uma espécie de crédito concedido aos indivíduos. Paralelamente, permitiu o alisamento das taxas de substituição na transição do ATP. A anuidade utilizada é a mesma para homens e mulheres, não sofrendo qualquer reajuste, após atribuição da pensão. Num primeiro momento, os políticos equacionaram fixar a indexação à variação da massa contributiva total. Nas suas opiniões, esta revalorização seria adequada à concretização do objetivo de estabilidade financeira, pois refletiria as variações da fonte de financiamento. Todavia, como também se pretendia assegurar o alinhamento da evolução dos direitos em formação e das pensões ao crescimento do nível de vida da população ativa, decidiram pela indexação ao crescimento salarial médio (rendimento *per capita*), enquanto melhor forma de o conseguir, excluindo o efeito dos aspetos fiscais. Segundo Settergren (2003), esta forma de revalorização possui condições para originar um rácio estável de pensões médias relativamente a rendimentos médios (tributáveis). Contudo, esta opção apresenta o inconveniente referido no ponto 4.1.3.3, pois perante um decréscimo da força de trabalho, as pensões e as contas nacionais poderão crescer mais rapidamente do que a base contributiva a partir da qual são suportadas. Uma taxa de nascimentos inferior à necessária para a renovação da população ou a emigração são fatores demográficos que também, a prazo, provocam o declínio da força laboral. Para gerir a hipótese da ocorrência destas contingências, incorporou-se um mecanismo de equilíbrio automático, designado na literatura de *Automatic Balancing Mechanism* (ABM), descrito no ponto 4.1.3.3. A indexação da *inkomstpension* é feita à taxa de crescimento do salário médio, medida pelo *Income Index* (Índice de Rendimento). Mais especificamente, a *inkomstpension* é revalorizada anualmente, através do quociente entre o *income index* do ano *n* e o *income index* do ano *n-1*, dividido por 1,016, uma vez que 1,6% é a taxa de desconto imputada no cálculo do valor atual da anuidade. Note-se que se podem registar variações negativas do índice de rendimento e, como tal, em certas

circunstâncias, taxas de revalorização negativas¹⁷. Em determinadas condições demográficas, económicas e financeiras, não é possível indexarem-se as contas nacionais e as pensões à taxa de variação do *income index*, mantendo, simultaneamente, a taxa de contribuição fixa em 16%, garantindo-se a solvência. Nestas circunstâncias, o mecanismo de equilíbrio automático é ativado, com o objetivo de repor a sustentabilidade financeira do sistema.

4.1.3.2 A Conta Financeira de Contribuição Definida

Embora não constitua um vetor de análise primordial do nosso trabalho, abordaremos o funcionamento da componente de esquema FDC, no âmbito da lógica de conceção de uma arquitetura pública de pensões assente numa estrutura multipilar. A introdução da conta financeira era a resposta ao objetivo de promoção do aumento da poupança nacional. Com o propósito de gerir os 2,5% de contribuição, criou-se uma nova agência governamental, a *Premium pensionsmyndigheten* (*Premium Pension Agency* ou PPM), servindo de *clearinghouse*, apresentando-se como a única instituição autorizada a transacionar anuidades. De entre fundos domésticos e internacionais autorizados pela PPM a operarem neste mercado, é oferecida aos participantes a liberdade de escolha até ao máximo de cinco. No caso de omissão das preferências, encontra-se previsto um fundo governamental, denominado de sétimo fundo, para acautelar essa situação. Atingida a idade mínima de reforma e devido à volatilidade dos mercados financeiros, pesou a preocupação de não se fixar uma data obrigatória de conversão da conta em pensão. Tal exigência corresponderia à concretização compulsiva da operação num momento eventualmente desfavorável de mercado, saindo penalizada a pensão resultante, um pormenor, em nossa opinião, indispensável de chamada de atenção. A pensão proveniente da conta financeira também pode ser reclamada a partir dos 61 anos, conjunta ou isoladamente, com a do primeiro pilar.

A *premium pension* é comercializada sob a forma de um seguro convencional ou de um seguro sob a forma de fundo. Em ambas as modalidades, à semelhança da *inkomstpension*, o saldo da conta é dividido por uma anuidade mas, neste caso, destaca-se o facto da esperança média de vida incorporar projeções da evolução futura da longevidade. É disponibilizada a opção de reversibilidade da pensão por velhice para uma de sobrevivência. Numa fase inicial da transição, as contribuições destinadas à conta financeira foram depositadas agregadamente numa conta do *National Debt Office*.

4.1.3.3 O Mecanismo de Equilíbrio Automático

Os esquemas NDC comportam uma diminuição substancial da exposição aos riscos (macroeconómicos e demográficos) por parte do Estado, transferindo-os, parcialmente, para os indivíduos, mas não os eliminando completamente (Spivak, 2008; Palmer, 2012). Conforme explanado em Settergren (2001), o esquema sueco tem embutido um mecanismo de equilíbrio automático, visando garantir a sua solvência

¹⁷ Para mais detalhes sobre a indexação consultar o Apêndice A do *Orange Report*.

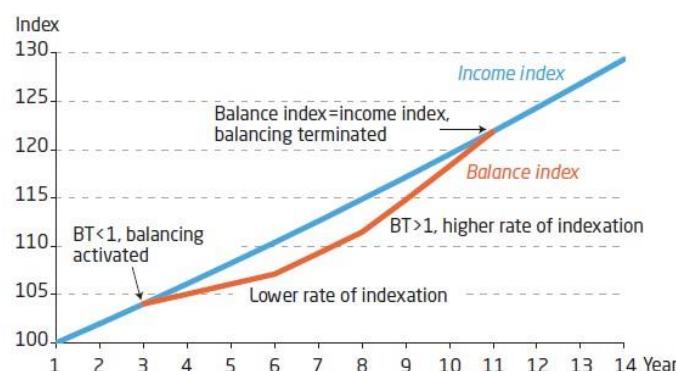
no longo prazo, seja ela ameaçada por razões demográficas, económicas ou financeiras. Neste último caso, pela diminuição dos fundos de reserva devido ao desempenho dos mercados financeiros. Neste âmbito, Cichon (2005) afirma que taxas baixas ou negativas de crescimento económico, eventualmente provocadas por uma contração da força laboral, constituem um problema central do sistema. Letzner & Tippelmann (2004) mencionam que, quando a força laboral diminui, o crescimento do salário médio pode exceder o da massa contributiva total, levando eventualmente a um crescimento mais acelerado das pensões e das contas nacionais do que o da base contributiva a partir da qual estas são suportadas. Nestas circunstâncias, a sustentabilidade financeira só pode ser atingida pelo recurso a fundos amortecedores ou pela ativação do ABM, reduzindo os elementos do passivo.

A avaliação da posição de solvência resulta do Rácio de Equilíbrio (*Balance Ratio*), definido como quociente entre os ativos e as responsabilidades do sistema. O primeiro membro do balanço é composto pela soma do valor atual das contribuições futuras acrescido dos fundos de reserva. O passivo é dado pelo montante das contas nacionais acrescido do valor atual das pensões em pagamento. Se o rácio for inferior a um, significa que o sistema não está solvente, pois o ativo é inferior ao passivo, tendo de se proceder a uma diminuição nas indexações ou mesmo a uma redução no valor nominal das contas e das pensões, como aconteceu em 2010 e 2011, anos em que foi ativado o Índice de Equilíbrio. Este índice é determinado pela seguinte relação:

$$\text{Índice de Equilíbrio} = \text{Rácio de Equilíbrio} \times \text{Índice de Rendimento}.$$

As responsabilidades evoluirão de harmonia com o desempenho do índice de equilíbrio, até se obter novamente um rácio de equilíbrio superior à unidade. Nesta eventualidade, as pensões sofrerão um aumento superior ao crescimento do índice de rendimento, conforme resulta analiticamente da expressão anterior, reposicionando o seu valor no nível anterior ao da ativação do índice de equilíbrio, o designado “período de aceleração”. O gráfico seguinte ilustra este processo. Uma vez atingidos os valores anteriores à ativação do ABM, retoma-se a indexação ao índice de rendimento.

Gráfico 1: Indexação do sistema público de pensões sueco



Fonte: Swedish Pension Agency (2011)

Sempre que o rácio de equilíbrio é superior à unidade, produzem-se excedentes não distribuídos, permanecendo retidos no sistema. Quando o rácio for igual a um, o sistema encontra-se em equilíbrio financeiro, dando-se a revalorização ao índice de rendimento. O funcionamento, a descrição e as condições de ativação do ABM encontram-se regulamentados na Lei sueca, conferindo-lhe uma relativa imunidade à manipulação política.

Em conclusão, o ABM reduz o passivo do sistema, reposicionando-o no caminho da solvência de longo prazo. Atendendo ao modo de funcionamento, o método de valoração dos ativos e dos passivos é um elemento chave deste processo. No apuramento do rácio de equilíbrio, à exceção dos fundos de reserva avaliados a valores de mercado¹⁸, a conceção sueca do balanço assenta em dados históricos, não havendo lugar a quaisquer tipos de projeções demográficas ou económicas. Considerando a natureza distinta do ativo e do passivo, pelas razões anteriormente explicadas no ponto 2.3.4, as respetivas taxas de rendimento podem ser diferentes. No entanto, apesar da cuidada reflexão conceitual em redor do novo sistema, em Konberg *et al.* (2006) referem-se limitações suscetíveis de colocarem em perigo a sua sustentabilidade financeira, designadamente:

- A indexação ao crescimento do salário médio, ao invés de ao aumento da massa contributiva total, pelas razões acima apontadas;
- A utilização da esperança média de vida observada em dados do ano civil, mantendo-se inalterada a pensão após atribuição, não se recorrendo à esperança média de vida projetada, para cada geração;
- A necessidade do desempenho financeiro dos fundos de reserva ser, no mínimo, idêntica ao rendimento das contas nacionais;
- A sustentabilidade financeira depender das remunerações e do perfil dos pagamentos;
- A indexação assentar em dados históricos, possuindo um diferimento de dois anos, comparativamente a uma indexação instantânea.

Estes problemas consubstanciam ameaças, relativamente às quais pretendemos desenvolver melhorias ao longo desta tese, com a consequente aplicação à realidade portuguesa. No regime NDC sueco, a liquidação das pensões depende fortemente das contribuições anualmente arrecadadas, por assentar numa filosofia de repartição. Em nosso entender, uma gestão sã e prudente dos riscos assumidos recomenda a preparação da resposta a contextos de choques económicos, demográficos e financeiros, no sentido da preservação da sustentabilidade financeira, um dos objetivos da reforma de 1994. Neste âmbito, propomo-nos investigar o desenvolvimento de metodologias de análise, quantificação e de

¹⁸ Equivalentemente a preços observados nos mercados.

gestão dos riscos inerentes a estas eventualidades, aplicáveis a qualquer país e, em particular, a Portugal. Perante tais adversidades, apesar de no limite ser sempre possível incrementar-se a taxa de contribuição, como medida de gestão, tal não se configura como uma solução adequada, pois, a prazo, ela comporta um aumento das responsabilidades a liquidar (Konberg *et al.*, 2006). Por outro lado, conforme defende Disney (1999), a alteração da taxa de contribuição concorre para a descredibilização dos esquemas NDC. Considerando estes argumentos, a existência de mecanismos de equilíbrio automáticos e de fundos de reserva são instrumentos essenciais à solvência dos sistemas. Em nossa opinião, a grande inovação do esquema sueco reside no ABM. Concebido com a finalidade de colmatar as insuficiências acima identificadas, conferindo sustentabilidade financeira no longo prazo, visava a manutenção da taxa de contribuição, pressuposto fundamental na conceção do sistema, atuando em compensação sobre a indexação. Conforme a própria denominação indica, o mecanismo é acionado automaticamente, não carecendo de decisão política, respondendo, assim, a um outro importante requisito da reforma: o de evitar o risco de decisões discricionárias e eleitoralistas. Segundo Andrews (2008), a análise das virtudes e dos problemas de um sistema de Segurança Social deve ser feita em duas dimensões: a da solvência e a da equidade, abordagem que desenvolveremos nesta tese, relativamente ao modelo sueco.

4.1.3.4 A Turnover Duration

Uma das principais novidades do modelo sueco foi a conceção de um balanço para aferição da posição de solvência. A forma encontrada para contabilizar o seu principal ativo, o fluxo futuro de contribuições, assentou no *contribution asset*, resultante do produto das contribuições do ano pela *turnover duration*. O racional por detrás deste conceito é o de que, num modelo financiado em repartição, em equilíbrio, o valor do ativo e do passivo se igualem, não existindo fundo de reserva. Assim, com vista a apresentar o conceito de *contribution asset*, tomemos a idade de reforma obrigatória de r anos e uma idade máxima de vida, limite técnico de uma tábua de mortalidade, de ω anos. Fixando uma taxa para indexação das pensões e uma outra de desconto dos *cash-flows*, coincidente com a taxa de crescimento salarial, pode-se escrever o passivo, correspondendo ao valor atual da responsabilidade com pensões deduzido do valor atual das contribuições futuras, do seguinte modo:

$$Valor\ Atual\ das\ Responsabilidades = \underbrace{\sum_{t=0}^{\omega} \sum_{x=r}^{\omega} k \cdot \bar{w} \cdot l_x^t}_{v.a. \ pensões\ futuras} - \underbrace{\sum_{t=0}^{\omega} \sum_{x=0}^{r-1} c \cdot w_x \cdot \bar{w} \cdot l_x^t}_{v.a. \ contribuições\ futuras}, \quad (4.1)$$

sendo l_x^t o número de pessoas de idade x no ano t , \bar{w} o salário médio total, w_x o padrão salarial (salário médio da idade x em função do salário médio total da população), c a taxa de contribuição e k a taxa de substituição.

Como o ativo é dado pelo *contribution asset* e encontrando-se o sistema em equilíbrio, o ativo iguala o passivo, pelo que:

$$\text{Contribution Asset} = \sum_{t=0}^{\omega} \sum_{x=r}^{\omega} k \cdot \bar{w} \cdot l_x^t - \sum_{t=0}^{\omega} \sum_{x=0}^{r-1} c \cdot w_x \cdot \bar{w} \cdot l_x^t . \quad (4.2)$$

Assim, o valor atual das responsabilidades, numa determinada data, corresponde ao *contribution asset*. Admitindo-se uma população estacionária, definida como tendo taxas de natalidade, mortalidade e de migração constantes ao longo do tempo, implicando, consequentemente, um número constante de pessoas em cada idade e em cada ano, ou seja, $l_x^t = l_x$ e considerando apenas a população existente numa determinada data, isto é, uma população fechada, tem-se que o total das contribuições, que são efetuadas apenas até ao ano $r-1$, e das pensões pagas é igual ao valor de um ano multiplicado pela respetiva idade, podendo-se reescrever (4.2) da seguinte forma:

$$\text{Contribution Asset} = \sum_{x=r}^{\omega} x \cdot k \cdot \bar{w} \cdot l_x - \sum_{x=0}^{r-1} x \cdot c \cdot w_x \cdot \bar{w} \cdot l_x . \quad (4.3)$$

Para o sistema estar em equilíbrio, não existindo fundo de reserva, então o valor das contribuições recebidas no ano tem de ser igual às pensões pagas nesse ano, podendo-se então escrever:

$$\sum_{x=0}^{r-1} c \cdot w_x \cdot \bar{w} \cdot l_x = \sum_{x=r}^{\omega} k \cdot \bar{w} \cdot l_x . \quad (4.4)$$

Assim, é possível representar a taxa de contribuição em função da taxa de substituição:

$$c = k \cdot \frac{\sum_{x=r}^{\omega} l_x}{\sum_{x=0}^{r-1} w_x \cdot l_x} . \quad (4.5)$$

Atendendo a que o *contribution asset* é calculado através do produto entre as contribuições do ano e a *turnover duration*, tem-se:

$$\text{Contribution Asset} = TD \cdot \sum_{x=0}^{r-1} c \cdot w_x \cdot \bar{w} \cdot l_x . \quad (4.6)$$

Substituindo (4.6) em (4.3), obtém-se:

$$\sum_{x=r}^{\omega} x \cdot k \cdot \bar{w} \cdot l_x - \sum_{x=0}^{r-1} x \cdot c \cdot w_x \cdot \bar{w} \cdot l_x = TD \cdot \sum_{x=0}^{r-1} c \cdot w_x \cdot \bar{w} \cdot l_x . \quad (4.7)$$

Substituindo (4.5) em (4.7) e efetuando alguma aritmética, tem-se:

$$k \cdot \bar{w} \cdot \sum_{x=r}^{\omega} x \cdot l_x - k \cdot \frac{\sum_{x=r}^{\omega} l_x}{\sum_{x=0}^{r-1} w_x \cdot l_x} \cdot \bar{w} \cdot \sum_{x=0}^{r-1} x \cdot w_x \cdot l_x = TD \cdot \bar{w} \cdot k \sum_{x=r}^{\omega} l_x . \quad (4.8)$$

Simplificando a expressão anterior, tem-se finalmente:

$$TD = \frac{\frac{\sum_{x=r}^{\omega} x \cdot l_x}{\sum_{x=r}^{\omega} l_x}}{idade\ média\ ponderada\ dos\ pensionistas} - \frac{\frac{\sum_{x=0}^{r-1} x \cdot w_x \cdot l_x}{\sum_{x=0}^{r-1} w_x \cdot l_x}}{idade\ média\ ponderada\ dos\ contribuintes}. \quad (4.9)$$

Assim, com base na expressão (4.9), demonstra-se que para uma população estacionária o valor do *contribution asset*, que permite alcançar o equilíbrio, é igual às contribuições do ano multiplicadas pela diferença entre a idade média dos pensionistas e a idade média dos contribuintes, ou seja, representa o tempo médio que uma contribuição permanece no sistema até ser devolvida ao contribuinte (*turnover duration*). Em Settergren & Mikula (2005) é feita dedução análoga, mas em tempo contínuo. O problema fundamental é que, para populações não estáveis, situação com que nos deparamos na realidade, não existe um valor definido para a *turnover duration*, pelo que a avaliação da solvência do sistema, nos termos acima descritos, deve ser encarada como uma aproximação. No entanto, no modelo sueco, esta dificuldade é ultrapassada aplicando-se a fórmula (4.9) aos dados observados, obtendo-se uma *expected turnover duration*, para cálculo do *contribution asset*, a qual dificilmente se confirmará mais tarde com os dados observados. A defesa do uso de uma estimativa da *turnover duration* reside no argumento de qualquer avaliação atuarial de responsabilidades com pensões futuras assentar em estimativas da mortalidade futura (e. g., tábuas de mortalidade). Porém, a utilidade da mesma não é questionada (Settergren & Mikula, 2005). A *expected turnover duration* indica, assim, o volume de responsabilidades que as contribuições atuais são capazes de financiar, dado o rendimento, a mortalidade e o crescimento da população existente. À medida que os indicadores económicos e demográficos mudam, deve-se estimar uma nova *expected turnover duration* (Settergren & Mikula, 2005).

4.1.3.5 A Pensão Mínima Garantida

Quando a pensão mínima garantida é determinada, não se entra em consideração com a *premium pension*, mas apenas com a *inkomstpension*, recalculada, pressupondo uma contribuição de 18,5% e não os habituais 16%. Se a pensão resultante for inferior ao mínimo legalmente estabelecido, será complementada, por forma a atingi-lo, suportando o OE o diferencial. Assim, no caso dos trabalhadores com menores remunerações ou sem qualquer fonte de rendimento, a ligação direta entre contribuições e pensões é desvirtuada pela concessão daquele complemento. Para este grupo populacional, o trabalho adicional não se traduz em acréscimo de pensão, perdendo-se a relação de um para um, na qual assenta o sistema. Todavia, entende-se ser socialmente indispensável a existência deste mínimo garantido, fixado (desejavelmente) de modo a proporcionar aos mais necessitados um nível de vida condigno. Nos critérios suecos uma pensão baixa é complementável, por esta via, se for inferior a cerca 30% do salário médio. Neste universo populacional, o esquema sueco perde uma das suas características, a flexibilidade da idade de reforma, ao permitir apenas o pagamento da pensão mínima garantida a partir dos 65 anos, procurando-se, deste modo, a incentivar os indivíduos a permanecerem no mercado de trabalho e a,

consequentemente, obter uma pensão superior. Os requisitos para se ter direito à totalidade da pensão mínima na Suécia incluem o ter residido no país¹⁹ durante, pelo menos, 40 anos. O funcionamento complementar desta garantia espelha bem a autonomia das contas nacionais e financeiras em relação às políticas sociais.

4.1.3.6 O Terceiro Pilar

Não constituindo nosso objetivo uma análise do terceiro pilar, numa breve referência podemos mencionar que o mesmo é de adesão voluntária, consistindo em instrumentos de financiamento de suplementos disponibilizados na forma de seguros ou de fundos de investimentos, vocacionados para a constituição de pensões por velhice, alguns dos quais conferem vantagens fiscais.

4.1.4 Outros Aspectos Relevantes da Gestão da Transição

4.1.4.1 A Velocidade de Transição e os Direitos Adquiridos

Os decisores começaram por definir um prazo de vinte anos de transição para o novo regime. Posteriormente, devido a atrasos processuais, encurtaram-no para dezasseis anos. A mudança deu-se, assim, gradualmente, de acordo com o seguinte critério (Swedish Pension Agency, 2011):

- Os nascidos antes de 1938 permaneceram ao abrigo das regras do ATP;
- Os nascidos entre 1938 e 1953 ficaram abrangidos por um regime de transição, auferindo uma pensão ponderada entre as novas e as antigas regras. Cada geração vê aumentada em 0,05% (1/20) a sua participação no novo sistema. Assim, quanto mais novos, menor o peso da pensão do ATP. Os primeiros a serem abrangidos, os nascidos em 1938, receberão 80% do anterior regime e 20% do novo. Os nascidos em 1939 aufeririam 75% do ATP e assim sucessivamente. Existe uma garantia adicional da não atribuição de uma pensão inferior à do ATP, até 1994;
- Os nascidos de 1954 em diante teriam uma pensão inteiramente apurada, segundo as regras do novo regime.

Na definição da velocidade de transição, levantava-se a questão de quais coortes de nascimento seriam primeiramente abrangidas pelo novo regime, bem como se a transição seria gradual, com as pensões a serem obtidas a partir de uma média ponderada entre novo e velho regimes ou, em alternativa, se a primeira coorte deveria, desde logo, ser abrangida integralmente pelas novas regras. Inclusivamente, chegou-se a equacionar a hipótese, mais tarde adotada em Itália, de se integrar apenas no novo regime os indivíduos que ingressariam pela primeira vez no mercado de trabalho. Esta hipótese era inadmissível em presença do objetivo pretendido de estabilidade financeira de longo prazo, pois as taxas de

¹⁹ Ou qualquer outro Estado que integre a União Europeia.

contribuição de certos cenários financeiros, estudados à época, apontavam para valores situados em torno de 29%, em 2040 (Palmer, 2001). Os decisores encontravam-se conscientes de que, quanto mais demorada fosse a transição, maior seria o esforço contributivo no futuro, pelo que esta deveria dar-se o mais rapidamente possível. Certos políticos suecos defendiam como injusto um período de conversão curto para os indivíduos que, por qualquer motivo, não haviam planeado a entrada no mercado de trabalho mais cedo. Esta situação colocava-se de forma mais sensível para as mulheres que haviam iniciado a vida profissional de forma mais participativa após a segunda guerra mundial. O critério final foi o então anteriormente descrito. No entanto, numa análise retrospectiva, amadurecida pela passagem do tempo, Palmer reconhece que a transição foi desnecessariamente lenta. Na sua opinião, teria sido preferível uma transição integral ou, pelo menos, mais rápida para o novo esquema.

No que concerne à determinação dos direitos adquiridos no antigo sistema (ATP), ainda que calculando um capital inicial, criaram-se contas nacionais assentes no registo histórico de rendimentos desde 1960, ano de introdução do ATP e quando começou a compilação desta informação. Estabeleceu-se uma taxa de contribuição de 18,5%, próxima da necessária para financiar os encargos do regime anterior (Palmer, 2006b).

De acordo com os critérios então adotados, até ao ano de 2018 nenhum pensionista receberá aos 65 anos uma pensão calculada integralmente com base nas regras do novo sistema. Isto significa que, durante várias décadas, as pensões concedidas pelo antigo regime continuarão a representar ainda um encargo significativo.

4.1.4.2 Os Fundos de Reserva

No processo de transição, os *AP Funds* do anterior regime tiveram uma função importante, ao permitir aliviar no curto prazo as necessidades financeiras. O custo dos compromissos, criados com a transição, excedia a receita do Estado disponível para financiamento dos compromissos com pensões do antigo regime. Durante os anos de 1999 a 2001, e por forma a compensar o aumento do encargo no OE, transferiram-se verbas dos fundos de reserva para aquele. A transferência deu-se de uma só vez, ascendendo a cerca de um terço do património dos fundos. No longo prazo, estimava-se ainda necessário o recurso aos fundos de reserva para colmatar o défice gerado pela aposentação da grande coorte de indivíduos nascidos na década de quarenta.

Atualmente, o modelo sueco centraliza todos os pagamentos e recebimentos em quatro fundos de reserva, retendo neles os excedentes gerados e diminuindo-os quando as receitas são inferiores às pensões liquidadas. Estes fundos encontram-se investidos em ativos financeiros sendo, por isso, creditados/debitados pelos ganhos/perdas ocorridos. A sua função é a de absorver saldos líquidos negativos entre contribuições e despesas com pensões, por forma a estabilizar os níveis de pensões e

manter a taxa de contribuição, face a choques económicos e demográficos. Possuem independência legal e administrativa e as dotações são feitas em partes iguais para os quatro fundos, assim como os débitos das pensões. Encontram-se separados não só por razões que se prendem com a limitação de concentração de poder da gestão, mas também porque tal segregação poderá aumentar o efeito de diversificação e incentivar uma salutar competitividade entre equipas de gestão dos vários fundos na busca de um melhor desempenho. Numa perspetiva mais global podem, então, ser encarados como um só. Inclusivamente, a sua missão é idêntica, encontrando-se sujeitos à mesma supervisão. O denominado *Sixth National Fund*, não recebe contribuições, nem paga pensões, constituindo uma herança do antigo regime, encontrando-se, de alguma forma, desenquadrado no novo sistema.

Os fundos de reserva²⁰ contribuem de forma importante para a sustentabilidade financeira, tendo as regras de investimento e de governação sido reavaliadas desde a sua origem. Previamente à reforma, a gestão havia sido criticada por preterir retornos, privilegiando a concretização de objetivos políticos, subsidiando o Estado e o mercado hipotecário com baixas taxas de juro. A nova política de investimento viria a determinar critérios assentes no binómio risco-retorno, não permitindo investir com propósitos económicos como os de outrora. As orientações nessa matéria possibilitam a tomada de posições significativas no segmento acionista até 70% da carteira e a assunção de ativos com risco cambial até ao limite de 40%.

4.1.5 O Novo Sistema Sueco e a Crise Económica e Financeira de 2008

Em European Commission (2012a) reconhece-se o mérito do modelo sueco na boa combinação de objetivos de sustentabilidade, adequação, transparência e credibilidade. Contudo, encontra-se atualmente sujeito a um processo de revisão do desempenho face à crise económica e financeira surgida em 2008. Pretende-se aferir a sua capacidade em atingir os objetivos exigidos. É igualmente referido naquele documento que com este intuito, o Governo sueco encetou um conjunto de reflexões para reavaliação da necessidade de aumento da idade de reforma, bem como da fixação em baixa da taxa de desconto da anuidade em períodos esperados de baixo crescimento económico ou, em alternativa, correlacionar o seu valor ao ciclo económico, tornando-a revisível. À data, desconhecem-se ainda as conclusões deste exercício. Outras questões em análise, em matéria de políticas públicas, passam pelo prolongamento do tempo da vida profissional, compensando o aumento da esperança média de vida, enquanto forma de manutenção das taxas de substituição das gerações mais antigas. Neste âmbito, o Governo sueco tem promovido campanhas de incentivo à permanência no mercado de trabalho.

Através da comissão encarregue de estudar estes assuntos, a *Swedish Pension Agency*, o Governo reequaciona também o desenho dos mecanismos de indexação, nomeadamente o impacto do índice de

²⁰ Segundo o *Orange Report* de 2011, os fundos de reserva ascendiam à considerável soma de 865 bilhões de coroas suecas, no final de 2011.

equilíbrio e de rendimento, quer na perspetiva da solvência (sistémica), quer na ótica individual (no nível de vida do reformado). A esta preocupação não é alheio o facto de, conceitualmente, o ABM ter sido desenvolvido enquanto solução temporária e não de resolução prolongada de problemas de autofinanciamento. Tendo sido ativado pela primeira vez em 2010, estima-se o final da indexação ao índice de equilíbrio para 2016. Nos últimos anos, a sua ativação deveu-se ao fraco desempenho dos ativos do fundo de reserva. A este propósito, em European Commission (2011) refere-se que a crise financeira de 2008 provocou, em 31 de dezembro desse ano, uma desvalorização de 20% do fundo de reserva, contribuindo, pela primeira vez, entre outros fatores, para um rácio de equilíbrio inferior à unidade em 2010. Perante as perdas sofridas, segundo Settergren (2012), os políticos questionaram-se se seria adequado fazer depender a indexação do sistema do fundo de reserva com o apuramento do seu valor reportado apenas a uma única data. Discutiram-se metodologias alternativas. Assim, em 2009, sob proposta do *Pensions Group*, o rácio de equilíbrio passou a ser calculado com base na média do valor do fundo (em 31 de dezembro) observado nos últimos três anos civis. Esta alteração suaviza a redução da indexação, ou seja, do impacto num só ano, com a desvantagem de repercutir a perda, em contrapartida, por um período superior. Em consequência da medida, o rácio de equilíbrio registado em 2010 foi superior ao que se obteria sem esta alteração. Ainda no domínio dos efeitos do alisamento, em períodos de transição de crescimento elevado da massa contributiva total para períodos de baixo crescimento, como os observados durante a crise, aquele mecanismo pode provocar um aumento dos passivos, contrário ao abrandamento do crescimento do fluxo de contribuições. Na opinião de Settergren (2012), o alisamento do fundo de reserva foi uma decisão técnica e não uma alteração de princípio, embora considere que a apressada alteração legislativa havida se afigure de certo modo incoerente com a filosofia dos esquemas NDC.

Uma fragilidade apontada em European Commission (2012a), fruto da crise em curso, prende-se com o excesso de investimento do fundo de reserva em ativos de risco, em particular, em ações. De facto, uma desvalorização como a ocorrida em 2008 afeta quer a componente nocional, quer a financeira, levando a equacionar a remoção do fundo de reserva do cálculo do rácio de equilíbrio. No entanto, sustentamos a sua manutenção na determinação do rácio, mas com um nível de risco mais conservador, pois do ponto de vista teórico faz, para nós, todo o sentido que seja considerado como um ativo do sistema e, em consequência, elemento integrante da fórmula daquele rácio. A este propósito, importa então destacar que, através da análise dos cenários de *stress tests* por nós adiante definidos e aplicados ao esquema NDC sueco, se testará o comportamento do ABM (capítulo 5), bem como o seu desempenho quando adaptado a Portugal (capítulo 7).

De acordo com European Commission (2012a), o argumento de que a integração de uma componente financeira num sistema público de pensões se justifica pela necessidade de aumentar a diversificação entre riscos demográficos, económicos e financeiros e reduzir o seu impacto no montante final da

pensão tem fraca defesa, uma vez que o desempenho dos fundos financeiros não tem, pelo menos na Suécia, excedido o do esquema NDC. Por esta razão, os decisores políticos questionaram a continuação da alocação de uma contribuição de 2,5% para o esquema FDC.

Uma outra preocupação na ordem do dia reside na adequação do modelo face às taxas de pobreza recentemente observadas, em particular, entre as mulheres idosas. Com efeito, segundo European Commission (2012a), a Suécia apresenta níveis muito elevados neste indicador comparativamente aos observados na média dos países da União Europeia. Admite-se que, no futuro, os indicadores de pobreza possam ter uma evolução mais favorável em parte pelo facto de, previsivelmente, as mulheres apresentarem à idade da reforma carreiras contributivas mais longas do que as atuais. No entanto, a documentação oficial sueca não descura a importância do conhecimento mais detalhado dos motivos conducentes a esta situação.

Apesar de não ter um peso significativo, a componente financeira da arquitetura foi objeto de críticas devido à desigualdade registada nas taxas de rendimento dos diversos fundos, pois a forma como a arquitetura está construída requer a proatividade dos indivíduos, havendo discriminação negativa, prejudicial aos cidadãos com baixa cultura financeira, geralmente os menos dinâmicos na gestão das suas poupanças.

O modelo sueco demonstrou flexibilidade na interligação entre políticas fiscais, orçamentais e sociais, quando, após um primeiro alívio fiscal concedido aos pensionistas em 2009, um ano depois, devido à ativação do mecanismo de equilíbrio, o Governo incrementou novamente o benefício fiscal sob a forma de deduções, em parte como compensação pela ativação do ABM. Embora reconhecidamente sujeita às críticas anteriores, suscetível de melhoria, a arquitetura sueca, e em especial a vertente do esquema NDC, tem conseguido acomodar os choques a que, até ao momento, tem sido sujeito, assumindo-se, em nosso entender, como um arquétipo para os países que queiram implementar um novo regime de Segurança Social, em particular os envoltos nas circunstâncias económicas e demográficas em que Portugal se encontra.

4.2 A Gestão da Transição Polaca

4.2.1 O Processo de Evolução Histórica

No processo de alteração do sistema público de pensões polaco, o grande debate deu-se, no início e sobretudo, em redor da discussão quanto à continuidade do financiamento exclusivamente em repartição. Um grupo, os *rationalisers*, defendia a manutenção, mas advogava a redução do benefício definido. Um outro grupo, os *reformers*, argumentava no sentido de uma alteração estrutural, em direção a uma arquitetura totalmente fundeada ou multi-pilar. Até ao começo da década de noventa, as posições de ambos os grupos eram ensombradas pelos defensores das medidas de prevenção de curto prazo,

denominados de *non-reformers*, preconizando a sub-indexação dos benefícios. Por volta dos anos de 1992 e 1993, este último grupo praticamente desaparecerá. Os *rationalisers* entendiam que um pacote de medidas paramétricas, entre as quais a indexação das pensões à inflação, o aumento da idade efetiva de reforma e a extensão do período da taxa de formação das pensões, estancaria o aumento dos custos com pensões, em especial perante um contexto de elevado crescimento económico. No entanto, mesmo com estas alterações, as projeções demonstravam o posicionamento do sistema no limite da sustentabilidade financeira. A ocorrência de um cenário macroeconómico significativamente adverso causaria ruturas financeiras, ou até mesmo o colapso (Chłoń-Domińczak *et al.*, 1999). Além disso, a arquitetura não estaria imune ao comportamento da demografia, esperada após o ano de 2006. Felizmente, a bem da mudança, era consensual entre *reformers* e *rationalisers* o reconhecimento na urgência da introdução de alterações. No pensamento dos *reformers*, o pacote de medidas, por si só, perfilava-se como insuficiente para ultrapassar o problema gerado pelo envelhecimento da população, o qual afetaria o financiamento em repartição, mais sensível a problemas laborais, económicos, políticos e demográficos do que os esquemas com fundamento. Com o aumento da frequência dos debates relativos a este tema e com as dificuldades de sustentabilidade a fazerem-se sentir, os políticos viram-se pressionados para agir. Assim, em 1991, aprovou-se uma lei com o desiderato de reduzir as despesas, destacando-se, como aspetos mais relevantes, a revogação de direitos especiais atribuídos a profissões exercidas em condições de risco, a reposição de alguma ligação entre o registo histórico de remunerações e pensões, a imposição de restrições à possibilidade de acumulação de trabalho com aposentação, a introdução de um teto de 250% na base de avaliação individual (ver ponto 4.2.2) e o garantir uma pensão mínima de 35% do salário médio. Apesar destas medidas, as despesas permaneceram elevadas, excedendo, em 1992, cerca de 13% do PIB. Por este motivo, ainda naquele ano, implementaram-se medidas adicionais, diminuindo-se a base salarial de cálculo das pensões de 100% para 91% do salário médio, conforme mencionado em Chłoń-Domińczak *et al.* (1999). Somente em 1994, através do programa económico *Strategy for Poland*, surgiu, pela primeira vez, a ideia de uma reforma radical contemplando uma vertente FDC. Na sequência deste documento, criou-se uma lei estipulando a indexação dos benefícios à inflação e voltou-se a aumentar o coeficiente λ na fórmula de cálculo da pensão (Chłoń-Domińczak *et al.*, 1999). Em 1995, o ministro das Finanças anunciou a intenção de se proceder a uma reforma estrutural, contemplando também a referida componente fundeada (através de fundos de pensões). Sob a sua coordenação, constituiu-se uma equipa de especialistas para preparação de um programa denominado *Security Through Diversity*, publicado em fevereiro de 1997. Esta designação assentava no racional da diversificação do investimento das contribuições, enquanto solução conferidora de uma maior segurança aos indivíduos, pois as variáveis que afetavam o mercado de trabalho e, consequentemente, a taxa de retorno nocional não estariam perfeitamente correlacionadas com as subjacentes às contas financeiras, investidas nos mercados de capitais. Implementando-se uma arquitetura com estas características, alcançar-se-ia um maior nível de

prudência através da diversificação das fontes de financiamento. O início do respetivo processo legislativo arrancou com a publicação dos seguintes diplomas:

- A Lei sobre a organização e operacionalização dos fundos de pensões abertos;
- A Lei dos programas de fundos de pensões profissionais;
- A Lei de utilização das receitas das privatizações para financiamento da reforma das pensões.

A segunda etapa deu-se um ano mais tarde, tendo consistido numa lei sobre sistemas de Segurança Social e numa lei sobre pensões por velhice e de invalidez provenientes do fundo da Segurança Social. O desenvolvimento do último conjunto de leis demorou cerca de seis meses, o tempo necessário para se gerir, simultaneamente, a alteração nas pensões por velhice e invalidez, se unificar a legislação e se estabelecerem consensos políticos. Nesta última fase legislativa, a questão mais controversa recaiu na idade mínima de aposentação, inicialmente prevista de 62 anos, para ambos os sexos. Por influência de políticos e centrais sindicais, setores detentores de uma visão mais conservadora do papel da mulher na sociedade, propuseram-se idades distintas de reforma para os homens (65 anos) e para as mulheres (60 anos). Defendiam que, com este critério, o aumento das idades efetivas de reforma dar-se-ia através da eliminação de privilégios associados à aposentação antecipada. Esta situação era particularmente preocupante para as mulheres, pois anteriormente poderiam exercê-la com 55 anos de idade e 30 de descontos. Apesar das diversas tentativas contrárias, a distinção nas idades de aposentação permaneceu.

Em matéria de direitos adquiridos, o Governo “concordou” na manutenção das condições de aposentação nos oito anos antecedentes ao da reforma, decretada pelo Tribunal Constitucional. As discussões parlamentares conduziram ainda à indexação das contas nacionais a 75% do crescimento da base contributiva total e a das pensões à taxa de inflação, acrescida de, pelo menos, 20% do crescimento salarial médio real. A revalorização das pensões acima deste nível mínimo negociar-se-ia através do *Tripartite Committee*, conforme referido em Guardianich (2010a).

Em 1998 o Parlamento aprovava a reforma do sistema público de pensões, para entrar em vigor em janeiro de 1999, criando igualmente as condições de implementação. As primeiras pensões liquidadas ao abrigo do novo regime só teriam lugar dez anos mais tarde, em 2009.

4.2.2 A Necessidade da Reforma

A origem da crise do sistema público de pensões polaco tinha muito em comum com os problemas presentes à época noutros países com esquemas NDB, designadamente os caracterizados neste capítulo. A população enfrentava um processo de envelhecimento (Mularczyk & Tyrowicz, 2005), fenómeno que viria a agudizar-se a partir de 1999, com o aumento da esperança média de vida e com a diminuição das taxas de fecundidade. À semelhança da Letónia, país que outrora fora igualmente membro do antigo

bloco soviético, governado num planeamento económico centralizado, também na Polónia proliferavam inúmeros regimes de reforma antecipada, decorrentes de um regime proporcionador de um leque de opções generosas. Consubstanciavam-se numa idade de reforma baixa em sectores com privilégios e, paralelamente, na atribuição de um benefício por invalidez bastante significativo. Em resultado destas políticas, a idade média de aposentação efetiva situou-se nos 57 anos, repartindo-se entre os 55 anos para as mulheres e os 59 para os homens, respetivamente. Este contexto carecia de inversão, dado o impacto causado pela possibilidade de aposentação antecipada nos saldos dos regimes públicos de pensões. Conforme referem Chłoń-Domińczak & Góra (2006), de acordo com as estatísticas oficiais, entre 1998 e 2002, a esperança média de vida, aos 60 e 65 anos, aumentara para homens e mulheres, respetivamente, em cerca de um ano. A manter-se o mesmo ritmo, decorridos dez anos, o tempo médio de recebimento de uma pensão por velhice duraria quase mais dois anos do que aquando da sua atribuição. Além destes problemas, já de si suficientemente graves para colocarem em perigo a solvência, encontrava-se ainda presente o fenómeno do aumento do rácio de dependência total durante a década de noventa. As projeções²¹ evidenciavam o continuar desta tendência no futuro. Mais concretamente, de acordo com Chłoń-Domińczak *et al.* (1999), as estimativas demográficas realizadas em 1999 apontavam para um aumento significativo do rácio de dependência de idosos, após 2010, em consequência da aposentação das coortes do *baby boom* do pós-guerra, com um agravar deste indicador depois de 2040, causado pela quebra das taxas de fecundidade e pelo envelhecimento do *baby boom* da geração dos anos oitenta. Do ponto de vista económico, nos anos noventa, mais de 50% das despesas com a Segurança Social eram devidas às aposentações por velhice. Na ausência de alterações, as projeções demonstravam uma pequena diminuição dos gastos até 2003 e um aumento para cerca de 8% do PIB, por volta de 2020, estabilizando daí em diante. No mesmo período, as contribuições esperadas iriam diminuir para 4% daquele indicador, gerando um défice anual de 4% do PIB. De harmonia com as análises apresentadas em Chłoń-Domińczak *et al.* (1999), a taxa de contribuição exigida para financiar apenas a componente de velhice ascenderia a 42%, em 2050, ano em que o número de indivíduos acima da idade de aposentação duplicaria o de então, para uma população no ativo que, previsivelmente, teria diminuído um quarto. A crise do sistema de pensões polaco havia-se tornado pública para políticos, técnicos e cidadãos. De acordo com aqueles autores, a sustentabilidade da Segurança Social tornava-se difícil, em virtude dos problemas acima descritos. Assim, a taxa de contribuição sofreu um aumento acelerado dos 25%, em 1981, para os 38%, entre 1987 e 1989, chegando aos 45%, em 1990, justificado pelos seguintes motivos:

- O aumento do desemprego provocou a diminuição do número de contribuintes;
- O número de novos pensionistas aumentou, em particular, no início dos anos 90;

²¹ Mais tarde, os censos de 2002 demonstraram que a população polaca era menor do que a projetada, devido, fundamentalmente, à subestimação dos fluxos de emigração.

- Registou-se um crescimento real do valor das pensões superior ao dos salários.

A despesa com as pensões por velhice e invalidez cresceu de 12,6% do PIB, em 1992, para 15,4%, em 1994. Em 1996, a Polónia possuía um nível de encargos com estas contingências superior à média dos restantes quinze países da União Europeia.

O benefício do regime anterior, introduzido após 1991, proporcionava taxas de substituição na ordem de 76% do último salário. Não havia redução da pensão por velhice, em caso de aposentação antecipada. O montante da pensão, P , resultava da seguinte fórmula:

$$P = 0,24 \lambda w + (0,013t + 0,007n)B \quad (4.10)$$

onde λ era um parâmetro que começou por valer 0,91 em 1992, aumentando gradualmente até atingir o valor de 1 em janeiro de 1999, w o salário médio nacional, t o total de anos de contribuições, n o total de anos de recebimento de benefícios do regime não contributivo e B a base de avaliação individual. A base de avaliação individual correspondia à média dos rendimentos mensais indexados à inflação durante um certo período. Em 1993, o trabalhador tinha direito aos melhores três anos consecutivos de rendimentos entre os últimos doze. Desde essa data, por cada ano decorrido, aumentava-se um ano de rendimentos a essa média, até perfazer dez, entre os vinte anos de remunerações elegíveis. Os rendimentos utilizados no cálculo desta média eram limitados a 250% do salário médio do ano a que dizem respeito, reduzido do respetivo parâmetro λ . Da observação da fórmula anterior, constata-se que a pensão antiga era composta por três parcelas:

- Uma componente fixa de 24% do salário médio nacional, ajustado pelo parâmetro λ ;
- Uma componente individual relacionada com os rendimentos auferidos, correspondente a 1,3% da base de avaliação, por cada ano de contribuição;
- Um suplemento de 0,7% da base de avaliação individual por cada ano de não contribuição, por motivos de licença parental, frequência de estudos universitários, serviço militar e desemprego.

Em 1998, quando se iniciou o trabalho de implementação, a economia polaca encontrava-se numa fase de grande crescimento. Depois de 1999 começou a desacelerar, só dando sinais de retoma em 2003. Durante esse período, em 1999, o emprego diminuiu de 14,5 milhões de pessoas no ativo para 13,7 milhões em 2002, acompanhado de um crescimento real dos salários bastante modesto. Apesar de posteriormente, em 2003, o crescimento económico e o salarial terem aumentado, o desemprego não diminuiu. Efetivamente, a diminuição do emprego afetou o financiamento do regime público de pensões, com a consequente redução das receitas arrecadadas, gerando-se elevados défices, agravados pelo aumento das prestações sociais. As finanças públicas deterioraram-se e a dívida pública chegou a metade do PIB. Diante desta conjuntura económica, em certa medida com traços semelhantes aos da

atualmente vivida em Portugal, embora no nosso país mais gravosa em termos do montante de dívida pública, alguns políticos questionaram-se sobre a eficácia da reforma no longo prazo, atendendo aos problemas orçamentais de curto prazo.

A mudança ambicionava eliminar todos os privilégios oriundos do anterior regime. Estimava-se então que aproximadamente 24% da população no ativo beneficiava de algum tipo de privilégios especiais. A estes, em nada benignos para a solvência, somava-se a possibilidade de aposentação antecipada das mulheres. O custo total das reformas antecipadas equivalia a uma taxa de contribuição de 12% de um total de 45%. A eliminação desta prerrogativa melhoraria significativamente a saúde financeira da arquitetura. Até ao ano de 2008, muitas das mulheres abrangidas pelo antigo plano de benefício definido optaram por exercer aquela opção, posicionando então a idade efetiva de reforma perto dos 55 anos, ao invés da idade legal, de 60 anos. Este direito terminaria em 2009.

4.2.3 A Arquitetura do Novo Sistema Polaco

Um dos objetivos da reforma era o da redução do elevado nível contributivo, através da implementação de um esquema do tipo NDC, aumentando a idade efetiva de reforma e recolocando o risco de longevidade sobre o indivíduo. Na opinião dos políticos, uma pensão atuarialmente justa aumentaria o incentivo ao diferimento do momento da aposentação, como meio de auferir-se de uma taxa de substituição superior, face às novas condições em perspetiva.

Em 1 de janeiro de 1999, nascia o novo sistema público de pensões polaco, assente numa arquitetura de três pilares. Os dois primeiros de natureza obrigatória e universal e o terceiro de caráter meramente voluntário. O primeiro e o segundo pilar assentavam, respetivamente, em esquemas NDC e FDC com as seguintes características:

- A conta nocial asssegurava um retorno de 75% do crescimento da base contributiva total, financiada com uma taxa de contribuição de 12,22%;
- A conta financeira financiava-se a partir de uma taxa de contribuição de 7,3%, a ser gerida por fundos abertos privados.

Esta arquitetura, através da sua diversificação, estruturava a almejada segurança nas fontes de financiamento. No longo prazo, pretendia-se igualar as taxas contributivas de ambas as contas. Definiu-se um teto contributivo de 250% do salário médio (rendimentos médios coletáveis) em linha com a antiga fórmula do benefício definido (fórmula 4.10). Enquanto que no antigo regime apenas o empregador contribuía, agora trabalhadores e entidade patronal descontariam em partes idênticas, 9,76% cada um, perfazendo um total de 19,52%. Tal como é típico nestes esquemas, o saldo das duas contas é convertido em pensão no momento da aposentação. Estabeleceu-se uma idade mínima de reforma de 65

e 62 anos para homens e mulheres, respetivamente. A anuidade usada na conversão tem taxa de desconto nula e a esperança média de vida é a observada no ano civil. A totalidade das contribuições é segregada e imputada a distintos fundos integrantes do Fundo Estatal da Segurança Social, consoante as contingências que cobrem: a velhice, a invalidez, a doença e os acidentes de trabalho. Atualmente encontra-se sob gestão do ZUS, o Instituto da Segurança Social polaca. A gestão de cada um dos fundos acautela as respetivas projeções atuariais, tornado o regime transparente e possibilitando uma melhor administração das distintas valências da Segurança Social.

A Segurança Social polaca é composta por três blocos. O acima descrito é o maior e mais importante. Em dimensão, distancia-se largamente dos outros dois, quer do subsistema dos agricultores, quer do destinado às forças armadas e policiais. Este último é o único financiado pelo OE. Devido à análise dos dois subsistemas menores se desviar do objetivo do nosso estudo, não iremos aprofundar a sua caracterização²².

4.2.3.1 A Conta Nocial de Contribuição Definida

Até 2004, a revalorização das contas nacionais correspondia a 75% da massa contributiva total, passando daí em diante a 100%. De harmonia com o referido em Guardiancich (2010a), os decisores consideravam que esta forma de indexação aportaria mais estabilidade comparativamente a outras alternativas, ao fazer evoluir financeiramente o sistema em linha com o crescimento da força laboral e da produtividade. Em sintonia com a opção então tomada, na opinião de Chłoń-Domińczak *et al.* (1999), uma taxa de rendimento nocial inferior à taxa de crescimento dos rendimentos coletáveis é suscetível de, no futuro, levar a uma redução da contribuição, sem fragilizar a solvência do sistema. Seguindo este raciocínio, após atingida uma fase de maturação, poderão estar eventualmente reunidas as condições para se igualar a taxa de rendimento nocial à de crescimento dos rendimentos coletáveis. Este argumento esteve na esteira da decisão dos políticos polacos em não terem atribuído, numa primeira fase, a totalidade do crescimento da massa contributiva à indexação das contas nacionais. Entre 2005 e 2007, as pensões eram unicamente indexadas à inflação e só haveria revalorização se o nível de preços aumentasse mais do que 5% comparativamente à indexação do ano transato. Esta medida resultou na inexistência de atualizações durante aquele intervalo de tempo. Desde 2008, as pensões provenientes da conta nocial sofreram atualizações à taxa de inflação, acrescida de, pelo menos, 20% do crescimento salarial médio real. A lei em causa permitia aumentos superiores, dependentes discricionariamente do OE, ou seja, de decisão política. Em Chłoń-Domińczak *et al.* (2012) refere-se a tentação frequente de alteração dos indexantes, procedimento, na opinião dos autores, diluidor da mensagem de que os esquemas NDC são um contrato intergeracional e, como tal, as condições subjacentes são intertemporalmente idênticas a todas as gerações.

²² Para mais detalhes consultar Chłoń-Domińczak (2004).

Contrariamente ao antigo regime, o novo eliminaria efeitos redistributivos indesejáveis existentes no passado, ao considerar os rendimentos de toda a vida ativa. Anteriormente, apenas os salários posteriores a 1980 relevavam no cálculo da pensão por velhice. No entanto, para efeitos de apuramento do número de anos de descontos, era elegível todo o período profissional. Colocava-se, assim, um ponto final à redistribuição perversa de quem detinha carreiras longas, face aos que possuíam carreiras curtas e também dos que auferiam rendimentos constantes ao longo do tempo (geralmente trabalhadores de menores rendimentos e/ou em profissões mais humildes) para os que recebiam remunerações crescentes ao longo do tempo (em geral, trabalhadores com rendimentos mais elevados e em cargos de chefia). Conforme referido nos pontos 1.1 e 2.10, este fenómeno, outrora igualmente presente na fórmula de cálculo²³ das pensões por velhice da Segurança Social portuguesa, permitia a manipulação do montante das pensões.

4.2.3.2 A Conta Financeira de Contribuição Definida

A elevada taxa de contribuição da conta financeira e a forte intervenção legislativa do Governo polaco nos últimos anos, descrita no ponto 4.2.5, justificam, neste caso, o aprofundar da análise da interação deste pilar com a conta nocional. Nos termos da legislação em vigor, se o indivíduo estiver abrangido pelo esquema FDC, é livre de escolher um fundo de pensões aberto, de gestão privada, para canalizar as contribuições. Desde a implementação desta componente e até 30 de abril de 2011, a contribuição era de 7,3%. No entanto, no decurso da crise financeira e económica, a taxa sofreu uma redução pelas razões retratadas no ponto 4.2.5. Inicialmente, não era permitido aos fundos abertos comercializados recusarem entregas nem transferências. Constituídos sob a forma de unidades de participação, avaliados a valores de mercado, como é usual neste tipo de instrumentos, o saldo da conta financeira resulta do produto do número de unidades pelo seu valor. Cada operador só se encontra autorizado a comercializar dois tipos de fundos de pensões: o tipo A, com um perfil de risco superior, estando previamente definidos por lei os limites máximos passíveis de investimento em cada classe de ativos e o tipo B, apenas com títulos de rendimento fixo na sua carteira. As anuidades, a partir das quais se obtêm as pensões das contas financeiras, são comercializadas por companhias especializadas devidamente autorizadas. São de aquisição obrigatória no mesmo momento da solicitação da passagem à reforma no primeiro pilar. Só é permitida a variação da esperança média de vida utilizada na anuidade em função da idade, não havendo nem distinção por género nem projeção da evolução da mortalidade futura. Não existe um teto máximo para o cúmulo da pensão proveniente de ambas as contas.

²³ Decreto-Lei n.º 329/1993, de 25 de setembro.

4.2.3.3 A Pensão Mínima Garantida

Em 1991, estabeleceu-se uma pensão mínima garantida, correspondente a 35% do salário médio, tendo este valor aumentado até 2012, ano em que atingiu cerca de 53,6% daquele salário, representando, nessa data, aproximadamente 44,2% da pensão média de velhice²⁴. Esta pensão só é liquidada à idade legal de reforma. Às mulheres exige-se uma carreira mínima de 20 anos de descontos e são impostos 25 anos aos homens. As contribuições efetuadas no regime geral polaco não são utilizadas para suportar esta garantia. O encargo resultante da diferença, entre a pensão mínima garantida e a soma da pensão nocional com a financeira, é imputado ao OE. Analogamente à Suécia, a arquitetura fora desenhada de modo a separar dos esquemas NDC e FDC o papel das políticas de redistribuição social. A mesma segregação acontece com as contribuições relacionadas com o serviço militar e com a assistência parental.

4.2.3.4 O Terceiro Pilar

Conforme anteriormente mencionado, embora não seja uma matéria central na nossa investigação, faremos apenas uma breve alusão ao terceiro pilar, referindo a sua natureza voluntária, complementar do primeiro e do segundo, estruturado através de planos de poupança individual de longo prazo e fundos de pensões de natureza profissional.

4.2.4 Outros Aspectos Relevantes da Gestão da Transição

Inspirado no arquétipo sueco, o processo de transição estruturou-se perante um novo paradigma, de forma tranquila e sem críticas públicas. Segundo Chłoń-Domińczak & Góra (2006), este sentimento deveu-se a:

- Na apresentação do novo modelo junto dos parceiros sociais e da comunicação social terem-se levado em consideração as respetivas opiniões;
- O novo regime não se aplicar às coortes mais próximas da aposentação, ou seja, as que se retirariam da vida profissional logo após a sua implementação;
- Ter-se respeitado uma lei do Tribunal Constitucional contra mudanças inesperadas no sistema público de pensões;
- Uma apresentação e explicação das projeções de longo prazo aos cidadãos, demonstrando as ameaças de insolvência incidentes sobre o antigo esquema.

No entanto, na perspetiva da gestão, a implementação da nova arquitetura não foi pacífica, mas antes uma tarefa complexa, envolvendo um número crescente de instituições e de responsabilidades na gestão

²⁴ Informação do ZUS.

diária das operações. À semelhança do caso sueco, a introdução de contas individualizadas consubstanciou-se num desafio de natureza operacional e tecnológico, fatores críticos de sucesso que foram sendo ultrapassados, não obstante as dificuldades deparadas. Conforme referem Chłoń-Domińczak & Góra (2006), são imensos os processos informáticos que carecem de gravação, em particular, os de afetação da coleta das contribuições e os de pagamentos das pensões. Os autores recomendam, ainda, a definição de *standards* de controlo de qualidade, dos quais não se alhearam os gestores da transição, conforme procedimentos e fluxos de informação descritos em Chłoń-Domińczak *et al.* (1999). Uma observação pertinente, constante deste documento no âmbito da gestão do processo de transição, reside no acautelar do tempo suficiente entre a finalização da legislação e a implementação dos sistemas de informação. A reformulação da arquitetura de pensões polaca deu-se de forma rápida, mas sem a devida preparação do sistema de informação. Em consequência, a adaptação à nova estrutura administrativa foi inicialmente caótica, levando a muitos problemas (Baily & Kirkegaard, 2009). Os atrasos havidos na implementação da plataforma tecnológica, bem como os requisitos de reporte a cargo dos empregadores criaram as condições para potenciais erros. O Governo teve de legislar no sentido dos empregadores enviarem informação em suporte eletrónico, iniciativa conducente a uma melhoria significativa da fiabilidade da informação global, passando de 71,14%, em setembro de 2001, para 98,09%, em dezembro de 2003, conforme mencionado em Chłoń-Domińczak & Góra (2006). Este melhoramento resultou, em muito, do reforço do controlo da documentação e do aumento de 20% do quadro de pessoal do ZUS, entre 1999 e 2003. O universo de 40.000 trabalhadores da instituição subiu para 48.000 neste período. Naquele último ano, o Instituto da Segurança Social corrigiu os erros de informação nas contas nacionais, ficando em condições de enviar o reporte individualizado referente às contribuições efetuadas em 2002. Mais recentemente, desde 2006, o ZUS informa anual e obrigatoriamente todos os participantes nascidos após 1948 sobre o registo das suas contribuições, incluído o montante do capital inicial após revalorização e a pensão por velhice estimada para um “perfil padrão” com, pelo menos, 35 anos de descontos no final do ano anterior ao do envio da informação.

4.2.4.1 A Velocidade de Transição

Em 1999, o novo sistema substituiu o anterior para todos os indivíduos nascidos após 31 de dezembro de 1948. No entanto, os nascidos antes de 1 de janeiro de 1969 podiam escolher de entre uma das seguintes modalidades:

- Ter uma conta nocional e uma conta financeira;
- Ter uma conta nocional.

As pessoas nascidas antes de 1 de janeiro de 1949 permaneciam abrangidas pelo antigo regime de benefício definido.

4.2.4.2 Os Direitos Adquiridos

O tratamento dos direitos adquiridos no antigo regime deu-se pela sua conversão em capital inicial, calculado de modo a obter-se idêntica pensão à do regime anterior. O princípio técnico assumido jazia na hipótese de aposentação de todos os indivíduos no último dia de vigência do antigo regime, de harmonia com a fórmula (4.11) adiante indicada. A conversão dos direitos adquiridos em capital inicial a partir desta assunção permitiu a transição gradual, sem abordagens complexas associadas à reconstituição de valores hipotéticos a afetarem-se às contas. Segundo Chłoń-Domińczak & Góra (2006), os gestores do processo decidiram enveredar por este modelo por várias razões, nomeadamente:

- A inexistência de dados individualizados permitindo a obtenção das contribuições efetuadas até à data da transição. No antigo regime, o ZUS recebia a informação individual apenas no momento da aposentação. Como muitos dos registos individuais anteriores a 1980 tinham sido destruídos, este método de conversão permitiu lidar adequadamente com o capital inicial da conta nocional;
- A transformação dos direitos adquiridos em capital inicial permitiu uma transição suave, mantendo o incentivo ao trabalho até mais tarde;
- Este procedimento não favoreceu nenhuma das duas opções, pois o trabalhador receberia a mesma pensão em formação, independentemente da escolha.

Em Chłoń-Domińczak *et al.* (1999) é apontada uma razão adicional, a de permitir uma redução gradual das taxas de substituição do financiamento em repartição, pois o peso do capital inicial da conta nocional vai diminuindo ao longo do tempo. Conforme descrito em Chłoń-Domińczak & Góra (2006), a fórmula de cálculo da pensão, P_0^c , usada na determinação do capital inicial passou por respeitar a vigente no plano antigo (ver expressão (4.10)), mas ajustada para a idade e anos de descontos à data da conversão. Era dada pela expressão:

$$P_0^c = 0,24w^*\rho + (0,013t + 0,007n)B, \quad (4.11)$$

sendo P_0^c o valor da pensão mensal em formação no final de 1999, t número total de anos de contribuições, n outro número de anos elegíveis (desemprego, serviço militar e licença de paternidade), B a base de avaliação individual, w^* o salário médio bruto mensal no segundo trimestre de 1998, em que ρ é um fator de ajustamento dado por:

$$\rho = \min \left(\sqrt{\frac{x-18}{r-18} \times \frac{n}{n_r}}, 1 \right)$$

onde x era a idade do indivíduo no final de 1998, r a idade de reforma²⁵, n o número total de anos elegíveis²⁶ no final de 1998, n_r o número de anos elegíveis exigidos²⁷.

A falta de dados passados não permitiu a constituição de contas nacionais com base nos registos históricos, contrariamente ao sucedido na Suécia. O capital inicial, K_0 , obteve-se através da expressão:

$$K_0 = P_0^c e_{62}^{1998}, \quad (4.12)$$

sendo e_{62}^{1998} a esperança média de vida unisexo à idade de 62 em 1998 (209 meses) e P_0^c dado por (4.11). Esta esperança média de vida foi a utilizada na determinação do capital inicial, a partir de uma tábua unisexo, fixando-se a idade de 62 anos para ambos os géneros. Se no cálculo do capital inicial não se adotasse uma esperança média de vida unisexo, mas, em alternativa, a respetiva idade legal de reforma e a esperança média de vida de cada um dos géneros, para idênticas carreiras contributivas, as mulheres receberiam um capital inicial 30% mais elevado do que o dos homens. Esta abordagem evitava tal desigualdade. Assim, a pensão nocial, P_0^r , proveniente da dotação de capital inicial era dada por:

$$P_0^r = \frac{K_0^r}{e_x^r} = P_0^c \prod_{i=1999}^r (1 + \alpha_i) \frac{e_{62}^{1998}}{e_x^r}, \quad (4.13)$$

sendo α_i a taxa de retorno nocial no ano i , r o ano de reforma e e_x^r a esperança média de vida à idade de reforma, no ano da aposentação. Deste modo K_0^r corresponde à revalorização de K_0 até ao ano da reforma. Da observação da fórmula anterior, conclui-se pela dependência do montante da pensão futura, não só do rendimento nocial, mas também da relação entre as esperanças média de vida no momento da conversão e da reforma. A legislação definiu um período de três anos, até ao final de 2003, para determinação do capital inicial dos dez milhões de contribuintes abrangidos pelo novo regime. No entanto, findo este prazo, apenas metade dos contribuintes haviam preenchido os seus documentos no ZUS. O capital inicial era bastante expressivo pois o plano antigo oferecia elevadas taxas de substituição, comparativamente às proporcionadas pelo novo. O seu peso representava cerca de 60% da pensão das coortes mais antigas, aposentadas no âmbito do novo regime. Naturalmente, o seu impacto iria decrescendo gradualmente para as gerações subsequentes com o passar do tempo, até desaparecer nas novas admissões no mercado laboral.

Segundo Chłoń-Domińczak *et al.* (2012), os gestores da mudança reconheceram a importância da conversão dos direitos especiais do regime soviético para as contas nacionais, mas depararam-se com a

²⁵ 60 anos para mulheres e 65 para os homens.

²⁶ $\min [(t+n); (4/3)t]$.

²⁷ 20 anos para mulheres e 25 para os homens.

oposição dos sindicatos. Esta resistência deu início a um processo que originou mais tarde, em 2008, o aparecimento do conceito de *bridging pension*, definido em ZUS (2012). Consistia na possibilidade de aposentação até cinco anos antes da idade legal de reforma, isto é, aos 55 anos no caso das mulheres e aos 60 nos homens, com, respetivamente, 20 ou 25 anos de descontos e pelo menos 15 anos de trabalho em condições especificadas na lei (profissões de elevada exigência física). O OE assegurava o financiamento deste direito especial. Ainda em Chłoń-Domińczak *et al.* (2012) é referido o impacto benigno da medida no aumento efetivo da idade de aposentação, desde o ano da transição. Assim, em 2009, eliminaram-se as reformas antecipadas, mas criaram-se, em contrapartida, as *bridging pensions*, concedendo privilégios a certas classes profissionais. Em sentido oposto, passou também a existir possibilidade de diferimento da idade de aposentação, sem limite máximo. Na opinião de Chłoń-Domińczak *et al.* (2012), em 2005, deu-se um grande revés na filosofia da reforma, quando o parlamento decidiu retirar os mineiros do esquema NDC, optando por reafetá-los ao antigo plano de benefício definido, com generosas opções de aposentação antecipada. Nasceu, assim, um grupo coberto por um regime de exceção, perdendo-se o princípio da universalidade consagrado no novo regime. Segundo aqueles autores, esta medida potenciava o incentivo à reclamação de direitos especiais, constituindo um mau exemplo para outras classes profissionais. De acordo com o defendido por Chłoń-Domińczak *et al.* (2012), o custo de financiamento associado à atribuição de regimes excepcionais deve ser imputado aos fatores de produção dos bens ou dos serviços dos setores onde os indivíduos cobertos por tais regras exerçam atividade. A afetação do encargo com o seu financiamento deverá refletir-se nos respetivos preços desses bens ou serviços. Trata-se, em nossa opinião, de um aspeto muito importante. Tais regimes devem estruturar-se por meio de instrumentos externos ao sistema público, nomeadamente através de esquemas de pensões profissionais de natureza suplementar. Outrora, em 1999, os agricultores já haviam sido alvo de tratamento excepcional, por possuírem um baixo nível de rendimentos, tendo sido enquadrados num regime não contributivo. O mesmo sucederia mais tarde em 2001 a certos funcionários públicos, tais como as forças militarizadas, externalizando-os para fora do esquema NDC. O ocorrido com os mineiros representa um bom exemplo para outros países, como Portugal, onde, no seio de transformações sociais com esta amplitude, a permissão de exceções abre caminho a exigências idênticas de outros grupos profissionais, não recomendáveis a um regime sustentável e de adesão universal.

4.2.4.3 Os Fundos de Reserva

À imagem do sucedido na Suécia, também na Polónia houve preocupação com a gestão do impacto de potenciais choques económicos e demográficos sobre a componente NDC. Constituiu-se um fundo de reserva, denominado de Fundo de Reserva Demográfica, com o propósito de assegurar a solvência dos

compromissos assumidos com as pensões por velhice. Conforme estabelecido na lei²⁸, o Fundo é alimentado pelos excedentes do primeiro pilar, pelas receitas das privatizações e pelo retorno dos investimentos. Segundo Williamson & Williams (2003), a preocupação com o provisionamento era a de assegurar a capacidade integral de autofinanciamento, sem a necessidade de dotações orçamentais futuras, sem prejuízo das previstas no desenho da arquitetura e, simultaneamente, manter fixas as taxas de contribuição ao longo do tempo, objetivo análogo ao sueco. A administração da Segurança Social asseguraria a gestão financeira até 2002, data a partir da qual esta transitaria para a esfera de gestores de ativos privados. Esta circunstância nunca sucedeu, permanecendo a gestão do fundo na órbita do ZUS. À época, a lei consagrava um pormenor interessante, o da política de investimento ter de atender às previsões de pagamentos e de receitas, num horizonte temporal de 50 anos, num regime de repartição. Com este requisito pretendia-se acautelar-se os níveis de liquidez adequados. Este comportamento indicava então preocupações pertinentes com a gestão de risco, consubstanciadas em técnicas do tipo gestão de ativo-passivo.

4.2.5 O Novo Sistema Polaco e a Crise Económica e Financeira de 2008

Apesar da crise de 2008, a Polónia ainda registou um crescimento económico real nesse ano e no seguinte (Chłoń-Domińczak *et al.*, 2012). Posteriormente, com o desacelerar da economia, as finanças públicas pioraram, assistindo-se a uma diminuição das contribuições arrecadadas e à verificação de défices na Segurança Social. Com o aproximar do nível da dívida pública do limite de 60% do PIB, patamar em que a Constituição polaca determina atuações no sentido da sua contenção, o Governo aprovou, em maio de 2011, as seguintes medidas (Jarrett, 2011):

- Reduzir as contribuições canalizadas para os fundos de pensões abertos de 7,3% para 2,3%, com um novo aumento a iniciar-se posteriormente em 2013, até atingir-se o limite máximo de 3,5% em 2017;
- A diferença resultante de 5% seria creditada em subcontas nacionais individuais, a serem geridas pelo ZUS, mas desta feita revalorizadas à taxa de crescimento do PIB e não à da massa contributiva total, indexante de referência para o esquema NDC. Refira-se a particularidade de, em caso de morte do titular, haver lugar a um pagamento em espécie aos herdeiros;
- Redução da tributação associada à poupança do terceiro pilar.

Com estas medidas esperava-se uma diminuição do défice orçamental, pelo aumento das receitas em cerca de 0,8% do PIB, em 2011, e em 1,2%, de 2012 em diante (Égert, 2012). Ainda segundo este documento, invocavam-se outras justificações para o emagrecimento das contas financeiras consubstanciadas num conjunto de fragilidades inerentes ao funcionamento dos fundos de pensões

²⁸ Para mais detalhes, veja-se ZUS (2012).

abertos, nomeadamente, os elevados encargos de gestão cobrados, os baixos retornos reais, a desadequada diversificação dos riscos e o problema da regulação das anuidades subjacentes ao cálculo das pensões. Porém, refere ainda que a maioria destes problemas poderiam ter sido resolvidos por uma melhor regulação, baixando os excessivos encargos de gestão, promovendo a competitividade entre as gestoras de fundos, impondo a diversificação de riscos e permitindo maior investimento em classes de ativos estrangeiros. Deste conjunto de medidas, não seriam indispensáveis a ausência da comercialização de produtos de ciclo de vida, os quais possibilitam a redução dos níveis de risco à medida que o indivíduo se aproxima da idade de reforma, através da recomposição dos ativos dos portfólios, bem como uma maior transparência ao nível do preço das anuidades. Na opinião de Jarrett (2011), a resolução do problema das finanças públicas, através da diminuição do valor das contas dos fundos abertos, abala a confiança dos cidadãos no sistema. Aquele autor sugere a implementação de um conjunto de medidas adicionais, visando a sustentabilidade do regime de repartição, designadamente: o aumento da idade legal de reforma para os 70 anos, para ambos os sexos, em meados do século; a uniformização progressiva dos diferentes regimes por parte do Estado, nomeadamente, o dos agricultores e, em simultâneo, tornar atuarialmente neutras as pensões dos mineiros e de outros grupos ainda detentores de privilégios especiais. Naturalmente, em nossa opinião, com a criação de exceções, também a presumida imunidade dos esquemas NDC à manipulação política, mencionada no ponto 2.10, sai, na prática, prejudicada.

Mais recentemente, em setembro de 2013, com a dívida pública a situar-se próximo dos 52,5% do PIB (Zero hedge, 2013), o Governo decidiu-se pela transferência, em fevereiro de 2014, das carteiras de obrigações soberanas e de bilhetes do tesouro do Estado polaco, sob gestão de fundos de pensões privados, para o ZUS, representando cerca de 51,5% dos seus ativos (Bloomberg, 2013a). Com esta transação, estima-se uma redução da dívida pública em 8% do PIB (Financial Times, 2014). Os cerca de 14 milhões de participantes nos 14 fundos de pensões abertos²⁹ comercializados terão quatro meses para exercer o direito de opção de permanecerem nos fundos onde se encontram, segundo as novas regras, só havendo revisão desta escolha em 2016 (Bloomberg, 2013a). Se não o exercerem, dar-se-á a transferência da totalidade dos fundos acumulados para o ZUS, com a inerente responsabilidade atuarial. Analogamente, as novas entradas no mercado de trabalho, caso pretendam aderir aos fundos de pensões abertos, deverão informar expressamente essa opção. O que outrora fora vinculativo passou a ser voluntário. Apesar da proibição de investimento e de detenção de títulos de dívida pública polaca, os fundos de pensões abertos são livres de investir em ações, instrumentos do mercado monetário, obrigações municipais e dívida privada (Agence France-Presse, 2013; Investment & Pensions Europe, 2013). O limite atual de participação em ativos estrangeiros de 5% será gradualmente elevado para 30% (Investment & Pensions Europe, 2013). Como medida adicional, reduziu-se para metade o encargo

²⁹ Segundo ZUS (2012).

máximo cobrável em cada fundo. O ZUS absorverá gradualmente os ativos dos fundos de pensões privados das pessoas que se encontram a dez anos da idade legal de reforma, cabendo àquele organismo o pagamento das pensões (Bloomberg, 2013b). De acordo com o primeiro-ministro, Donald Tusk, o segundo pilar acabou por ser construído à custa de emissão de dívida pública, tornando-se incomportável (New American, 2013). Defendeu então que quanto maior fosse a participação dos fundos de pensões abertos no sistema público, maior seria o risco de futuras subidas de impostos, por via do aumento das taxas de contribuição. Assim, continuar a transferir parte das contribuições para os fundos de pensões abertos aumentaria a dívida pública, havendo, por isso, um défice ao nível do primeiro pilar que tinha vindo a ser financiado com emissões de obrigações do tesouro polaco. Em contraposto, do lado da oposição, advogava-se que o principal problema a resolver assentava na existência ainda de grupos com privilégios especiais. Em 2013 as projeções do esquema NDC apresentavam défices até 2060 (Égert, 2012). Deste modo, os fundos de pensões abertos gerariam custos por um período muito mais longo do que o assumido, aquando do estudo da sua introdução. Apesar destas medidas melhorarem o défice orçamental e a dívida pública, no curto prazo, alguns analistas expressaram na imprensa local que tal decisão era um lamentável golpe no desenvolvimento dos mercados de capitais polacos e no financiamento do investimento por esta via, representando os ativos sob gestão privada, em setembro de 2013, cerca de 17% do PIB (4-traders, 2013). Acrescentaram, ainda, que não são claras para o Estado as implicações no longo prazo pela assunção do pagamento destas responsabilidades. Por esta razão, desconhecia-se se o valor atual dos futuros pagamentos adicionais com pensões na esfera estatal excederia a acumulação dos custos da dívida pública com a manutenção do regime como estava (4-traders, 2013). Por meio desta iniciativa, a Polónia enfatizou o rumo no sentido contrário ao objetivo de segurança na reforma, o da diversificação das fontes de financiamento, uma das forças motrizes da mudança levada a cabo em 1999. Assim, neste momento, assiste-se à reversão do modelo de capitalização para a componente gerida em repartição, motivada, em larga medida, pela pressão sobre as finanças públicas, fruto de políticas contra cíclicas e do fraco crescimento económico. A decisão do Governo polaco afigura-se-nos como preocupante ao dar um sinal negativo a outros países com arquiteturas de pensões multi-pilar, enfrentando baixos níveis de crescimento económico e elevados níveis de endividamento público, ou seja, sujeitos a elevada pressão fiscal, em particular, as nações do leste e do sul da europa e, por conseguinte, Portugal.

Pretendendo-se implementar uma nova arquitetura de pensões por velhice em Portugal destaca-se, com particular importância, o problema surgido na Polónia ao ter-se concebido um sistema com uma elevada escala na conta financeira, materializada numa taxa de contribuição significativa de 7,3%. Com o decorrer do tempo, este desenho demonstrou ser incomportável pelas razões acima mencionadas. Estabelecendo uma analogia com a realidade portuguesa, na qual se pretende manter o financiamento em repartição, também as restrições orçamentais que o país enfrenta permitirão apenas, admitimos nós, estabelecer uma taxa de contribuição simbólica para a conta financeira, e isto, caso exista.

4.3 A Gestão da Transição Letã

4.3.1 O Processo de Evolução Histórica

Admitindo a inevitabilidade de uma alteração estrutural e inspirado na reforma sueca, o Governo da Letónia procedeu a um estudo de diagnóstico sobre a Segurança Social. Como resultado final, em 1994 remetia-se para o Parlamento o projeto de uma nova arquitetura. Um ano depois promulgavam-se sete leis, abrangendo desde o financiamento (passando pelas condições de elegibilidade) até à questão do processo de transferências financeiras (Fox & Palmer, 1999). A Letónia tornava-se no primeiro país da Europa Central e de Leste a legislar sobre a introdução de esquemas NDC num sistema público de pensões, assumindo o papel emblemático de ser a primeira nação a consumar uma transição integral para um regime daquele tipo, aplicando-o a toda a população ativa.

Segundo Fox & Palmer (1999), as mudanças de políticas sociais operadas no país repercutiram-se em alterações organizacionais nas instituições ligadas à Segurança Social. Originalmente, o Fundo de Segurança Social (*Social Insurance Fund*) encontrava-se impreparado para preconizar as exigências inerentes à mudança. Dotado de um sistema de informação fraco e inadequado (Vanovska, 2006), outrora objeto de *upgrades* sem qualquer planeamento estratégico, redundou num *hardware* insuficiente e num *software* com poucas potencialidades. Contudo, em 1997, concluiu-se a restruturação do *Social Insurance Fund*, redenominando-se de *State Social Insurance Agency*. Munido de novos colaboradores e departamentos, deu-se formação ao quadro de pessoal e centralizaram-se serviços.

Em 1998, legislava-se sobre a criação da componente FDC, enviando-se pela primeira vez em julho os extratos anuais contendo registos sobre contribuições pagas. Ficou então previsto que, uma vez compilada toda a informação histórica sobre os anos de descontos, disponibilizar-se-ia simultaneamente o saldo das contas individuais e a estimativa das pensões a receber³⁰ (Pollnerová, 2002). Apesar de todo o esforço envolvido, a implementação sofreu sobressaltos, em particular os causados pelo obsoleto sistema de informação, originando que, até 1998, a maior parte das repartições não possuísse meios informáticos apropriados. Em alternativa, recorria-se frequentemente a cálculos manuais. A disponibilização dos manuais técnicos junto das repartições e do material de divulgação ao público em geral, acerca do funcionamento do regime, realizou-se com atrasos superiores a um ano. A demora prejudicou a credibilidade da reforma, enquanto instrumento de combate à evasão fiscal e à declaração parcial de rendimentos, importantes apostas do Governo.

O primeiro ano de vigência da nova arquitetura foi caótico, envolto em vários problemas. A experiência letã comprovou a necessidade do avultado investimento em tecnologias de informação inerente a uma mudança para um esquema NDC. Sem a nova base tecnológica, o apuramento de uma pensão, de acordo

³⁰ Assumir-se-ia a aposentação aos 60, 65 e 70 anos e um outro conjunto de pressupostos.

com as novas regras, demorava dez a quarenta dias, tarefa que se passou a realizar em apenas quinze minutos (Fox & Palmer, 1999).

A nova arquitetura só estaria totalmente implementada em 2001, com a entrada em funcionamento do pilar de contas financeiras. O novo regime prometia proporcionar estabilidade perante flutuações demográficas e económicas, acomodando a ocorrência de riscos daquela natureza. Por um lado, pretendia-se conceder uma pensão média que proporcionasse um nível de vida adequado às carreiras contributivas e, por outro, assegurar o recebimento de uma pensão mínima garantida aos mais desfavorecidos. Estruturada numa arquitetura multi-pilar, a mudança contou, desde a sua génesis, com um forte apoio político. À semelhança do sucedido noutros países, os gestores do processo entendiam a divulgação da informação sobre a nova arquitetura como um fator de elevada importância no seu sucesso e aceitação que, posteriormente, se materializaria em ações regulares de reporte sobre a situação financeira do regime, recordando, simultaneamente, aos contribuintes os princípios subjacentes.

4.3.2 A Necessidade da Reforma

Após a independência em 1990, a Letónia caminhou em direção à economia de mercado, enfrentando o colapso económico, que atingiu o auge em 1992, altura em que os preços dispararam cerca de 900% (Fornero & Ferraresi, 2007). Durante a fase de estabilização económica e de liberalização de preços, entre 1990 e 1992, procedeu-se a uma primeira reforma, com o intuito de melhorar a rede de apoio social. A legislação produzida consagrou, basicamente, os direitos atribuídos no tempo da ex-União Soviética, incluindo uma multiplicidade de regimes especiais de aposentação e de privilégios. Instituíram-se, ainda, os benefícios por doença e por maternidade. Adicionalmente, em 1991, criava-se o subsídio de desemprego. À medida que a transição prosseguia, o elevado e continuado crescimento das prestações sociais aumentava a pressão fiscal, afigurando-se clara a incompatibilidade futura de muitos dos compromissos assumidos nos tempos da URSS, complicando a mudança para a economia de mercado. A totalidade dos custos passaria de cerca de 8% do PIB, em 1985, para aproximadamente 14%, em 1995, último ano de existência do antigo regime. O peso da despesa com pensões constituía uma das maiores fontes geradoras dos encargos com prestações sociais, apresentando um aumento de 5,5% do PIB em 1985 para 10,4% em 1994 (Fox & Palmer, 1999). Durante o período inicial da transição económica, de 1990 a 1994, o PIB caiu mais de 40%. Apesar de tais adversidades, esta nação respondeu com determinação à mudança e, em 1993, a moeda adquiriu estabilidade e as reformas estruturais encontravam-se em curso, havendo maior abertura às transações comerciais bem como uma significativa liberalização dos preços. O seu tecido empresarial era composto por empresas produtoras de artigos desprovidos de interesse comercial. A árdua tarefa de conversão do aparelho produtivo e da privatização de algumas empresas com valor económico levou a interrupções nas carreiras profissionais de uma parte significativa da população. Em 1994, afirmava-se evidente a insustentabilidade financeira

do sistema de Segurança Social, mesmo em presença de crescimento económico, conforme referido em Fox & Palmer (1999). Por volta de 1995, apenas algumas das grandes empresas haviam sido totalmente privatizadas. Nesse ano, à medida que se desenhava a nova arquitetura de pensões, não surgiam sinais de retoma económica alicerçada num crescimento sustentável. A taxa de desemprego era elevada e muitos dos que se encontravam empregados não o estavam a tempo inteiro. Assim, em meados da década de 90, com a referida queda do PIB e com a diminuição das massas salariais contributivas, a despesa com pensões cresceu, dos já referidos 5,5% do PIB, para 10,5%. O rendimento *per capita* diminuía drasticamente e a pobreza generalizava-se.

A fórmula de cálculo do antigo regime, com uma natureza universal, garantia uma pensão mínima de 30% do salário médio nacional, acrescida de 0,4% por cada ano de serviço, até um máximo de 38 anos (Vanovska, 2006). Em julho de 1995, a pensão média por velhice equivalia a 50% do salário médio líquido, pois aquelas não eram alvo de tributação. Originalmente, assegurava-se a indexação total aos salários, mas tal deixou de ser praticável quando as receitas se mostraram insuficientes. Entre 1991 e 1995, o número de contribuintes decresceu em cerca de 50%. Por volta daquele último ano, o rácio de dependência total era de cerca de 1,5, ou seja, a demografia, à época da mudança, caracterizava-se por demasiados pensionistas face a poucos contribuintes (Palmer *et al.*, 2006). O problema da existência de um elevado número de pensionistas devia-se, essencialmente, às baixas idades de aposentação, de 55 anos para as mulheres e de 60 para os homens, e ao vasto grupo de profissões e de condições (pessoais) conferidoras ao direito de recebimento de pensões à baixíssima idade de 40 anos. Tratavam-se de garantias herdadas do velho sistema soviético. O segundo vetor do problema, a existência de poucos contribuintes, resultava da possibilidade de aposentação a uma idade muito baixa. O próprio envelhecimento da população também gerava desequilíbrio financeiro, pelo grande número de pensionistas. Por estes motivos, o sistema antigo havia gerado um elevado número de pensionistas e um baixo número de contribuintes. Assim continuaria, se nada fosse corrigido. A todo este contexto somava-se o efeito da economia paralela, florescente durante a fase de transição para a nova ordem económica. Ainda segundo Palmer *et al.* (2006), estimava-se um reporte parcial entre 65% a 70% dos rendimentos à administração fiscal. Estes valores justificavam uma das preocupações vertidas na legislação, a de evitar-se rapidamente a redução de remunerações não declaradas ou parcialmente declaradas, diminuindo a evasão fiscal e a consequente distorção no mercado laboral. Era prática comum as empresas possuírem duas contabilidades, mas os trabalhadores não saíam penalizados pois não existia uma relação direta entre contribuições e pensões. Deste modo, um objetivo da mudança era o da introdução rápida de um esquema NDC, com a inerente ligação direta entre contribuições e pensões, na expectativa do encorajamento à declaração integral dos rendimentos, com vantagens óbvias para quem o fizesse pela totalidade. De facto, as pensões não dependiam do nível das contribuições, mas unicamente do número de anos de descontos. Para um indivíduo aceder à pensão por velhice, era suficiente o empregador contribuir com base no salário mínimo nacional. Esta regra levou empregadores

e trabalhadores a firmarem acordos assentes na declaração de salários mínimos com a restante remuneração a ser paga paralelamente, sem incidência de qualquer tributação. A evasão fiscal ou a declaração, até aquele patamar de rendimentos, tornaram-se formas correntes de atuação. Somente quem não tivesse alternativa a esta prática liquidava integralmente as contribuições à Segurança Social. Os elevados impostos desencorajavam o emprego formal. Simultaneamente, o nível de desemprego era elevado. Por estas razões, o sistema de Segurança Social influenciava negativamente o incentivo ao trabalho e ao pagamento de impostos. O elevado nível de economia paralela provocava consequências económicas nas componentes da massa contributiva total, produzindo os seguintes efeitos:

- A não declaração dos rendimentos subjacentes à totalidade das horas equivalia a uma menor força de trabalho;
- A não declaração integral do salário, mas apenas de níveis próximos do mínimo, correspondia, na prática, a um menor salário *per capita*.

No entanto, com a transição para a economia de mercado, ao estabelecer-se também um vínculo direto entre contribuições e o montante da pensão, esperava-se uma melhoria do grau de informalidade económica associado àquelas duas grandezas, cruciais no volume do fluxo de financiamento. À medida que tal se concretizasse, seria equacionável, no longo prazo, proporcionarem-se pensões mais elevadas, aumentando-se, por esta via, a escala da arquitetura. Mais tarde, entre 1997 e 2003, constatar-se-ia o notável crescimento do número de contribuintes à taxa anual média de 1,1%. Embora seja difícil de quantificar a influência do processo de mudança para a economia de mercado nesta variação, admite-se que a adoção do esquema NDC conduziu à redução da economia paralela, efeito em consonância com uma das vantagens teóricas destes esquemas (ver ponto 2.10), conforme se antecipava durante o período de mudança de sistema (Palmer *et al.*, 2006). Assim, os autores presumem que o vínculo direto entre contribuições e pensões esteve na génese do aumento significativo do número de contribuintes. Porém, as projeções demográficas de então demonstravam um declínio da força laboral à taxa de pelo menos 0,5% ao ano. No entanto, enquanto o impacto do aumento da formalidade excedesse aquele decréscimo, as contribuições continuariam a crescer. No que concerne à taxa de fecundidade, em meados da década de noventa, caiu para cerca de 1,2 crianças por mulher, mantendo-se constante até 2005. Contudo, os demógrafos acreditavam que esta chegaria a 2,1 ou mais, nas duas décadas subsequentes à transição³¹, valor tido como referência para uma população se autorreproduzir.

4.3.3 A Arquitetura do Novo Sistema Letão

Além do já referido objetivo primordial da mudança no estabelecimento da ligação direta entre contribuições e pensões, a reforma almejava ainda outros propósitos (Fox & Palmer, 1999), tais como:

³¹ Para mais informação sobre indicadores económicos e demográficos, consultar Palmer *et al.* (2006).

- Assegurar a sustentabilidade da Segurança Social no médio e longo prazo, sem comprometer o objetivo de existência de uma rede social de apoio;
- Aumentar a transparência e a aceitação pública do sistema;
- Reduzir o efeito redistributivo do seguro social;
- Redução dos custos administrativos, de *compliance* e dos abusos;
- Incremento do contributo do estado social para o crescimento e desenvolvimento económico, através do aumento da poupança e da profundidade dos mercados de capitais.

Ainda segundo Fox & Palmer (1999), a estruturação da nova arquitetura desenvolver-se-ia em linha com os seguintes princípios orientadores:

- Pensões inteiramente apuradas em função das contribuições, com uma vertente fundeada, de gestão privada;
- Financiamento assente numa diminuição gradual dos impostos sociais, com repartição de encargos entre empregado e empregador e autonomização dos fundos de reserva;
- Imputação e financiamento de benefícios não contributivos às receitas do OE.

Em Mavlutova *et al.* (2012), os autores mencionam, ainda, que a reforma tinha como pano de fundo a conceção de uma arquitetura de três pilares. Assim, em 1995, o Parlamento aprovou genericamente a seguinte estrutura:

- O primeiro pilar, de adesão universal, financiado em repartição, possuiria uma forte ligação entre contribuições e pensões, assentando num esquema do tipo NDC. Decidiu-se pelo arranque desta vertente em primeiro lugar, mais precisamente em 1 de janeiro de 1996;
- O segundo pilar, composto por um esquema FDC, de natureza obrigatória, implementar-se-ia em 1 de julho de 2001. O financiamento decorreria da afetação de uma parte da taxa de contribuição relativa à velhice. Endereçar-se-ia a sua gestão a entidades privadas;
- O terceiro pilar, de adesão voluntária, contemplaria os fundos de pensões privados, promovidos prioritariamente, mas não exclusivamente, por empregadores.

Os encargos relativos a direitos não contributivos custear-se-iam a partir de transferências do OE. Direitos relativos às pensões por velhice, em períodos cobertos pelo seguro social, financiavam-se por transferências para as contas nacionais. A Letónia pretendia introduzir progressivamente o esquema FDC até 2010. Devido aos compromissos provenientes do anterior regime, sem financiamento explícito e imputados à esfera do financiamento em repartição, não era fácil conseguir-se um ritmo de

implementação célere. A taxa de financiamento das contas nacionais fixou-se em 20%, definindo-se a sua divisão ao longo do tempo, com uma reafectação crescente à vertente financeira, até se igualarem em 10%. Este processo de incrementação gradual de alocação à componente FDC acompanhar-se-ia do lançamento de um imposto explícito, indispensável ao financiamento dos compromissos garantidos no passado. Palmer *et al.* (2006) caracterizam os cenários então ensaiados para estimação do desempenho financeiro da nova arquitetura, com e sem a inclusão gradual de contas financeiras. Obtiveram-se as conclusões sintetizadas nos pontos 4.3.3.1 a 4.3.3.3.

4.3.3.1 A Hipótese de Existência Apenas de Conta Nocial

Com a taxa de contribuição em vigor de 33,09% para a totalidade do orçamento da Segurança Social e com um fundo de reserva alimentado pelos excedentes expectavelmente gerados até por volta de 2040, o sistema permaneceria solvente em todos os cenários, à exceção no de elevada taxa de emigração, traduzido numa queda na população ativa de 1,2 para 0,4 milhões, durante meio século. Esta realidade era percecionada como demasiado dura e pouco provável para qualquer país, conduzindo, apesar de tudo, a um défice de baixo montante, no longo prazo, em 2080.

4.3.3.2 A Hipótese de Existência Simultânea de Conta Nocial e Financeira

Os autores concluem pela insuficiência da taxa total de 33,09%, no período compreendido entre 2045 a 2065, durante o qual o lançamento de impostos adicionais, via OE, se afigura como incontornável. Uma alternativa recaía na redução da taxa de contribuição afeta à vertente financeira para 6% e na subida da alocada à componente nocial para 14%. Perante a diminuição da escala da vertente fundeada, a contribuição total de 33,09% comportaria os encargos do sistema, isto entrando em linha de conta com os fundos de reserva até 2035. Uma vez mais, o cenário de elevada emigração mencionado no ponto 4.3.3.1 apresentava-se como exceção.

Quando considerada isoladamente a existência da componente nocial, o sistema aportaria custos de transição inferiores aos da segunda hipótese. No entanto, em Palmer *et al.* (2006) chama-se a atenção e, em nossa opinião bem, que as conclusões sobre este custo não são tão imediatas quando se atende de forma mais abrangente a que as contas financeiras promovem potencialmente a poupança e um maior crescimento económico, criando liquidez para investimentos e desenvolvimento dos mercados de capitais.

Numa perspetiva mais restrita, a do esquema de pensões, o racional económico por detrás da introdução das contas financeiras, atribuindo-lhe um peso significativo na nova arquitetura, prendia-se com o desejo de diversificação dos portfólios letões, permitindo-lhes a detenção de investimentos em ativos internacionais. A perspetiva sombria da demografia, caracterizada por baixas taxas de fecundidade, pelo aumento da esperança média de vida e no elevado risco de emigração para outros países da União

Europeia (Rajevska, 2005) legitimavam a preocupação com a diversificação, relativamente à conta nocial. Estimava-se para 2075 uma força laboral em cerca de 50% da do período referente ao da transição. No entanto, na opinião dos decisores e técnicos, a diminuição da população ativa poderia ser compensada pela redução da economia paralela até 2015 e por um aumento da idade de reforma, segundo Palmer *et al.* (2006).

4.3.3.3 As Conclusões dos Estudos

Em conclusão, as projeções então efetuadas demonstravam, no longo prazo, a solvência do regime, perante a existência unicamente de contas nocialais. Face à inclusão da vertente fundeada, assente numa taxa contributiva final de 10%, certos direitos ficariam por financiar, impondo-se uma taxa de contribuição superior. Procedendo-se à redução da taxa da conta financeira para 6%, a taxa de contribuição total em vigor de 33,09% asseguraria o equilíbrio financeiro. A exceção a ambas as hipóteses residia no cenário de elevada emigração.

4.3.3.4 A Conta Nocial de Contribuição Definida

A conta nocial abrange todos os residentes e trabalhadores letões a partir dos quinze anos de idade, incluindo os independentes e os agricultores. Quem se aposentasse a partir de 1996 inclusive estaria sujeito às novas regras. A elegibilidade requeria dez ou mais anos de descontos (European Commission, 2007). A não satisfação deste prazo encaminha os indivíduos para o recebimento de uma pensão social depois dos 67 anos de idade, independentemente do sexo, conforme descrito no ponto 4.3.3.7. Como é típico dos esquemas NDC, também no sistema letão o capital acumulado é função das contribuições incidentes sobre os diversos rendimentos profissionais. Neste país, fixou-se em dez salários médios o limite máximo da incidência contributiva. O propósito deste *plafond* era o de limitar a responsabilidade do Estado e o de abrir espaço à gestão privada de pensões, no respeitante ao excedente acima deste patamar, um princípio igualmente seguido pelos Estados onde vigoram os esquemas NDC. Na Letónia, atingida a idade mínima de reforma, o cidadão é livre de aposentar-se e exercer uma atividade profissional, acomodando-se progressivamente do afastamento da vida ativa, (European Commission, 2007).

Em termos de indexação, a Letónia optou por revalorizar as contas nocialais ao crescimento da massa contributiva total. No respeitante à pensão, no começo do processo de transição, não era economicamente possível indexá-la à taxa de crescimento daquela, mas somente à inflação, porque os pensionistas recebiam de harmonia com as antigas regras, incluindo os detentores de privilégios especiais concedidos a partir dos 40 anos. Devido à generosidade das mesmas, mas também à queda do PIB, no início da década de noventa, os encargos com estas prestações revelaram-se demasiado elevados. Efetivamente, com o passar do tempo, a tendência seria a de existirem cada vez mais

aposentados ao abrigo das contas nacionais. Perspetivava-se a possibilidade de se introduzir, gradualmente, a indexação ao crescimento real, mas, de acordo com as projeções, tal requereria a constituição de reservas. Segundo Palmer *et al.* (2006), considerando a impossibilidade da indexação das pensões à massa contributiva total em simultâneo com a existência de contas financeiras durante os primeiros anos, os decisores optaram prioritariamente pela introdução destas últimas em 2001, tendo-se decidido manter a atualização das pensões à taxa de inflação até ao ano seguinte. Entre 2002 e 2003, as pensões mais baixas, isto é, as que não excediam três pensões sociais ou uma certa verba mínima então estipulada, passaram a ser indexadas à inflação acrescida de 25% do crescimento real da massa contributiva total. Entre 2004 e 2006, as pensões mais baixas passaram a ser indexadas a 50% do crescimento real da massa contributiva total, acrescido do ajustamento à taxa de inflação. A denominada Lei das Pensões determinou que entre 2006 e 2010 todas as pensões, de montante não superior a cinco pensões sociais, receberiam uma indexação de 25% da massa contributiva total e, daquela última data em diante, o aumento seria de 50% a somar à inflação, para todos os pensionistas.

Realçamos a forma distinta de obtenção da pensão comparativamente à dos restantes países aqui estudados, onde, no quociente entre o saldo da conta nacional, à data da aposentação, e a esperança média de vida unissex da respetiva coorte, se usam projeções da mortalidade, conforme referido em European Commission (2007). A atualização da projeção só ocorre quando as evidências justifiquem. Segundo Palmer *et al.* (2006), dois argumentos favoreciam o uso de mortalidade projetada das coortes letãs. Sem prejuízo da aplicabilidade destes dois fundamentos a qualquer país, o segundo é particularmente relevante para nações sujeitas a convulsões sociais e económicas:

- Comparando o uso de dados observados no ano civil, com o recurso a projeções da mortalidade, obtém-se, expectavelmente, valores mais próximos dos reais, minimizando o diferencial entre a mortalidade previamente usada no cálculo da anuidade e a posteriormente verificada. Evidentemente, esta última só se conhece com exatidão depois do falecimento dos participantes;
- Se a anuidade assentar em informação histórica recente, permitem-se flutuações indesejáveis e injustas no cálculo dos montantes das pensões entre anos consecutivos. Desde meados da década de oitenta, a Letónia sofreu variações rápidas e significativas nas taxas de mortalidade. Entre 1985 e 1987, durante a campanha antialcoolismo lançada por Gorbaciov, registou-se um acentuado aumento da esperança média de vida dos homens, que regrediu no final daquela década. O desmembramento da ex-União Soviética e a mudança para a economia de mercado agravaram ainda mais a diminuição.

Sustentados naqueles dois argumentos, os decisores entendiam como desadequada a adoção de uma longevidade assente apenas em informação histórica de curto prazo. No plano financeiro, a anuidade não incorpora qualquer taxa de desconto, entrando unicamente em linha de conta com a demografia.

Durante o período da mudança, o custo de financiamento das pensões por velhice excedia os 20%, destinados unicamente a financiar as contas nacionais dos trabalhadores no ativo. Por esta razão, quaisquer contribuições superiores àquela eram encaradas como um imposto destinado a suportar os custos de transição e a atribuição da pensão mínima garantida, socialmente imprescindível. Uma das grandes dificuldades iniciais incidiu sobre esta a última, pois não foi fácil encontrar o equilíbrio adequado na determinação do seu montante, ditada por critérios de justiça entre os trabalhadores mais antigos, a aposentarem-se de acordo com o novo regime, e os que abusaram da não declaração fiscal da totalidade das importâncias auferidas. Efetivamente, no começo, as regras não discriminavam entre as pessoas detentoras de carreiras longas no antigo regime, prejudicadas pela desestruturação do mercado laboral durante os anos da transformação económica e os que, conscientemente, omitiram informação sobre os rendimentos reais fugindo ao pagamento das respetivas contribuições. Felizmente, a equidade preponderou, no sentido de tratar-se com justiça o primeiro grupo, estabelecendo-se uma regra transitória, detalhada no ponto 4.3.4.2, salvaguardando a adequação da designada garantia mínima, proporcionadora àqueles trabalhadores de um nível de vida condigno na aposentação. Porém, na fase de desenho da arquitetura, emergia uma outra questão relevante, prendendo-se com a baixa idade de reforma e com a concessão generalizada de direitos especiais. A filosofia da mudança impunha uma subida da idade mínima de aposentação, fixando-se em 60 anos para ambos os sexos, representando para a mulher um incremento de cinco anos, comparativamente ao enquadramento anterior. Posteriormente, em 2003, a idade mínima passaria, gradualmente, para os 62 anos, em ambos os sexos. Porém, só em 2008 este requisito se tornaria efetivo para as mulheres.

A legislação de 1995 associada ao processo de mudança continha parágrafos específicos, detalhando o tratamento da retirada de certos direitos especiais. Adiante, no ponto 4.3.4.2, referem-se, no plano técnico, os princípios de atuação neste domínio.

4.3.3.5 A Conta Financeira de Contribuição Definida

A componente financeira é obrigatória para os nascidos após 1 de julho de 1971, ou seja, para pessoas com menos de 30 anos de idade, na data de arranque. Sem prazo limite, a adesão é voluntária para os cidadãos nascidos entre 2 de julho de 1951 e 1 de julho de 1971. Até ao momento, encontra-se vedada a subscrição destas contas aos nascidos antes de 1951. De harmonia com a legislação inicial, as contribuições respeitavam o seguinte escalonamento: 2%, nos anos de 2001 a 2006, 4%, em 2007, 8%, em 2008, 9%, em 2009 e 10% de 2010 em diante, igualando-se, no final, as taxas destinadas a cada uma das vertentes, com a contribuição para a conta nacional a reduzir-se ao longo do processo na mesma proporção. A crise de 2008 levaria, mais tarde, à revisão deste escalonamento, conforme descrito no ponto 4.3.5.

Comprometida em manter as contas públicas equilibradas, a Letónia não quis começar a edificação desta vertente com défices, razão pela qual, numa primeira fase, a legislação deixou em aberto o escalonamento, para posterior decisão governamental sobre os critérios que seriam os acima descritos. No princípio, em 2002, registou-se um número baixo de adesões voluntárias, cifrando-se em apenas 8%. No entanto, a taxa de participação aumentaria para 28%, em 2003, em resultado da autorização concedida aos gestores privados para administração deste tipo de contas e do respetivo investimento em publicidade.

No momento da aposentação, permite-se aos detentores das contas financeiras contratar uma anuidade ou a sua transferência para o fundo de reserva das contas nacionais, recebendo uma só pensão, resultante da soma das duas contas. Esta característica é única da arquitetura letã. Conforme referem Mavlutova *et al.* (2012), originalmente previa-se que, em termos médios, a conta nocial assegurasse uma pensão de cerca de 40% a 50% do salário médio letão, incrementando a conta financeira daqueles patamares para valores situados entre 45% e 60%.

4.3.3.6 O Terceiro Pilar

Numa breve referência ao terceiro pilar, constata-se que a lei então vigente prevê a comercialização de planos de pensões de contribuição definida de adesão individual e coletiva, voluntária, com benefícios fiscais no campo das entregas e dos rendimentos dos ativos. As gestoras dos fundos de pensões são autorizadas a operar *pela State Insurance Inspectorate*, tendo alargado as suas competências com a atribuição de poderes de regulação.

4.3.3.7 A Pensão Mínima Garantida e os Direitos Especiais

A pensão mínima é atribuível à idade legal de aposentação. Realçamos que os indivíduos com um registo de descontos superior a, pelo menos, dez anos têm direito a uma pensão acima da mínima garantida, recebendo 1,1; 1,3; 1,5; ou 1,7 vezes a pensão social base, consoante tenham descontado 11 a 20 anos, 21 a 30 anos, 31 a 40 anos e 41 anos ou mais, respetivamente. As pessoas com um histórico contributivo inferior a dez anos receberão apenas uma pensão social financiada pelo OE.

4.3.4 Outros Aspectos Relevantes da Gestão da Transição

4.3.4.1 A Velocidade de Transição

Não se concedeu qualquer hipótese de escolha entre a admissão no novo regime ou a permanência no anterior. A partir de 1 de janeiro de 1996, todos os contribuintes passaram a integrar o novo esquema, sem prejuízo da existência de algumas regras transitórias relativas ao montante do capital nocial inicial, para acomodar mais suavemente a mudança. A abordagem adotada é considerada a mais rápida

de todas, pois é de aplicação imediata a todo o universo de trabalhadores. O caminho foi acidentado, com diversos problemas técnicos e políticos identificados em Palmer *et al.* (2006):

- A quantificação dos direitos adquiridos e o modo de introdução de um esquema do tipo NDC, num ambiente económico caracterizado por alterações estruturais, em direção à economia de mercado;
- A eliminação progressiva dos privilégios especiais concedidos durante o período soviético;
- A fixação de uma pensão mínima adequada, condição assumida como importante;
- A introdução progressiva de contas financeiras obrigatórias, dados os objetivos de redução da taxa de contribuição nocional e da adoção gradual da indexação das pensões aos salários.

Os direitos especiais foram eliminados através da sua quantificação e posterior conversão em capital nocional inicial. De acordo com Fox & Palmer (1999), a eliminação do direito à aposentação antecipada teve o seguinte tratamento:

- A idade mínima de reforma para todos os grupos titulares de direitos especiais incrementou seis meses por ano, até se atingir a idade legal;
- O capital nocional inicial seria aumentado, com base no rácio entre a nova idade de reforma e a do regime soviético.

Comparativamente ao regime anterior extinguiram-se muitos grupos com privilégios. O financiamento por via do OE tornou a sua atribuição mais transparente. Na opinião de Palmer *et al.* (2006), o processo de eliminação dos direitos especiais, adquiridos no velho regime, decorreu de forma politicamente pacífica, provavelmente por as pessoas terem percecionado como justo e equitativo o tratamento idêntico de todos os indivíduos, na mudança para a nova arquitetura. Porém, conforme descrito no ponto 4.3.4.2, anos mais tarde legislou-se um novo conjunto de direitos especiais, para pessoas que ainda se encontravam no ativo, apesar de terem excedido a idade conferidora do direito à totalidade do benefício definido do esquema antigo. Esta exceção tornou-se tão ostensivamente injusta, que se admitiu nunca mais voltar a repetir.

4.3.4.2 Os Direitos Adquiridos

Em janeiro de 1996, procedeu-se à conversão integral dos direitos adquiridos para as contas nacionais. A falta de alguns elementos técnicos tornou a sua valoração num exercício difícil. Não obstante a existência de registo dos anos de serviço e dos salários dos tempos da ex-União Soviética, a hiperinflação de 1991 a 1992 dificultou no cálculo o uso dos salários expressos em rublos, dada a inexistência de um índice de preços fiável. O recurso a qualquer método de quantificação cairia sempre,

em certa medida, num juízo arbitrário e subjetivo. O armazenamento disperso de dados dificultava muito o ensaio de fórmulas alternativas, razão pela qual foi tomada a decisão política de não fazer depender as futuras pensões dos salários da era soviética. Entre governantes era consensual o reconhecimento dos anos de serviço obtidos na ex-União Soviética. No seu pensamento, apresentava-se como uma medida de incentivo ao desconto de contribuições, enfatizando a opção técnica do uso dos níveis salariais à data da transição. Deste modo, foram quantificados e convertidos os direitos adquiridos em capital nocional inicial, procedimento adequado a uma integração nas contas nacionais. Assim, o capital nocional inicial obtinha-se a partir dos salários individuais registados depois de 1996 e do número de anos de serviço anteriores a este ano. A fórmula precisa para a sua determinação era dada por (Palmer *et al.*, 2006):

Capital nocional inicial³² = rendimentos individuais cobertos³³ x número de anos de serviço x 0,2.

O apuramento dos rendimentos individuais cobertos seguia a regra:

- Ano de aposentação de 1996: Média dos salários declarados de todos os indivíduos em 1995;
- Ano de aposentação de 1997: Média dos salários individuais declarados em 1996;
- Ano de aposentação de 1998: Média dos salários individuais declarados entre 1996 e 1997;
- Ano de aposentação de 1999: Média dos salários individuais declarados entre 1996 e 1998;
- Ano de aposentação de 2000 em diante: Média dos salários individuais declarados entre 1996 e 1999.

No apuramento da média dos salários anuais entre 1996 e 2000, atualizaram-se os respetivos salários mensais a valores do primeiro ano deste intervalo, deflacionando-os. Posteriormente, determinou-se o capital nocional inicial, projetando-o às taxas de crescimento da massa contributiva total, desde 1996 até ao ano da aposentação. Aquele autor menciona que a opção do uso de salários individuais na determinação do capital nocional inicial, depois de 1995, perspetivava um forte incentivo à declaração correta dos rendimentos e a penalização à evasão fiscal. Este método teve inconvenientes, pois o momento e a duração do período utilizado no cálculo dos salários individuais provaram ser um problema para pessoas com uma fraca participação no mercado laboral durante os anos de conversão, de 1996 a 1999. Assim, em nossa opinião, perante contextos de elevada taxa de desemprego, a Hipótese III, alínea c., mencionada no ponto 3.3.1 pode revelar-se na prática inadequada. Este procedimento permitiu que trabalhadores com percursos laborais semelhantes, anteriores a 1996, auferissem pensões muito distintas, dependentes do seu enquadramento profissional depois de 1995. Gerou injustiças para

³² O valor 0,2 desta fórmula corresponde à taxa de contribuição inicial da conta nocional.

³³ Salário coberto: salário declarado sobre o qual incidem as contribuições. É influenciado pelos tetos legais e pela evasão fiscal, sendo inferior ao salário médio do país.

os trabalhadores detentores de maior remuneração no anterior regime. Mesmo antes da transição, período onde se obteve a maior parte dos anos de serviço, também existia dispersão do nível de rendimentos e, em certa medida, os salários individuais da década inicial do período pós transição refletem a distribuição dos rendimentos individuais anterior a essa fase. Por esta razão, o uso da regra do salário médio declarado foi injusto para pessoas com rendimentos anteriores a 1996 acima desse valor e que se reformaram nesse ano. Assim, para os anos posteriores a 1996, se se tivesse continuado a utilizar para todas as pessoas o salário médio declarado, os detentores de menores rendimentos sairiam favorecidos e os de mais elevados acabariam penalizados, caindo-se num critério injusto. Alguns trabalhadores tiraram partido desta regra, ao conseguirem negociar com a entidade patronal a declaração de salários superiores, durante este curto período transitório. No espaço de tempo compreendido entre 1996 a 1999, alguns trabalhadores não tinham o registo completo de contribuições, devido à falência da entidade patronal ou por eles próprios terem optado por trabalhar no domínio da economia paralela, razão pela qual uma regra com as características da anterior, usada no apuramento do capital nocional inicial, é suscetível de conduzir a pensões baixas. Conforme descrevem Palmer *et al.* (2006), apesar de possuírem longos registos contributivos no regime antigo, algumas pensões iniciais eram demasiado baixas, face às dificuldades em arranjar emprego no período de mudança para a nova ordem económica. Por este motivo, estabeleceu-se uma garantia de transição, definindo-se regras adicionais para cálculo do capital nocional inicial. Estas foram aprovadas pelo parlamento em 1996 e aplicadas de 1997 a 1999 e novamente de 2002 a 2010.

Esta garantia temporária aplicava-se a pessoas com, pelo menos, trinta anos de serviço, resultando o capital nocional inicial no apuramento do maior dos seguintes montantes:

- Rendimentos individuais, de acordo com a lei geral;
- Salário médio declarado, nos anos de 1996 a 1999.

Para os restantes indivíduos, o capital nocional inicial era determinado pela escolha de entre o maior dos valores:

- Rendimentos individuais, de acordo com a lei geral;
- 40% do salário médio declarado.

Esta última percentagem correspondia sensivelmente ao salário mínimo letão. A passagem do tempo diminui o peso do capital nocional inicial na conta, dependendo o saldo cada vez mais dos salários individuais correntes e das contribuições efetuadas, apresentando, por isso, menor importância os anos de serviço anteriores a 1996 e a regra de transição. O custo da garantia mínima temporária, superior à taxa de contribuição de 20%, financiou-se por receitas do OE. O intuito de minimizar os efeitos de uma

regra de transição generosa, compensadora da declaração de salários mínimos e da evasão fiscal, durante o período de mudança económica, influenciou claramente o desenho da sua conceção. Todavia, em Fox & Palmer (1999) aponta-se o surgimento de um outro problema relacionado com a regra da transição. A legislação exigia um limite nas contribuições, na expectativa de *plafonar* as pensões. No entanto, o Governo atrasou a implementação deste teto, pois como a conta da Segurança Social apresentava défice, ter-se-ia de evitar a perda de receitas. Em consequência, a possibilidade de valorizar a pensão final com base no ano anterior ou na média de dois anos de contribuições gerou um incentivo à entrega de contribuições superior ao esperado e até mesmo um efeito contrário ao tecnicamente desejado. Algumas pessoas próximas do momento da aposentação pediram dinheiro emprestado e fizeram avultadas contribuições, chegando a sextuplicar ou mais a pensão média. Por esta razão, quem recebesse pensões inferiores, em particular, as mulheres com menos de 60 anos, protestaram veemente junto do parlamento contra a iniquidade originada por aqueles que haviam ludibriado o sistema, fazendo grandes contribuições em 1996. O parlamento reagiu com as seguintes medidas:

- Fixou um teto máximo das pensão de três vezes o salário médio declarado;
- Quem tivesse contribuído durante os primeiros anos depois da transição obteria pensões com base no salário médio declarado, mesmo que o seu salário individual fosse inferior;
- Alargou-se a concessão de 80% da pensão garantida a todos os homens e mulheres com profissões conferidoras do direito ao recebimento da pensão antes dos 60 anos, de acordo com as regras da transição.

Estas medidas repuseram alguns dos efeitos redistributivos perdidos do antigo regime. No entanto, a última, ao introduzir uma garantia para os que se aposentassem com menos de 60 anos, caso este grupo continuasse a trabalhar após a aposentação, constituiria um subsídio sem justificação de atribuição, razão pela qual ficou em aberto a sua revisão.

4.3.4.3 Os Fundos de Reserva

Devido às diversas mudanças preconizadas e à melhoria da administração das receitas fiscais, no final do ano de 1997 atingiu-se um saldo positivo. Com eleições calendarizadas para o ano seguinte, o Governo sentiu-se tentando a gastar o excedente orçamental durante o ano de 1998, decisão que passou, entre outras medidas, pela atribuição de aumentos de pensões acima da indexação aos preços, prevista na lei. Assim, o Executivo decidiu pelo aumento real das pensões de forma significativa, nos seguintes termos (Fox & Palmer, 1999):

- Em outubro de 1997, alterou-se a indexação com base em dados passados, adotando-se o uso de projeções. Por este motivo, em 1 de novembro, os pensionistas beneficiaram de uma dupla

indexação: 4,1% devido à inflação, entretanto atribuída, e 3,1% por causa da inflação futura estimada. Curiosamente, a inflação para o período de novembro a março do ano subsequente coincidiu com a prevista;

- Em março de 1998, concederam-se indexações adicionais aos pensionistas a receber de acordo com as regras anteriores à mudança, resultando em aumentos de 15,8%, incluindo 9,6% para compensar as indexações não atribuídas em 1995, quando existiu um défice. Os restantes beneficiaram de um aumento de 5,8%, para uma inflação projetada pelo ministério das finanças de 3,1%, a qual na realidade seria ainda inferior. Em consequência, a execução orçamental da Segurança Social registou, naquele ano, um défice.

Para ultrapassar as consequências decorrentes destas decisões, foi incontornável o recurso aos fundos de reserva. Este défice não facilitou a introdução das contas financeiras. Em 1999, com a queda da receita fiscal associada à crise russa, o Governo reposicionou o cálculo da indexação com base em dados passados.

Num plano mais técnico, Palmer *et al.* (2006) referem que, enquanto a indexação das pensões fosse substancialmente inferior à variação da totalidade da base salarial contributiva, gerar-se-iam, expectavelmente, excedentes. Efetivamente, com a revalorização das pensões à inflação, os esquemas NDC tendem a ser superavitários nos períodos com crescimento positivo da massa contributiva total superior à inflação, registando-se défices nas situações contrárias. Ao estabelecer-se a indexação à inflação, estimava-se dispensável a incorporação de um mecanismo de equilíbrio explícito nos próximos anos para assegurar a sustentabilidade financeira. Nestes contextos, não só é adequada como plenamente justificada a presença de fundos de reserva numa arquitetura.

A demografia favorecia a adoção dos esquemas NDC, uma vez que a grande coorte de nascimentos, verificada por volta de 1980, entraria na vida profissional no período compreendido entre 2000 a 2010. Assim, na ótica da gestão de risco, os excedentes esperados justificavam a implementação de um fundo de reserva para manutenção do equilíbrio. Em Fox & Palmer (1999), realça-se a montagem de uma estrutura de fundos de reserva referentes a distintas contingências, nomeadamente, o fundo das pensões, da maternidade, o do seguro de doença e o de invalidez. Anualmente, o Parlamento decide o montante da taxa de contribuição a afetar a cada um dos fundos. Independentemente da taxa de contribuição alocada ao fundo das pensões, a destinada à conta nocional é de 20%. O remanescente serve de financiamento à dívida oriunda do antigo regime.

4.3.5 O Novo Sistema Letão e a Crise Económica e Financeira de 2008

Segundo Mavlutova *et al.* (2012), em 2009, depois do início da crise financeira global registou-se uma redução significativa das receitas arrecadadas pela Segurança Social, devido ao aumento drástico do

desemprego e aos cortes salariais havidos. Esta situação levou a uma diminuição significativa na taxa de contribuição para a conta financeira, de 8% para 2%, com o propósito de, em compensação, se incrementar o financiamento do primeiro pilar, em detrimento de uma contribuição quase que simbólica para a vertente financeira. Algumas pessoas encararam esta decisão como uma correção técnica a uma medida de sustentabilidade difícil de assegurar ao nível da taxa de contribuição para a componente fundeada, desde o seu início. Posteriormente, em 2011, devido à persistência do elevado nível de desemprego, o Executivo aumentou a taxa de contribuição total para a Segurança Social de 33,09% para 35,09%, suportando o trabalhador a subida de 2%, representando um encargo total de 11%. Espera-se a reposição da situação perante a expectativa de recuperação económica nos anos de 2013 e 2014. Em matéria de reforma antecipada, também se deram alterações ao só se permitirem aposentações dois anos antes da idade legal de reforma, atualmente os 62 anos, a vigorar até 31 de dezembro de 2011, desde que os indivíduos possuam 30 anos de descontos. O recebimento da reforma antecipada, cumulativamente com a permanência na vida profissional, é interdita antes dos 62 anos. Tal exercício só está legalmente previsto após esta idade. Também devido às restrições orçamentais, em julho de 2009, a pensão por reforma antecipada, anteriormente fixada em 80% da concedida à idade legal de aposentação, sofreu uma redução para 50% até a pessoa atingir os 62 anos. Contudo, ainda naquele ano, o Tribunal Constitucional decretou a inconstitucionalidade da medida governamental, obrigando à reposição dos cortes anteriormente realizados. A partir de janeiro de 2012 eliminou-se a concessão deste benefício.

Segundo Mickeviča (2011), desde 1 de julho de 2007 preconizaram-se outras medidas das quais destacamos a eliminação das condições de trabalho duras e perigosas, como condição legal de reforma antecipada. Apesar de a Letónia ter registado inflação negativa em 2009, não houve corte de pensões, mas apenas o congelamento da indexação, pelo menos, até ao ano de 2013. Como resposta à crise, o Governo encontra-se a estudar um conjunto de opções políticas, nomeadamente a possibilidade de subida a idade de reforma para os 65 anos, para ambos os sexos, à razão de seis meses por ano, a principiar em 2016 (Mavlutova *et al.*, 2012). Equaciona, ainda, a elevação do período de elegibilidade à pensão por velhice para quinze anos. O Executivo letão tenciona combater o problema demográfico associado ao continuado aumento do número de reformados e à diminuição de trabalhadores (contribuintes) através de políticas de incentivo à natalidade e ao emprego jovem. Pretende também ultrapassar o problema da emigração, através da criação de empregos, evitando, sobretudo, a saída de jovens, pretendendo simultaneamente criar uma força laboral mais qualificada, fomentadora do crescimento económico e do financiamento do Estado. Tenciona, igualmente, aliciar a entrada de estrangeiros, beneficiando da situação geográfica favorável do país para implementação deste tipo de políticas.

4.4 A Gestão da Transição Italiana

Neste ponto analisamos o percurso da gestão da transição italiana, desde a primeira reforma do sistema público de pensões nos anos noventa até à arquitetura atual. Justificamos a apresentação de uma estrutura algo distinta no conteúdo, na forma e até mesmo na extensão deste ponto, comparativamente ao dos restantes países anteriormente investigados, atendendo às especificidades das duas reformas italianas, quase contemporâneas, tendo a mais estruturante, a de 1995, deixado diversas questões em aberto e outras sido adiadas no tempo, carecendo de resolução. Por estes motivos, em nossa opinião, num primeiro juízo de valor, o processo italiano poderia assumir-se como um caso de insucesso. Atribuímos-lhe a importância de constituir uma referência exemplificativa de como a tomada de certas decisões de gestão ou a ausência das mesmas num processo de transição é suscitable de comprometer os objetivos traçados. Decorridas cerca de duas décadas, com a assunção de medidas mais radicais e urgentes, perante a crise de 2008, aparenta ter-se reposicionado na rota da sustentabilidade, encerrando-se pois as questões pendentes durante anos.

4.4.1 O Processo de Evolução Histórica

As discussões em volta da alteração da Segurança Social italiana emergiram em finais da década de setenta (Franco, 2002). No entanto, a sua implementação só se concretizou nos anos noventa, quando a necessidade económica assim o impôs.

4.4.1.1 A Reforma de 1992

Em nosso entender, um estudo adequado da evolução da atual arquitetura italiana não dispensa uma breve investigação ao enquadramento da reforma de Amato, iniciada em 1992, que seguidamente caraterizamos.

4.4.1.1.1 A Necessidade da Reforma de Amato

Tendo representado o primeiro passo em direção a uma mudança, a Itália demorou vários anos a consumar a denominada reforma de Amato. Debaixo de uma recessão severa, inserida numa crise cambial e mediante uma realidade orçamental carecendo de urgente contenção do défice, impunham-se, à época, ajustamentos nas pensões, visando o rápido restabelecimento das finanças públicas. Na génese das reformas encontravam-se essencialmente três razões (Franco & Sartor, 2006):

- A despesa com pensões cresceria, em 1960, de 5% do PIB para 14,9%, em 1992. Continuaria expectavelmente a aumentar, prevendo-se atingir 25% deste indicador em 2030. A manter-se este ritmo, a taxa de contribuição requerida para cobrir as pensões dos empregados do sector privado subiria dos 44% em 1995, para 60% em 2025. A fórmula de cálculo, as condições de elegibilidade e as regras de indexação, então vigentes, conduziriam as taxas de retorno das

pensões em formação a valores consideravelmente superiores às do crescimento da base contributiva. O custo com pensões representava uma fatia com grande peso no desequilíbrio das contas públicas italianas;

- A possibilidade de aposentação antes da idade legal, uma vez atingido um certo número de anos de descontos, a denominada pensão sénior, incentivava à reforma antecipada e à procura de empregos na esfera da economia paralela, fugindo-se ao pagamento de contribuições. A proibição legal de, após a entrada na aposentação, se poder acumular o recebimento de um salário, no caso de se arranjar emprego, enfatizava esta prática. A ausência de ligação atuarial entre o montante da pensão e a idade de aposentação, ao não proporcionar um acréscimo de pensão, afigurava-se como um incentivo à aposentação antecipada, traduzindo-se num imposto implícito o continuar na vida profissional;
- A taxa de retorno das contribuições era injusta, pois o limitado período das remunerações de referência favorecia aqueles cujos salários cresciam rapidamente próximo do final de carreira, gerando iniquidades.

A mudança preconizada por Amato viria alterar substancialmente o perfil da despesa futura, reduzindo em 28,5% os compromissos líquidos com pensões. De acordo com Beltrametti (1996), o total de responsabilidades com pensões decresceram de 389% para 278% do PIB.

4.4.1.1.2 A Arquitetura da Reforma de Amato

A reforma consistiu numa alteração paramétrica, compreendendo diversas mudanças amplamente discutidas nos anos precedentes, nomeadamente, o aumento da idade de aposentação em cinco anos, dos 55 para os 60 anos no sexo feminino e dos 60 para os 65 anos nos homens, no setor privado. No universo dos funcionários públicos, fixou-se em 65 anos. O período de referência das remunerações pensionáveis também mudou de cinco para dez anos e na função pública deixou-se de atender apenas ao último salário. Quem possuísse menos de quinze anos de descontos em 1992, veria contabilizado os descontos de toda a vida ativa. A estrutura de benefício definido manteve-se, não sofrendo o cálculo alterações, para indivíduos com pelo menos quinze anos de descontos. O número mínimo de anos necessários ao direito de recebimento de uma pensão por velhice elevou-se dos 15 para os 20 anos, abandonando-se a indexação das pensões aos salários para assentar na inflação. A elegibilidade para pensões seniores manteve-se nos 35 anos para trabalhadores do sector privado, tendo na administração pública aumentado dos 20 para os 35 anos.

Embora paramétrica, ao conter o aumento da despesa, a reforma criou as condições para uma outra eventualmente melhor planeada e com natureza estrutural, a qual surgiu em 1995.

4.4.1.2 A Reforma de 1995

4.4.1.2.1 A Necessidade da Reforma de Dini

Apesar dos impactos benignos da reforma de Amato, as projeções do *National Social Security Institute* e do *Ministero del Tesoro* estimavam o evoluir da despesa com pensões para níveis preocupantes. Os encargos esperados e o nível das taxas de contribuição exigidas ao financiamento do regime apontavam para uma alteração incontornável e mais profunda. Efetivamente, Brugiavini & Peracchi (2007) reconhecem a virtude do papel da reforma de 1992 na uniformização das principais diferenças entre setores de atividade. No entanto, as alterações preconizadas praticamente não abordaram as regras associadas à aposentação antecipada, não produzindo as poupanças orçamentais pretendidas. A reforma mais estrutural teria lugar em 1995, através da muito prolongada passagem do esquema NDB para um tipo NDC. Esta mudança acabaria por ficar conhecida como reforma de Dini.

4.4.1.2.2 A Arquitetura da Reforma de Dini

A arquitetura fundada por Dini introduziu pela, primeira vez, o esquema NDC. Os objetivos consistiam na estabilização dos encargos com pensões em função do PIB, na redução das distorções no mercado laboral e em tornar o sistema mais equitativo. Para se atingirem estas metas, assumia-se como fator crítico a existência de uma forte ligação entre as contribuições e o valor das pensões. Pretendia-se incutir nos indivíduos a percepção de se tratar de um instrumento de poupança. Através desta relação, os decisores esperavam igualmente combater a evasão fiscal. Assim, visou-se estabelecer idêntico tratamento às pensões recebidas por pessoas do mesmo sexo, com iguais datas de entrada no mercado de trabalho e de saída na aposentação, ou seja, no entender dos políticos de então, criar-se equidade nas taxas de retorno das contribuições suportadas por trabalhadores em idênticas circunstâncias. Porém, constatar-se-ia que a pronunciada diferença no tratamento de pessoas detentoras, em 1992 e 1995, de pequenas diferenças nos registos contributivos suscitava questões de equidade. Segundo Boeri & Galasso (2010), a arquitetura concebida por Dini era intergeracionalmente iníqua devido a dois fatores:

- À semelhança da longa transição da reforma de Amato, também aqui se recaiu na definição de um longo e desadequado período de mudança permitindo aos indivíduos, com mais de dezoito anos de descontos no final de 1995, não serem abrangidos pela reforma. Como, após 1992, as pensões passaram a ser indexadas à inflação, os indivíduos aposentando-se em diferentes momentos no tempo receberiam pensões que, decorridos poucos anos, poderiam diferir bastante. Era o caso dos aposentados antes de 1992 com pensões então inferiores, mas beneficiando de uma indexação mais generosa;
- A fixação inicial de um período de diferimento de atualização dos coeficientes de conversão (inverso aritmético de uma anuidade para as idades entre os 57 e 65 anos) para o ano de 2005,

acompanhado de um período de revisão bastante dilatado no tempo, de dez anos, produziram assimetrias evidentes entre gerações contíguas, dependentes do momento da aposentação ocorrer antes ou após a sua revisão.

A reforma de Dini concedeu a todos os trabalhadores, do setor público ou privado, a possibilidade de se aposentarem a partir dos 57 anos, desde que a pensão excedesse 1,2 vezes a pensão social (pensão mínima) por velhice, exigindo-se apenas cinco anos de registo para o direito ao seu recebimento, opção revista em 2004. No respeitante aos indivíduos abrangidos pelas novas regras, eliminou-se o direito às pensões seniores. Na realidade, tal abolição fora meramente teórica, pois uma possibilidade de saída da vida profissional aos 57 anos não deixa de ser encarada como uma pensão sénior. A indexação das pensões continuou a assentar na inflação³⁴.

Através da adoção das medidas inicialmente descritas, a Itália introduziu num curto espaço de tempo incentivos ao envolvimento contributivo dos cidadãos, simplificou os efeitos redistributivos e reajustou o nível das pensões às tendências económicas e demográficas. Contudo, apesar da rápida implementação das contas nacionais no ano de 1995, os critérios definidos para a transição conduziram a um lento percurso, na medida em que, durante algum tempo, a despesa com pensões continuou a aumentar acima do crescimento do PIB. A sustentabilidade não se encontrava garantida, porque alguns problemas fundamentais haviam ficado por resolver adequadamente, em particular o mecanismo de equilíbrio - coeficiente de conversão - ser lento, atuando parcialmente, ou seja, era insuficiente. No entanto, as reformas preconizadas durante os anos noventa alteraram indiscutível e significativamente o panorama futuro da despesa com pensões, tendo-se contido o seu crescimento (Franco, 2001; Cackley *et al.*, 2006) e diminuído os incentivos à aposentação antecipada, apesar dos aspetos pendentes. Faltava implementar mais alterações paramétricas no regime, as quais foram posteriormente introduzidas, algumas no decurso da crise económica e financeira de 2008, caracterizada no ponto 4.4.3.

Conforme expresso em Franco & Sartor (2006), na reforma de Dini afiguravam-se desejáveis soluções promotoras do aumento da idade efetiva de reforma, por forma a deslocar-se o enfoque na despesa, centrado no controlo da redução das taxas de substituição, para a diminuição do rácio de dependência total. Anos depois, em 2004, decretou-se para as contas nacionais a idade mínima de aposentação em 65 anos para os homens e em 60 anos para as mulheres, adulterando-se a sua característica tão típica da flexibilização do momento da aposentação. Encontrava-se também previsto para este ano o desaparecimento definitivo da pensão sénior. Porém, ao invés, estenderam-se exceções à conta nacional, permitindo a ambos os sexos aposentarem-se em qualquer idade, desde que tivessem 40 anos de

³⁴ Outros aspetos menos centrais para o nosso estudo, mas que, no entanto, merecem referência por terem diminuído a despesa, sofreram igualmente alterações, nomeadamente as pensões mínimas garantidas. Não integrando as contas nacionais, reformularam-se conjuntamente com outras prestações do regime não contributivo. Os benefícios por sobrevivência mantiveram-se, com reduções até 50%, dependendo dos rendimentos auferidos pelo cônjuge. Esta redução não era aplicável a famílias com crianças menores, estudantes ou pessoas portadoras de uma incapacidade física.

descontos. Inclusivamente, quando solicitado, se tivessem 36 anos de registo, conceder-se-ia aos 61 ou 62 anos, se fossem, respetivamente, trabalhadores dependentes ou independentes (Chloń-Domińczak *et al.*, 2012). Nesta alteração não houve revisão dos coeficientes de conversão. Paralelamente, ainda naquele ano, restringiram-se novamente as condições de elegibilidade das pensões seniores, mas só com efeitos em janeiro de 2008. Na reforma de 1995, a Itália não possuía fundos de reserva constituídos, implicando, de harmonia com cálculos elaborados em 2005, um aumento da taxa de contribuição para cobertura do aumento da despesa com pensões de reforma. Decorridos dez anos do prazo da consagrada revisão dos coeficientes de conversão, prevista na lei para 2005, o processo fora, por diversas vezes, adiado pelo Ministério da Economia, concorrendo para o agravamento do problema ao longo do tempo. Em 2007, decidiu-se a redução do intervalo de atualização dos coeficientes para três anos, realizando-se esta pela primeira vez em 2010.

Embora a reforma de Dini tenha representado um passo muito importante na mudança estrutural do sistema público de pensões italiano, o trabalho preparatório foi insuficiente. Destacamos a escassa informação disponibilizada ao público. Inclusivamente, não se desenvolveu qualquer relatório prévio que avaliasse as implicações desta mudança quer sobre as finanças públicas, quer sobre o mercado de trabalho ou até mesmo na situação económica dos pensionistas. Assim, a ausência de uma discussão alargada teve consequências negativas no plano técnico, com a introdução lenta e parcial, em 1995, de um mecanismo de equilíbrio, consubstanciado no coeficiente de conversão, e no político, onde redundou na falta da compreensão dos princípios subjacentes à mudança e de um consenso alargado. Provavelmente, aquela percepção conduziu, mais tarde, à introdução de uma série de alterações não coerentes com o desenho inicial do sistema, tais como a referida eliminação da flexibilidade na idade de reforma para os homens, o diferimento da atualização dos coeficientes e a permissividade da continuação de pensões seniores, com todos os inconvenientes daí decorrentes em termos de sustentabilidade. Todos estes fatores, em conjugação com a falta de informação dos cidadãos, tornaram ineficaz a mensagem por detrás da transição italiana. O facto de uma parte significativa da força laboral não ter sido afetada pelo novo regime dificultou a adoção de um pacote único de informação para todos os indivíduos. A mudança foi amplamente percecionada como sendo incompleta, sentimento evidenciado nas sucessivas alterações, entretanto, preconizadas na arquitetura de 1995 (Cioccia *et al.*, 2001). Como consequência, os indivíduos imediatamente abrangidos pelas novas regras ficaram com a impressão de que as condições consagradas nos contratos geracionais eram incertas.

Em 2010, pela primeira vez, o *National Social Security Institute* começou a informar os indivíduos, sistematicamente, sobre o montante de contribuições efetuadas, mas sem qualquer estimativa das pensões expectáveis a receber no futuro. Apesar de regularmente disponibilizadas para o público, as projeções de longo prazo da despesa não apresentam um enfoque exclusivamente dedicado ao esquema

NDC. Até 2010, nunca se publicou documentação oficial explicando o funcionamento do novo regime e o processo de revisão dos coeficientes de conversão.

4.4.1.2.3 A Conta Nocial de Contribuição Definida

As pensões passaram a ser função de toda a carreira contributiva, eliminando-se a anterior permeabilidade da manipulação salarial perto do final da vida profissional das carreiras mais dinâmicas. As contribuições são capitalizadas com base na média móvel dos últimos cinco anos de crescimento do PIB. O montante da pensão, $P(x)$, por velhice, à idade x , é dado pela expressão:

$$P(x) = \left[c_n + \sum_{i=1}^{n-1} c_i \prod_{j=1}^{n-1} (1 + g_j^*) \right] \delta_x \quad (4.14)$$

onde c_i é a contribuição paga pelo trabalhador no ano i , n o número de anos de trabalho, g_j^* a média geométrica da taxa de crescimento nominal do PIB calculada nos cinco anos anteriores ao ano j e δ_x é o coeficiente de conversão para a idade x .

No momento da aposentação, o valor da conta nocial é transformado em pensão através do coeficiente de conversão, δ_x , com uma taxa de desconto de 1,5% ao ano, em conformidade com as expectativas do país quanto à taxa de crescimento real do PIB no longo prazo. A elegibilidade requer um desconto mínimo de cinco anos. Segundo Franco & Sartor (2006), a revisão dos coeficientes de conversão³⁵ assenta numa análise da esperança média de vida e na comparação entre as taxas de crescimento do PIB e as da massa contributiva total, acomodando os riscos decorrentes destes fatores. Como as contas nacionais são indexadas em linha com o crescimento médio do PIB, Chloń-Domińczak *et al.* (2012) questionam se este tipo de indexação assegura a sustentabilidade financeira. A resposta destes autores faz depender essa garantia do grau de correlação entre o crescimento daquela média do PIB e o da massa contributiva total financiadora das contas nacionais. No longo prazo, a massa contributiva total e o PIB são teoricamente suscetíveis de crescer de forma aproximada, mas os registos históricos italianos demostram ter existido discrepâncias consideráveis no passado. Se o aumento do PIB for mais rápido do que a massa contributiva total, formar-se-ão direitos com um crescimento superior ao da última, surgindo défices, carecendo de financiamento por via do OE. Por um lado, a indexação das pensões à inflação apresenta o risco de desenvolvimento de um défice, perante um declínio crónico da força laboral. Por outro, implica um declínio do poder de compra dos pensionistas ao longo do tempo em comparação aos trabalhadores e aos pensionistas mais recentes (Brugianini & Galasso, 2004).

³⁵ Para informação mais detalhada sobre a revisão dos coeficientes de conversão e o impacto do risco de longevidade, consultar Piscopo (2011).

Evidenciamos a peculiaridade de, no esquema NDC italiano, as taxas de contribuição pagas diferirem das registadas nas contas, variando de acordo com o sector de atividade. Para trabalhadores do sector privado, a taxa de contribuição total é de 32,7%, suportando 8,9% o trabalhador e 23,8% a entidade patronal. Tratando-se de um funcionário público, a taxa de contribuição total é de 32,95%, ficando a cargo do trabalhador 8,75% e da entidade patronal 24,2%. Em ambos os vínculos profissionais imputa-se à conta nocional uma contribuição de 33%. Os trabalhadores independentes descontam 19% e veem alocados à conta nocional 20%. A Itália rompeu, assim, com um princípio fundamental subjacente aos esquemas NDC: o das contribuições pagas corresponderem às efetivamente registadas. A instituição desta regra geradora de responsabilidades não cobertas por ativos abriu caminho, a prazo, para o desequilíbrio. Existe, ainda, um grupo, os *parasubordinati*, categorias profissionais com contratos a termo atípicos, onde se regista uma diferença ainda maior entre a taxa realmente liquidada e a escriturada nas contas. Assim, a diferença entre as taxas de contribuição efetivamente descontadas e as imputadas provocavam, por si só, um desequilíbrio, potencialmente agravado pela problemática indexação ao PIB. Este contexto de fragilidades técnicas é caracterizado em Brugianini & Galasso (2004), mencionando a falta de atenção dos economistas aos riscos do sistema, pois sendo financiado em repartição é afetado pelo rácio de suporte ditado pela dinâmica da demografia. Tal alheamento, acrescenta o autor, era patente na frequência de atualização dos coeficientes de conversão demasiado espaçada no tempo e, na ausência de um estabilizador automático semelhante ao sueco, de reação *a posteriori*, sustentando ainda que a periodicidade da revisão não se encontrava devidamente protegida do risco político. No topo de todas estas ameaças pairava a longa transição, não abrangendo um número significativo de gerações. Nos vários problemas do sistema era igualmente incompreensível a não segregação entre as taxas de contribuição de velhice, invalidez e sobrevivência (Guardianich, 2010b).

4.4.1.2.4 O Segundo Pilar

Como breve referência sobre o segundo pilar podemos afirmar não existir uma conta financeira propriamente dita no sistema público, mas antes esquemas profissionais suplementares, materializados em fundos de pensões fechados de natureza profissional (geridos por parceiros sociais) e fundos de pensões abertos de adesão coletiva (geridos por instituições financeiras). A idade de aposentação é a mesma da conta nocional. Existem incentivos fiscais para os participantes, com dedução fiscal da contribuição até um certo montante, beneficiando igualmente os fundos da isenção de tributação de rendimentos.

4.4.1.2.5 O Terceiro Pilar

Existe ainda um terceiro pilar de carácter voluntário, assente em esquemas de pensões suplementares, o denominado *Plano Individuale Pensionistico* (PIP), bem como em fundos de pensões abertos de adesão individual, ambos geridos por instituições financeiras autorizadas para o efeito.

4.4.1.2.6 A Pensão Mínima Garantida

A pensão mínima garantida em Itália entra em consideração com todos os rendimentos auferidos (condição de recursos). O antigo esquema de benefício definido incluía uma garantia de pensão mínima, particularmente relevante para trabalhadores com fracos rendimentos. O mesmo não sucede no esquema NDC. Atualmente garante-se uma pensão social por velhice, designada de cheque social (com características *Beveridgianas*), assegurando um nível mínimo de rendimentos, inferior ao do esquema antigo e atribuível a qualquer residente em Itália com mais de 65 anos.

4.4.2 Outros Aspectos Relevantes da Gestão da Transição

4.4.2.1 A Velocidade de Transição e os Direitos Adquiridos

Conforme descrito em Franco & Sartor (2006) e Franco (2002), na reforma de Dini, os trabalhadores com, pelo menos, dezoito anos de contribuição em 1995 receberiam uma pensão apurada de acordo com as regras anteriores a 1992. Quem possuísse menos de dezoito anos de descontos em 1995, auferiria uma pensão proporcional, resultante das regras entre as condições anteriores à reforma de 1995 e após esse ano. Somente os indivíduos admitidos no mercado de trabalho após 1995 usufruirão de uma aposentação calculada exclusivamente de acordo com o esquema NDC. Assim, a Itália optou por um modelo *pro-rata* entre os dois regimes, não criando capital inicial. Ao relacionar o nível das pensões dos mais jovens com toda a carreira contributiva, o novo esquema desencadeou uma harmonização gradual das regras de cálculo, materializando alguma relação entre contribuições e benefícios. No entanto, a aplicação do novo regime somente às novas admissões no mercado de trabalho, após 1995, ditou um longo período de transição e uma distribuição desigual dos encargos de financiamento. Dos quatro países analisados nesta tese, a Itália é a detentora do processo de transição mais demorado.

4.4.3 O Novo Sistema Italiano e a Crise Económica e Financeira de 2008

Na sequência da crise económica e financeira iniciada em 2008, Itália viu-se confrontada com o imperativo de adotar uma estratégia mais célere, tendo o Governo Monti tomado, através da Lei n.º 214, de 2011, medidas rápidas e radicais, a vigorarem a partir de 2012, nomeadamente:

- Os trabalhadores ainda abrangidos pelo esquema de benefício definido passarão, igualmente, a descontar para as contas nacionais, obtendo também uma pensão *pro-rata*. Com esta medida, todos os trabalhadores ficam abrangidos, total ou parcialmente, pelo esquema NDC;
- A idade legal de reforma para quem começou a trabalhar no setor público antes de 1996 é de 66 anos, independentemente do sexo. No setor privado fixou-se em 62 anos para as mulheres, aumentado gradualmente para os 66 até 2018. No entanto, é permitido às mulheres aposentarem-se com pensões seniores, se tiverem 41 anos e um mês de descontos e os homens 42 anos e um

mês. Está prevista uma redução penalizadora das pensões para quem se aposente antes dos 62 anos. Todos estes critérios etários serão ajustados, automaticamente, às alterações verificadas na esperança média de vida, a partir de 2013. O primeiro aumento de três meses implicou uma idade legal de reforma em 2013 de 66 anos e três meses. Para quem se encontre unicamente abrangido pelas regras das contas nacionais (os que iniciaram descontos de 1996 em diante), a idade de aposentação será aos 63 anos, desde que a pensão seja pelo menos 2,8 vezes a pensão social. Este limite etário é também reajustável às variações na esperança média de vida. Em ambos os setores profissionais, exigem-se, pelo menos, 20 anos de contribuições;

- Independentemente da evolução da esperança média de vida, a partir de 2021 é proibida a aposentação de qualquer trabalhador antes dos 67 anos;
- Os requisitos de elegibilidade da pensão sénior foram, uma vez mais, significativamente apertados, apesar de não ter sido ainda totalmente eliminada. A lei, até então vigente, proporcionava maior flexibilidade de aposentação às mulheres, compreendendo um intervalo entre os 60 e os 65 anos. Esta maleabilidade servia, frequentemente, de justificação à maior propensão dos homens para se candidatarem a pensões seniores antes dos 65 anos.

A Itália tornou-se, assim, no primeiro dos quatro países estudados a ajustar automaticamente a idade de aposentação aos ganhos na esperança média de vida, incentivando a uma maior permanência no mercado de trabalho. Refira-se que, em 2009, o parlamento votou favoravelmente a correlação direta entre a idade mínima de reforma e a esperança média de vida, medida a vigorar a partir de 2015. Porém, em 2011, fruto da crise, o ajustamento da idade de reforma à esperança média de vida foi antecipado para 2013. Em consequência, quer os coeficientes de conversão, quer a idade de aposentação serão atualizados simultaneamente, em conformidade com a estimativa da esperança média de vida. Deste modo, ao coeficiente de conversão juntou-se um outro mecanismo de equilíbrio, o de revisão da idade de aposentação, também este um estabilizador de correção do aumento da esperança média de vida. A lenta transição de 1995 e a relutância política inicial em atualizar-se periodicamente os coeficientes, componente central de um esquema NDC, tiveram um ponto final com o acentuar da crise financeira. A partir de 2019 os ajustamentos dos coeficientes passarão a ser bianuais.

Aproximadamente vinte anos após a reforma de Dini, a crise da dívida soberana obrigaria à resolução de todos os problemas, desde então pendentes ou em vagarosa resolução, acelerando a transição completa para as contas nacionais. É amplamente reconhecido pelos especialistas italianos que o ponto fraco daquela reforma residiu na demorada transição.

4.5 Conclusões Sobre a Análise da Experiência dos Quatro Países Pioneiros

As alterações demográficas e económicas que se desenhavam anteriormente à primeira vaga de reformas estruturais assente em esquemas NDC impulsionaram a sua realização durante a década de noventa, perante o espectro do surgimento de défices orçamentais, com um crescimento associado das dívidas implícitas dos sistemas de Segurança Social. Segundo Brooks & Weaver (2006), as reformas assentes em esquemas NDC tiveram origem em países onde os benefícios concedidos eram generosos, nomeadamente a Suécia e a Itália, estabelecendo os autores três requisitos naturais para que se encontrem reunidas as condições de adoção de uma reforma assente neste tipo de regime:

- A pensão encontrar-se relacionada com toda a carreira contributiva;
- Existir uma elevada dívida implícita associada a taxas de substituição generosas;
- Dispor-se de um registo de toda a carreira contributiva.

Conforme verificámos, a Polónia e a Letónia não cumpriam com este último requisito tendo, no entanto, solucionado tecnicamente esta falta de dados, reconhecendo, em consequência, os autores acima referidos (e também nós) que, na prática, tal não constitui um impedimento. Caraterizados por assentarem em taxas de contribuição constantes ao longo do tempo, onde alterações da força laboral financiadora se repercutem em ajustamentos sobre os benefícios, os esquemas NDC apresentaram-se como soluções adequadas ao problema da sustentabilidade que se configurava à época, com a consequente necessidade de contenção da despesa, realidade que estimamos existir em Portugal.

4.5.1 Princípios Gerais a Observar Numa Transição Para um Esquema NDC

Da investigação desenvolvida ao longo deste capítulo conclui-se que, uma vez tomada a decisão de mudança para um novo regime assente num esquema NDC, para o seu sucesso, os gestores deverão acautelar os seguintes princípios de atuação:

- Desenvolver primeiramente um trabalho técnico preparatório e posteriormente procurar alcançar um consenso político;
- Estabelecer uma campanha de comunicação pública eficaz, esclarecedora dos objetivos e princípios da reforma, instituindo meios de informação transparentes para com os cidadãos sobre a evolução do sistema em geral e das suas contas individuais;
- Assegurar uma boa eficiência administrativa dos serviços, assente numa cultura organizacional orientada para o cliente, suportada por sistemas de informação adequados e recursos humanos com a formação apropriada;

- Implementar um modelo de governação, alicerçado em regras claras e nas melhores práticas, dotado de mecanismos de resposta eficaz aos riscos a que o sistema se encontra exposto, tendo presente os objetivos da solvência, da equidade e da adequação das pensões. A sua gestão deverá ser o mais independente possível da intervenção política.

Concluiu-se que, embora trilhando caminhos distintos, os quatro países pioneiros investigados prosseguiram o objetivo comum da procura da resolução da sustentabilidade dos seus sistemas de Segurança Social. Sem prejuízo das idiossincrasias de cada um deles, destacamos a peculiaridade de a Letónia e de a Polónia se encontrarem, à época, num processo de mudança para economias de mercado, o qual comporta riscos e dificuldades acrescidas, mas que não foi impeditivo de procurarem o objetivo da sustentabilidade (Chłoń-Domińczak *et al.*, 2012).

No que se segue, procederemos a uma síntese da análise das decisões tomadas nos casos estudados, etapa indispensável à criação das linhas de desenvolvimento do modelo de gestão da transição que procuramos implementar em Portugal, retirando-se, em consequência, partido das boas medidas e evitando-se os erros cometidos.

4.5.2 Âmbito de Aplicação dos Esquemas NDC nos Quatro Países Pioneiros

O estudo processual das reformas pioneiras conduz-nos à defesa da instituição de um esquema NDC de âmbito universal, pois a concessão de exceções promove a iniquidade social (e. g., através da atribuição de distintos níveis de benefícios), potenciando a contestação (e. g., Polónia) e, em última instância, à existência de subregimes porventura insustentáveis. O quadro abaixo caracteriza o âmbito de aplicação dos esquemas investigados neste trabalho.

Quadro 2: Âmbito de aplicação dos esquemas NDC

	Suécia	Polónia	Letónia	Itália
Ano de Implementação	1994	1999	1996	1995
Âmbito	Universal	Trabalhadores por conta de outrem e independentes	Universal	Trabalhadores por conta de outrem e independentes
Exceções	Sem exceções	Agricultores, Juízes, Mineiros, Forças Militares e Policiais	Sem exceções	Escasso número de planos de pensões profissionais abrangendo poucos trabalhadores

Fonte. Chłoń-Domińczak *et al.* (2012)

No que concerne às taxas de contribuição, importa ponderar o peso da vertente FDC na globalidade do sistema público de pensões por velhice. A redução das taxas, recentemente experimentada na Polónia e na Letónia, para reforço da componente NDC, ainda que este último país tenha decidido introduzir progressivamente a componente fundeada, recomenda-nos especial cautela na fixação das mesmas (ver ponto 4.3.3). O próximo quadro apresenta o seu valor nos sistemas analisados.

Quadro 3: Taxas de contribuição (%) – reforma por velhice

Taxa de Contribuição	Suécia	Polónia	Letónia	Itália
NDC	16	Até 2011: 12,2 A partir 2011: acréscimo de 5	Até 2006: 18 2007: 16 2008: 12 De 2009 a 2012: 18 A partir 2013: 14	33 ^(a) 20 ^(b) 24 ^(c)
FDC	2,5	Até 2011: 7,3 De 2011 a 2012: 2,3 A partir 2013 até 2017: acréscimo de 3,5	Até 2006: 2 2007: 4 2008: 8 De 2009 a 2012: 2 A partir 2013: 6	Facultativo
Total	18,5	19,5	20	33 ^(a) 20 ^(b) 24 ^(c)

Fonte: Chloń-Domińczak *et al.* (2012); Nota: (a) – trabalhador por conta de outrem, (b) – trabalhador independente, (c) – contratos atípicos.

Efetivamente, aqueles dois países definiram, inicialmente, taxas de contribuição elevadas para o esquema FDC comparativamente à fixada na Suécia, a qual não sofreu qualquer alteração até ao momento, conforme ilustra o quadro acima.

4.5.3 Aspetos Técnicos Relativos à Fase de Acumulação

Relativamente à indexação, durante a fase de acumulação, a Suécia ponderou entre a opção da indexação do esquema NDC à massa contributiva total *versus* a indexação ao salário médio. A preferência política recaiu sobre a última alternativa, fundamentada na manutenção do crescimento dos direitos em formação com pensões em linha com os salários. Concordamos com a opção tomada e sua argumentação, tendo em conta a existência do ABM para reposicionamento do equilíbrio perante a eventual redução da força laboral, o aumento da longevidade ou a incidência de riscos financeiros associados ao fundo de reserva (caso exista). Não obstante, defendemos também como adequada a indexação à massa contributiva total (usada na Letónia e na Polónia), mas igualmente com a incorporação de um estabilizador apropriado, do tipo ABM, compreendendo as melhorias que procuramos preconizar (e. g., maior equidade), pois esta forma de revalorização só assegura a solvência

financeira perante o improvável estado estacionário caracterizado no ponto 2.3.4. O quadro abaixo sintetiza alguns aspectos técnicos dos regimes estudados.

Quadro 4: Aspectos técnicos – fase da acumulação dos esquemas NDC

	Suécia	Polónia	Letónia	Itália
Taxas de Indexação	Crescimento do Salário Médio	Crescimento da Massa Contributiva Total	Crescimento da Massa Contributiva Total	Crescimento do Produto Interno Bruto
Ganhos por Herança	Distribuídas proporcionalmente pelas contas noacionais da respetiva geração sobreviva	Retidos no sistema	Retidos no sistema	Retidos no sistema

Fonte. Chloń-Domińczak *et al.* (2012).

Considerando as razões acima expostas, privilegiamos o racional de manutenção do crescimento dos direitos em formação com pensões em linha com a evolução do salário médio, sustentando a sua adoção no modelo a implementar em Portugal. Pelas razões invocadas no ponto 4.4.1.2.3, não recomendamos a indexação com referência ao PIB, vigente na formulação Italiana.

4.5.4 Aspectos Técnicos Relativos à Fase de Pagamento de Pensões

Durante a fase de recebimento das pensões, os países investigados, com exceção da Suécia, assumem como referência genérica a indexação das pensões à inflação. Efetivamente, no caso da Suécia é o crescimento do salário médio deduzido da taxa de desconto de 1,6%, imputada à anuidade ou, quando aplicável, a indexação ao índice de equilíbrio do esquema. Na Polónia, pelo menos 20% do crescimento salarial real acresce à taxa de inflação. Apenas a Itália e a Letónia indexam, estritamente, as pensões aos preços. Com este tipo de indexação nas pensões podem-se gerar excedentes quando o crescimento nominal da massa contributiva total excede a indexação e défices na situação inversa. A indexação das pensões à inflação apresenta a desvantagem da diminuição do rácio entre as pensões de uma geração relativamente ao salário médio, à medida que os pensionistas envelhecem, perdem comparativamente poder de compra no longo prazo, pelo que defendemos uma indexação com valores acima da inflação. O modelo sueco ultrapassa esta fragilidade do lado dos pensionistas, de forma controlada, por meio do ABM, constituindo uma solução do tipo da que pretendemos para o modelo a desenvolver para Portugal. Assim, analogamente ao modelo sueco, sustentamos que a fixação da indexação das pensões deverá reequacionar o binómio taxa de desconto da anuidade / ABM, uma vez que a primeira influencia o valor da pensão inicial, concedendo “um crédito” ao novo pensionista. Tanto a Itália como a Suécia imputam taxas de desconto às suas anuidades de, respetivamente, 1,5% e 1,6%, proporcionando pensões

inicialmente superiores, ao antecipar a distribuição potencial de rendimentos futuros, prática que propomos por resultarem taxas de substituição mais elevadas, comparativamente à sua inexistência (e. g., casos polaco e letão). Preferimos, assim, possibilitar nos anos iniciais da aposentação um maior nível de consumo, por meio da imputação de uma taxa de desconto à anuidade, conduzindo a menores diferenças entre o último salário e a primeira pensão.

A utilização da esperança média de vida observada no ano civil pode representar uma solução viável (e. g., solução sueca, polaca e italiana), desde que exista um mecanismo corretivo (e. g., caso sueco), em detrimento do uso da esperança média de vida que atenda à evolução futura da longevidade (e. g., opção letã), evitando a desvantagem da fixação antecipada de pressupostos eventualmente não observáveis no futuro. O quadro seguinte resume um conjunto de parâmetros técnicos dos planos de pensões dos sistemas dos quatro países analisados.

Quadro 5: Plano de pensões dos esquemas NDC

	Suécia	Polónia	Letónia	Itália
Anuidade				
Esperança de Vida	Esperança média de vida unissex sem projeção da longevidade futura	Esperança média de vida unissex sem projeção da longevidade futura	Esperança média de vida unissex com projeção da longevidade futura	Esperança média de vida unissex sem projeção da longevidade futura
Taxa de Desconto	1,6%	0	0	1,5%
Indexação	Salário médio nominal - 1,6%	Inflação + mínimo 20% do salário médio real	Inflação	Inflação (desde 2011)
Idade de Reforma Homens /Mulheres	61	65/60	66; pode ser antes em função da carreira contributiva e do nível de pensão	F. públicos: 66 T. privados: 66/62; a partir de 2018: 66 NDC: 63; a partir de 2012: 67
Elegibilidade	Um ano de contribuições acima do nível mínimo de tributação	Existe apenas para atribuição da pensão mínima garantida. (25 anos homens / 20 anos mulheres)	10 anos	20 anos

Fonte. Chloń-Domińczak *et al.* (2012).

Como ponto de partida, podemos adiantar que no modelo a conceber para Portugal, adotaremos a primeira opção de apuramento da esperança média de vida, mencionada no ponto 2.3.3, no cálculo da anuidade.

4.5.5 Velocidade de Transição e Tratamento dos Direitos Adquiridos

No que concerne à questão central do modelo de transição existem, essencialmente, dois aspetos a ponderar:

- Quais as gerações a serem cobertas pelo novo esquema, ou seja a velocidade de transição;
- Como tratar os direitos adquiridos provenientes do regime vigente até à data da transição.

A Suécia e a Polónia procederam a uma transição gradual de regimes, enquanto que a Letónia fê-lo de forma imediata. Não sustentamos o critério italiano por ser demasiado lento, o qual foi, inclusivamente, apontado como o fator de insucesso da reforma que, anos mais tarde, teve de ser abruptamente concluída (ver ponto 4.4.3). Consideramos que a transição imediata é aquela que melhor acautela o objetivo da sustentabilidade, ao eliminar os encargos relacionados com o regime de benefício definido, em regra proporcionador de pensões mais elevadas. Em contextos de crise económica, como os vividos desde 2008, a realidade dos quatro países investigados demonstra a pressão que os custos com pensões exercem sobre as finanças públicas, gerando défices como os registados na Polónia ou a insuficiência do ativo face aos compromissos com pensões, conforme sucedido no sistema sueco naquele ano e com efeitos posteriores em 2010. No entanto, a experiência letã também revela que uma transição imediata não é o garante da sustentabilidade financeira, conforme se verificou na necessidade de redução da taxa destinada à componente FDC por incremento compensatório à do esquema NDC. Comprovou, igualmente, que o adequado desenho de um sistema contribui, em larga medida, para um desempenho financeiramente equilibrado. Ainda assim, a coexistência do antigo com o novo regime agravaria certamente a pressão sobre a componente NDC Letã. No quadro seguinte resumem-se as velocidades de transição de cada um dos quatro países.

Quadro 6: Velocidade de transição

Suécia	Polónia	Letónia	Itália
Nascidos antes de 1938: regime antigo Nascidos entre 1938 e 1953: ponderação entre o novo e o antigo regime; cada ano aumenta 0,05% (1/20) a participação no novo regime Nascidos depois de 1953: NDC	Nascidos antes de 31 de dezembro de 1948: regime antigo Nascidos após 1 de janeiro de 1949: NDC	De 1996 em diante: aplicação da NDC a todos (com algumas regras transitórias)	Pelo menos 18 anos de descontos em 1995: regras de 1992 (Amato) Menos de 18 anos de descontos em 1995: pro rata entre as regras de 1992 e as contas nacionais Admissões após 1995: NDC

Fonte. Palmer (2006b); Nota: Na Polónia, os nascidos antes de 1 janeiro 1969 podiam optar entre ter uma conta nacional e uma conta financeira ou ter somente uma conta nacional.

Assim, considerando os motivos acima expostos, as vantagens teóricas mencionadas no ponto 3.2 e o reconhecimento feito em Palmer (2001), onde admite que teria sido preferível uma transição integral ou, pelo menos, mais rápida para o novo esquema sueco, defendemos uma transição imediata. A posição do autor reforça o nosso ponto de vista de não defender, em particular, a velocidade de transição sueca.

No que concerne a direitos adquiridos, a Polónia e a Suécia apuram os mesmos sob a forma de capital inicial, enquanto a Letónia incorporou-os no capital nocional inicial, incluindo os direitos especiais. A questão da sua integração, ou não, em capital nocional inicial é mais formal do que técnica, uma vez que não foram financeiramente constituídos e serão financiados em repartição. A Itália não procedeu a qualquer quantificação, preferindo um tratamento *pro-rata*. O quadro abaixo sintetiza as diversas abordagens havidas neste domínio.

Quadro 7: Tratamento dos direitos adquiridos

Suécia	Polónia	Letónia	Itália
<p>Capital inicial baseado nos registos de remunerações desde 1960, para os nascidos após 1938</p> <p>Taxa de contribuição: 1994: 18,5% 1995 - 97: 16,5% 1998: 16%</p>	<p>Capital inicial correspondente ao valor atual dos direitos em formação com pensões à data da transição</p>	<p>Conversão em Capital Nocial Inicial Taxa de contribuição: 20%</p>	<p>Sem capital inicial Pro rata entre regimes</p>

Fonte: Palmer (2006b); Nota: A Polónia não calculou imediatamente os direitos adquiridos no momento da introdução do NDC.

Nesta matéria, defendemos uma transição imediata para um novo regime, aplicando o Princípio da Contribuição na conversão dos direitos adquiridos em capital nocional inicial, por uma questão de transparência e de coerência com a filosofia dos esquemas NDC, mantendo-os no limite do financeiramente sustentável e da devida adequação do sistema resultante.

4.5.6 Estabilizadores

A formulação sueca de esquema NDC introduziu instrumentos de gestão inovadores, nomeadamente, um balanço assente no recurso a uma nova métrica, *a turnover duration*, e, simultaneamente, a incorporação do ABM. Desde a criação do novo regime sueco, somente a fórmula de cálculo do rácio de equilíbrio sofreu alterações relativamente ao desenho original, com o valor do fundo de reserva a ser calculado com base na média do seu valor observado em 31 de dezembro dos últimos três anos civis. O próximo quadro apresenta os principais estabilizadores que visam assegurar a sustentabilidade dos esquemas NDC estudados.

Quadro 8: Principais estabilizadores

	Suécia	Polónia	Letónia	Itália
Estabilizadores Explícitos	ABM	Não	Não	Não
Ajustamento da idade de reforma à esperança média de vida	Não	Não	Não	Sim
Anuidade				
Atualizações	Sim	Sim	Sim	Sim
Frequência de Ajustamento	Anual	Anual	Anual	Bianual
Automático	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte. Chłoń-Domińczak *et al.* (2012).

Apenas apresentámos os estabilizadores que requerem cálculos adicionais, não se tendo referidos outros, por simplificação, como, por exemplo, os indexantes de referência.

4.5.7 Conclusão

A revisão crítica da literatura, feita ao longo deste capítulo, e a sua conjugação com a restante investigação desenvolvida até ao momento permitem-nos defender a implementação de um esquema NDC estruturado segundo os princípios suecos e assente numa transição imediata, como ponto de partida para uma solução adequada do problema da sustentabilidade do sistema público de pensões por velhice português. Sem prejuízo dos reajustes pontuais, referidos no ponto 4.1.5, o desempenho resiliente da formulação sueca perante a crise de 2008, reforça esta nossa forte convicção e que iremos investigar neste trabalho.

5. A Solvência e a Equidade de um Esquema de Contas Nacionais de Contribuição Definida

Constituindo a melhoria do mecanismo de equilíbrio automático um dos objetivos desta tese, neste capítulo analisa-se, do ponto de vista conceitual, o comportamento de um esquema de contas nacionais de contribuição definida com e sem a incorporação do mesmo, no âmbito da solvência e da equidade, tendo como base o sistema sueco.

5.1 Análise da Solvência

No que se segue, analisa-se o desempenho do esquema NDC sueco, à luz dos conceitos de solvência intrínseca e de longo prazo. A solvência intrínseca de um esquema NDC caracteriza-se pela capacidade de aquele garantir permanentemente, por si só, o equilíbrio financeiro, evitando a ocorrência de défices entre dois instantes consecutivos. Investigaremos analiticamente quais as condições demográficas e económicas em que se encontra assegurada no sistema sueco.

Um outro conceito, a solvência de longo prazo, aplicado a um esquema NDC, define-se pela capacidade do esquema gerar recursos suficientes para amortizar eventuais transferências de fundos externos, necessários para colmatar desequilíbrios pontuais permitidos. No entanto, para que se encontre assegurada, o valor do fundo de reserva deve ser positivo no final do horizonte de projeção. Assim, o saldo acumulado em cada instante é a métrica escolhida que nos permitirá investigar e concluir quanto à posição de solvência de longo prazo do modelo sueco. Recordamos que, em esquemas NDC, modificar a taxa de contribuição não concorre para o reequilíbrio, por gerar mais responsabilidades ao aumentar a poupança virtual. Nesta apreciação, excluem-se as pensões mínimas garantidas pois, sendo suportadas por impostos em sede do OE, acarretam uma transferência permanente de fundos públicos, as quais, por definição, impediriam o sistema de ser considerado solvente, segundo Scherman (2007).

5.1.1 A Solvência Intrínseca

Em Valdés-Prieto (2000; p. 404) é considerada uma economia com dois períodos onde, durante o primeiro, as pessoas trabalham e contribuem recebendo, no segundo, uma pensão igual à sua conta nacional. O autor estabelece o seguinte resultado:

“...Notional account systems where the interest rate credit ex post is the growth rate of the average covered wage, or the growth rate of the covered wage bill, or the growth rate of GNP, do not exhibit automatic financial stability, except in hypothetical cases where the number of contributors and the contribution rate remain constant forever.”

Valdés-Prieto define o conceito de *automatic financial stability* como a capacidade de um plano de pensões acomodar choques financeiros sem a intervenção legislativa. Em termos de sustentabilidade, é

equivalente com o de solvência intrínseca, permitindo-nos demonstrar em que condições o esquema NDC sueco a assegura.

Para demonstrar este resultado, Valdés-Prieto define R_t como a totalidade da receita e E_t como a totalidade da despesa referentes ao ano t , através das seguintes expressões:

$$R_t = \sum_i \theta_t^i \times Y_t^i \quad (5.1)$$

e

$$E_t = \sum_j P_t^j, \quad (5.2)$$

sendo θ_t^i a taxa de contribuição do i -ésimo indivíduo, Y_t^i o salário do i -ésimo indivíduo e P_t^j a pensão paga ao j -ésimo indivíduo referentes ao período t .

Particularizando este resultado para um esquema do tipo NDC, no qual a taxa de contribuição é constante ao longo do tempo e igual para todos os indivíduos, então $\theta_t^i = \theta$. Consideremos, conforme acontece no regime sueco, que a taxa de juro creditada às contas nacionais é indexada ao crescimento do salário médio. Assim, sendo N_t o número total de contribuintes no ano t , tem-se:

$$E_{t+1} = \frac{\frac{1}{N_{t+1}} \times \sum_i Y_{t+1}^i}{\frac{1}{N_t} \times \sum_i Y_t^i} \times \sum_i \theta \times Y_t^i \quad (5.3)$$

pelo que

$$E_{t+1} = \frac{N_t}{N_{t+1}} \times R_{t+1}. \quad (5.4)$$

Genericamente, provámos, assim, que num esquema NDC indexado ao crescimento do salário médio e com taxa de contribuição constante, o equilíbrio entre receitas e despesas, que garante a solvência intrínseca, só é possível quando o número de contribuintes se mantém constante ao longo do tempo. Esta condição é, na realidade, bastante improvável, razão pela qual o sistema carece de um mecanismo de equilíbrio. Este resultado demonstra ainda, em particular, que o esquema NDC sueco não é, por si só, intrinsecamente solvente em qualquer situação, mas somente na hipótese inverosímil do número de contribuintes se manter constante ao longo do tempo.

5.1.2 A Solvência de Longo Prazo

Tendo-se observado no ponto anterior quais as condições que asseguram a solvência intrínseca do esquema NDC sueco, vamos agora analisar, ainda para este sistema, se o seu mecanismo de equilíbrio é suficiente para garantir a solvência de longo prazo, dando uma resposta eficaz aos principais riscos a que se encontra exposto o esquema. É importante aferir, em concreto, se o esquema consegue amortizar,

durante o horizonte de projeção, os fundos externos eventualmente necessários para colmatar saldos pontualmente negativos.

Em McGilivray (2005), identifica-se o aumento da esperança média de vida dos pensionistas como um dos riscos mais relevantes num esquema NDC. Quando o seu incremento não se reflete numa redução das pensões, a solvência pode sair afetada por se pagarem aposentações durante um prazo superior ao inicialmente esperado, para o qual, supostamente, os indivíduos contribuíram. Por outro lado, em Letzner & Tippelmann (2004), afirma-se que, quando o número de trabalhadores diminui, o crescimento salarial médio pode ser superior à taxa de crescimento da massa contributiva total, financiadora das pensões. Nestas circunstâncias, na arquitetura sueca, as contas nacionais e as pensões podem aumentar mais rapidamente do que as contribuições que as suportam, causando problemas de solvência. Deste modo, identifica-se o aumento da longevidade dos pensionistas e a diminuição do número de contribuintes como os dois principais riscos de exposição do regime sueco. Para a última contingência concorrem o aumento do desemprego, da emigração, da mortalidade dos contribuintes e a redução da imigração e das taxas de fecundidade da população. As suas consequências possuem um impacto similar, pois reduzem o número de indivíduos a financiarem os encargos com pensões.

Apesar de, na realidade, estes não serem os únicos riscos que impendem sobre um regime financiado exclusivamente em repartição, são os mais impactantes na posição de solvência e, consequentemente, na equidade, uma vez que a reposição da sustentabilidade pode eventualmente requerer, no futuro, cortes nas pensões. Sem prejuízo de os riscos acima citados serem os mais importantes para o nosso estudo, em Vidal-Mélia *et al.* (2006) identificam-se riscos não diversificáveis, suscetíveis de afetar um esquema NDC, os quais podem ser agrupados nas seguintes categorias:

Quadro 9: Classificação de riscos não diversificáveis

Tipo de Riscos	Fontes de Risco
Mercado/Financeiro	Diminuição da taxa de rendimento dos ativos dos fundos de reserva
Económico	Aumento do desemprego
	Redução do crescimento do PIB
	Redução do crescimento real dos salários
Demográfico	Aumento da longevidade
	Diminuição das taxas de fecundidade
	Redução da migração líquida
	Redução das taxas de atividade
Político	Redução da pensão prometida

Fonte: Vidal-Mélia *et al.* (2006).

Devido às referências já mencionadas e de outras considerações que se tecerão nesta tese, o risco político não será por nós quantificado, tanto mais que a sua gestão passa por limitar preventivamente a intervenção política, por via legislativa. Relativamente à redução do crescimento do PIB, uma sua diminuição é suscetível de ter associado um aumento do desemprego ou até eventualmente uma mudança do trabalho da economia formal para a informal, conduzindo, por isso, a uma diminuição do número de contribuintes. Assim, consideramos que a análise a este risco já se encontra contemplada, de forma indireta, através do aumento do desemprego. Analogamente, uma redução da taxa de atividade, *ceteris paribus*, conduzirá, também, a uma diminuição do número de contribuintes, tendo, como tal, um impacto semelhante ao de um aumento do desemprego. No que concerne a uma diminuição do salário real, tal implica que a taxa de crescimento salarial nominal será inferior à taxa de inflação. Assim, se a indexação das pensões fosse feita com base na inflação, existiria aqui um risco para o sistema, porque, mantendo-se o número de contribuintes constante, as contribuições cresceriam menos que as pensões. Como no sistema por nós proposto, no capítulo 13, a indexação assenta no crescimento do salário médio, as contribuições e as pensões crescem ao mesmo ritmo, não há, teoricamente, risco associado à redução do salário real. No entanto, devido ao diferimento entre o ano a que os dados de cálculo do indexante reportam e o da sua aplicação, incorre-se, eventualmente, nalgum risco proveniente deste desfasamento temporal, contudo, mitigável pela ativação do ABM. Por este motivo, optou-se por ignorar esta situação, devido ao seu carácter transitório. O risco do rendimento ligado a investimentos em instrumentos financeiros, indexados à inflação, considerou-se como parte integrante do risco de mercado.

Conforme descrito no ponto 2.9, um esquema NDC dispõe, tipicamente, de um fundo de reserva que pode ser alimentado por saldos excedentários que o sistema origine pontualmente. Através da detenção de ativos financeiros incorre-se, então, noutro tipo de risco: o de mercado ou financeiro. Neste caso, importa quantificá-lo, sobretudo se assume uma expressão que possa ameaçar a solvência.

Identificados os riscos materialmente relevantes, torna-se crucial aferir se o ABM dá uma resposta eficaz à sua ocorrência, garantindo a solvência de longo prazo. Atendendo a que uma demonstração analítica, semelhante à efetuada para a solvência intrínseca, seria extremamente complexa de se estabelecer, para se estudar o problema, dado estarmos na presença de um horizonte de muito longo prazo e da existência do ABM, optou-se por uma metodologia assente em cenários de *stress tests*. Assim, partindo de uma situação inicial teórica de equilíbrio, na qual o fundo de reserva é zero, testa-se o comportamento do esquema perante a hipotética ocorrência de três tipos de cenários de *stress tests*, relativamente aos dois riscos mais relevantes acima mencionados (aumento da longevidade dos pensionistas e diminuição do número de contribuintes).

Num esquema assente em repartição, a situação teórica de equilíbrio, conforme matematicamente se formalizará neste ponto, define-se pela igualdade, em todo os anos, entre o valor das contribuições arrecadadas e o valor das pensões pagas, alcançando-se o equilíbrio sem recurso ao fundo de reserva, a outros fundos externos ou à redução de pensões. A assunção inicial de equilíbrio permite analisar, teoricamente, o comportamento do ABM, perante a ocorrência individual de cada risco, afastando a influência de outros problemas eventualmente presentes. Os cenários testados possuem sempre como base a mesma magnitude de choque, variando apenas a velocidade de ocorrência, entre instantânea ou gradual, com a possibilidade, ou não, de retorno à situação original.

Em termos concretos, a situação teórica de equilíbrio sobre a qual trabalharemos, resulta da fixação de algumas hipóteses demográficas irrealistas, as quais asseguram, no entanto, a obtenção (existência) de uma população totalmente estacionária que permite estabelecer o equilíbrio pretendido. As hipóteses assumidas são:

- Taxas de mortalidade, fecundidade, atividade económica e de desemprego constantes ao longo do tempo;
- Taxas de emigração e imigração nulas.

Debaixo destas hipóteses, o número de contribuintes e de pensionistas, em cada idade, permanece constante ao longo do tempo. Estando-se num esquema de contribuição definida, ainda que financiado em repartição, este ficará em equilíbrio, conforme se demonstrará. Para o efeito vamos, por simplificação, considerar um crescimento salarial médio nulo, implicando a não indexação das contas nacionais e das pensões, bem como a utilização de uma taxa de desconto igualmente nula, na determinação da anuidade.

Designando por C^t as contribuições totais efetuadas no ano t , por P^t as pensões totais pagas no ano t , por C_x^t as contribuições totais efetuadas no ano t por contribuintes de idade x , por P_x^t as pensões totais pagas no ano t por pensionistas de idade x e considerando a idade de reforma obrigatória aos r anos e uma idade máxima de sobrevivência de ω anos, partindo-se da condição de equilíbrio a demonstrar, pode-se escrever:

$$C^t = P^t \quad (5.5)$$

onde

$$C^t = \sum_{x=0}^{r-1} C_x^t \quad (5.6)$$

e

$$P^t = \sum_{x=r}^{\omega} P_x^t. \quad (5.7)$$

O valor total de pensões, a pagar numa determinada idade, corresponde ao valor médio da pensão multiplicada pelo número de pensionistas com essa idade. Sendo l_x^t o número de pessoas com idade x no ano t , CN_x^{t-x+r} o valor da conta nocional aos r anos das pessoas de idade x no ano t e \ddot{a}_x^{t-x+r} a anuidade aos r anos das pessoas de idade x no ano t , como o montante da pensão média é igual ao valor médio da conta nocional, no ano em que atingiram os r anos, dividido pela anuidade calculada com base na esperança média de vida nesse ano, pode-se escrever o total de pensões pagas num ano t da seguinte forma:

$$P^t = \sum_{x=r}^{\omega} l_x^t \times \frac{CN_r^{t-x+r}}{\ddot{a}_r^{t-x+r} \times l_r^{t-x+r}}. \quad (5.8)$$

Atendendo à inexistência de indexação, o total da conta nocional de uma determinada geração é igual à soma das contribuições feitas por essa geração, em cada idade, sendo dada por:

$$CN_r^t = \sum_{x=0}^{r-1} C_x^{t-r+x}. \quad (5.9)$$

Sendo constante o número dos contribuintes e, consequentemente, o valor das contribuições, por idade, ao longo do tempo, então as contas nocionais de todas as gerações são de montante idêntico e igual ao valor das contribuições de um determinado ano, pelo que:

$$C_x^{t-r+x} = C_x^t \quad (5.10)$$

e

$$CN_r^{t-r+x} = CN_r^t = \sum_{x=0}^{r-1} C_x^t = C^t. \quad (5.11)$$

Deste modo, é possível reescrever o total das pensões de um determinado ano da seguinte forma:

$$P^t = C^t \times \sum_{x=r}^{\omega} l_x^t \times \frac{1}{\ddot{a}_r^{t-x+r} \times l_r^{t-x+r}}. \quad (5.12)$$

Partindo da equação acima, para chegarmos à situação teórica de equilíbrio, é necessário que o somatório seja igual a 1. Atendendo aos pressupostos fixados, de manutenção constante do número de contribuintes e pensionistas, em cada idade, ao longo do tempo, tem-se:

$$l_x^{t-r+x} = l_x^t \quad (5.13)$$

e

$$\ddot{a}_r^{t-x+r} = \ddot{a}_r^t. \quad (5.14)$$

Simplificando então o somatório anterior, tem-se:

$$\frac{1}{\ddot{a}_r^t} \times \sum_{x=r}^{\omega} l_x^t \times \frac{1}{l_r^t} = 1. \quad (5.15)$$

Como o total do somatório é igual a 1 então:

$$C^t = P^t. \quad (5.16)$$

Obtém-se, assim, a condição de equilíbrio, onde o valor das contribuições é igual ao das pensões, à custa dos pressupostos utilizados, condutores a uma população estacionária, com número de contribuintes e pensionistas constantes ao longo do tempo, em cada idade.

Prova-se, assim, a existência da condição de equilíbrio, quando verificados aqueles pressupostos. Para o nosso objetivo, a verificação destes pressupostos é suficiente. Assim, apesar de ser uma situação irrealista, os *stress tests* irão ser efetuados sobre esta situação teórica de equilíbrio porque permite analisar a reação do ABM à ocorrência dos riscos, sem influência de outros choques. Em termos práticos, os *stress tests* irão incidir sobre uma população teórica que verifica a condição de equilíbrio, com as seguintes características:

- Mortalidade constante ao longo do tempo e idêntica à do ano de 2011 da tábua de mortalidade prospectiva calculada em Bravo (2012) e mencionada no ponto 6.1.2;
- Taxa de fecundidade constante ao longo do tempo, que se traduz em 10.000 nados vivos ao ano;
- Taxa de atividade de 100% e de desemprego de 0%, a partir dos 15 anos de idade, correspondendo ao pleno emprego da população a partir dessa idade;
- Idade de reforma aos 65 anos;
- Não existe emigração nem imigração (saldo de migração nulo);
- Taxa de crescimento salarial nula para a totalidade da população;
- Remuneração anual de 12.000 euros para toda a população;

- Taxa de contribuição para a velhice de 20,21% que se traduz numa contribuição anual de 2.425,20 euros por contribuinte.

No Anexo I apresenta-se mais detalhadamente a população em estudo, a sua evolução ao longo do tempo e o regime de aposentação.

Como nota final, referimos que se fosse admitido um crescimento salarial médio positivo, as variações anuais das contas nacionais e das pensões teriam de ser idênticas a esse crescimento, chegando-se às mesmas conclusões.

5.1.2.1 **Stress Tests à Longevidade dos Pensionistas**

Alguns dos riscos incidentes nos sistemas públicos de pensões são comuns aos assumidos pelas companhias de seguros, nomeadamente o de longevidade. Este facto permite-nos, com as devidas adaptações e quando necessário, aplicar um conjunto de metodologias utilizadas no setor segurador na sua gestão, no que concerne às pensões por velhice da Segurança Social. As especificações técnicas do exercício de *stress tests*³⁶ à posição de solvência das seguradoras europeias, levado a cabo pela *European Insurance and Occupational Pensions Authority* (EIOPA), em março de 2011 (EIOPA, 2011), determinam, para efeitos de um choque ao risco de longevidade, uma diminuição de 23% na mortalidade esperada. Assim, esta será a magnitude que servirá de base aos choques dos três cenários de longevidade a ensaiar, designadamente:

- Cenário 1 – Diminuição instantânea e permanente de 23% da mortalidade esperada dos pensionistas, relativamente à situação inicial de equilíbrio. O objetivo é o de avaliar o efeito sobre o ABM de um choque instantâneo com a sua manutenção no longo prazo, não havendo reposição da situação original. Trata-se do cenário denominado em forma de L;
- Cenário 2 – Diminuição anual de 0,307% da mortalidade esperada dos pensionistas nos próximos 75 anos, ou seja no final deste período tem-se uma redução acumulada de 23% relativamente ao início. Pretende-se aferir o efeito de um choque continuado ao longo do tempo sobre o ABM. É o cenário por nós designado de em forma de \;
- Cenário 3 – Diminuição instantânea de 23% da mortalidade esperada dos pensionistas, durante os cinco primeiros anos da projeção, voltando, no sexto, a ter o valor original de equilíbrio. Neste cenário, o objetivo é o de analisar como o ABM reage a choques de curto prazo que

³⁶ Exercício de *stress test* feito às seguradoras sedeadas na União Europeia (UE), no âmbito da construção do novo regime de regulação e supervisão denominado de Solvência II, a vigorar a partir de 1 de janeiro de 2016 na UE. Constituído por três pilares, o primeiro determina que as seguradoras e resseguradoras detenham um capital amortecedor em conformidade com os riscos assumidos. O segundo pilar regula o processo de gestão de risco e de governação e o terceiro determina os critérios divulgação de informação e de *reporting*. Para informação mais aprofundada consultar Diretiva 2009/138/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2009, relativa ao acesso à atividade de seguros e resseguros e ao seu exercício (Solvência II).

rapidamente voltem à situação original. Se o período de tempo considerado fosse outro, as conclusões obtidas seriam análogas porque se está inserido numa situação de equilíbrio, pelo que mais nenhum fator influencia o esquema, a não ser o choque em estudo. Trata-se do chamado cenário em forma de U.

O saldo acumulado, ou o valor do fundo de reserva, resulta da diferença acumulada entre as contribuições arrecadadas e as pensões pagas refletindo, assim, a posição de solvência em cada ano, por se ter partido de uma situação de equilíbrio, na qual o valor inicial é zero. Assim, sempre que ao longo do tempo o fundo de reserva for:

- Positivo: o sistema está solvente;
- Negativo: o sistema está insolvente;
- Nulo: o sistema está solvente.

Nos três cenários estabelecidos, o ativo resultou do produto das contribuições anuais pela *expected turnover duration*, isto é, obtendo-se o *contribution asset*, ao qual acresce o saldo acumulado no fundo de reserva. Os resultados ilustrados pelo Gráfico 2 pressupõem a ausência do ABM, enquanto que no Gráfico 3 admite-se a sua existência.

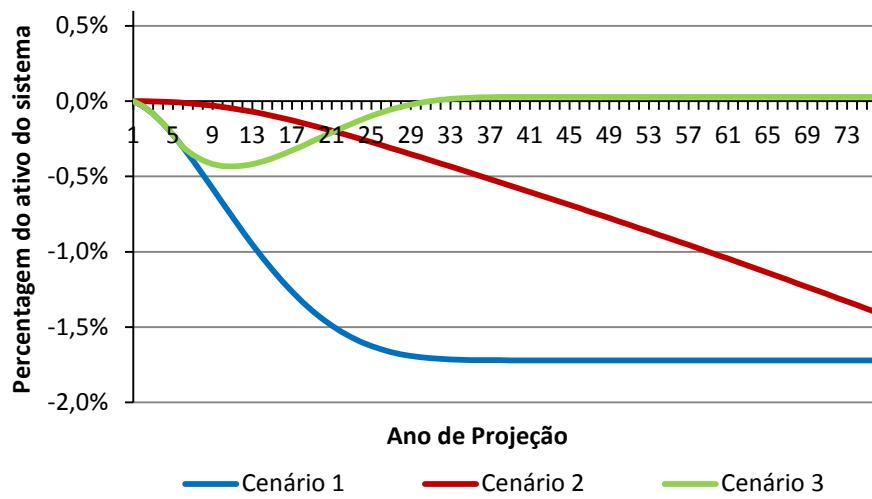
Pretendendo-se avaliar o comportamento do esquema NDC sueco, em termos teóricos, optou-se por, nos gráficos que se seguem, se expressar o saldo do fundo de reserva em percentagem do total do ativo do esquema e não em valores absolutos, pois não se está a trabalhar com dados populacionais reais. Para o objetivo prosseguido, parte-se então da situação de equilíbrio, definida no ponto 5.1.2, (número de contribuintes e pensionistas constante ao longo do tempo), diminuindo-se, por efeito dos choques, a mortalidade dos pensionistas e, em consequência, aumentando-se o número de pensionistas vivos. No Anexo I caracteriza-se a população³⁷ em estudo e sua evolução ao longo do tempo. Da observação dos gráficos³⁸, avalia-se a reação do sistema ao desequilíbrio provocado pelo cenário de *stress* em questão.

No gráfico seguinte apresenta-se a evolução do saldo acumulado do fundo de reserva, expresso em percentagem do ativo do sistema, sem existência do ABM definido no ponto 4.1.3.3.

³⁷ A população utilizada é a mencionada no ponto 5.1.2 e detalhada no Anexo I.

³⁸ Ao longo desta tese, sempre que possível, por uma questão de coerência e de modo a facilitar o estabelecimento de análises comparativas, manteremos as escalas dos gráficos (homólogos) relativamente às mesmas grandezas em estudo.

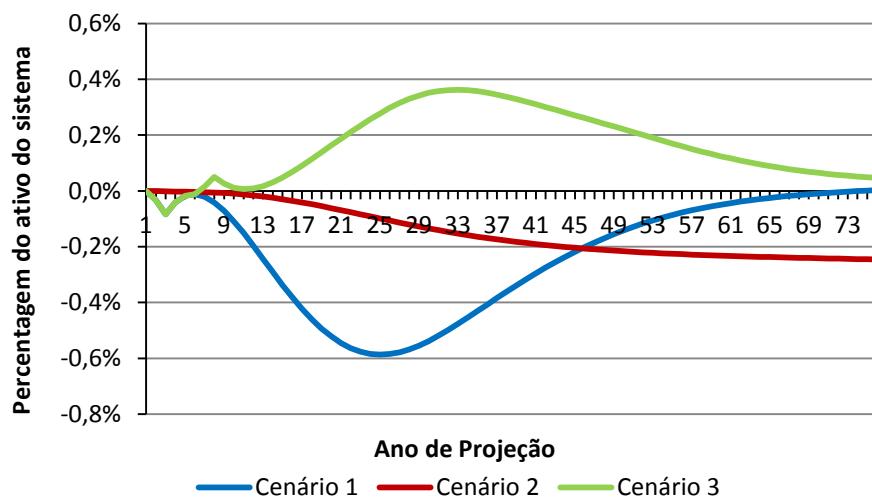
Gráfico 2: Fundo de reserva - população estacionária - sem ABM - stress tests à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

O próximo gráfico mostra o desempenho do saldo acumulado no fundo de reserva, em percentagem do valor do ativo do sistema, mas com a incorporação do ABM.

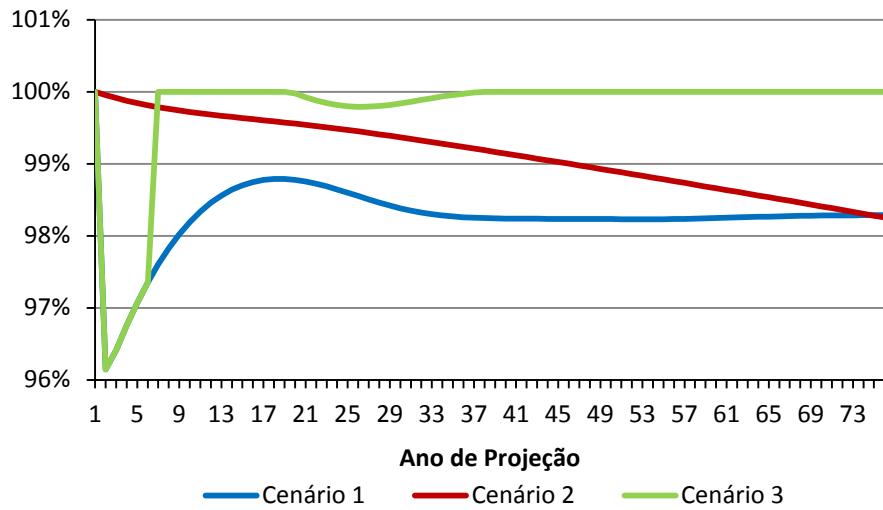
Gráfico 3: Fundo de reserva - população estacionária - com ABM - stress tests à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

O gráfico que se segue ilustra a evolução do índice de equilíbrio, definido no ponto 4.1.3.3, utilizado na indexação das contas nacionais e das pensões para os três cenários em estudo.

Gráfico 4: Índice de equilíbrio - população estacionária - com ABM - stress tests à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

Da análise dos gráficos observam-se os seguintes comportamentos:

- No cenário 1, o Gráfico 2 evidencia que, sem a existência do ABM, o sistema, composto por contas nacionais e pensões em pagamento, inicia, desde o princípio, uma trajetória de saldos negativos que estabilizam 33 anos depois, em cerca de 1,72% do ativo. Observando o Gráfico 3, perante a insolvência ocorrida logo no primeiro ano, o mecanismo é ativado provocando um corte considerável nas pensões e nas contas nacionais de, aproximadamente, 4% (Gráfico 4), quase que recuperando novamente a solvência no quinto ano, momento a partir do qual se torna novamente deficitário, acumulando saldos negativos, até iniciar, no vigésimo sétimo ano, uma nova trajetória no sentido da situação de solvência, atingindo-a 71 anos depois (Gráfico 3). Os défices após o quinto ano acontecem devido às pensões pagas excederem as contribuições recebidas, porque os pensionistas mais antigos tiveram a sua pensão calculada de acordo com a esperança média de vida anterior, como tal inferior, levando a maiores valores atribuídos de pensão. Por outro lado, o aumento da esperança média de vida conduz ao incremento da *expected turnover duration* e, consequentemente, ao do *contribution asset*, aumentando o valor do ativo, diminuindo assim o corte nas pensões causado pela ativação do ABM, razão pela qual o corte se revela insuficiente para compensar as pensões pagas a um maior número de pensionistas. A partir do momento em que, progressivamente, estes pensionistas mais antigos passam a ter um peso residual na população, o sistema volta a gerar excedentes e a caminhar para o equilíbrio dos saldos, mas sem a reposição do valor das pensões e das contas nacionais, conforme evidenciado pelo desempenho do índice de equilíbrio no Gráfico 4. Assim, esta

recuperação parcial do nível das pensões e contas nacionais inicia-se no segundo ano, mas nunca é totalmente conseguida;

- No cenário 2, o Gráfico 2 evidencia que o sistema produz, continuadamente, saldos negativos até ao final do horizonte de projeção, com as receitas a revelarem-se inferiores às pensões pagas, nunca estabilizando ou recuperando desta situação. Conclui-se, assim, que uma arquitetura de financiamento de pensões assente num esquema NDC com um choque deste tipo, por si só, não assegura a solvência de longo prazo. Com a incorporação do ABM, ao ocorrer todos os anos um pequeno choque na mortalidade o mecanismo é contínua e ligeiramente ativado, agravando-se o seu impacto ao longo do tempo devido ao efeito cumulativo. Como a mortalidade não estabiliza, o sistema não consegue regressar à posição de solvência (Gráfico 3), não havendo uma reposição do valor original das pensões e das contas nacionais (Gráfico 4). Pelo contrário, assiste-se à sua continuada diminuição ao longo do tempo. A observação do Gráfico 3 demonstra, de um modo geral, que o sistema se encontra constantemente a gerar perdas, acumulando saldos negativos no fundo de reserva. Perante um choque desta natureza e magnitude, conclui-se que o esquema não é solvente, mesmo com o ABM embutido;
- No cenário 3, observa-se que com a redução temporária da mortalidade se registam saldos negativos durante dez anos (Gráfico 2). Nos primeiros cinco anos, tal é devido ao aumento da longevidade, pagando-se mais pensões durante esse período. Nos últimos cinco, este resultado é explicado pelo facto de as pensões pagas a um maior número de pensionistas vivos exceder a redução das pensões dos que se reformaram nos cinco anos após a verificação do choque, para os quais a pensão inicial é inferior devido à subida da esperança média de vida. Decorridos dez anos, a situação inverte-se, sendo as pensões pagas inferiores às contribuições recebidas, iniciando o fundo de reserva uma trajetória ascendente até chegar a um saldo próximo de zero aos trinta anos, altura em que os pensionistas com aposentações inferiores têm um peso residual, fazendo com que as pensões liquidadas sejam iguais às contribuições recebidas, infletindo-se o sentido daquela trajetória, mantendo-se constante até ao final da projeção. No que concerne aos Gráfico 3 e Gráfico 4, que refletem, respetivamente, a posição de solvência e a evolução do nível das responsabilidades, o desempenho do sistema é semelhante aos cinco primeiros anos do cenário 1, pelas mesmas razões e com a mesma atuação do ABM. A partir do quinto ano, como o choque da mortalidade volta de imediato ao ponto de partida, ou dito de outra forma, assiste-se a uma diminuição instantânea da longevidade reposicionando-se no seu valor inicial, o sistema começa logo a gerar excedentes, devido às menores pensões dos aposentados que entretanto se reformaram nos cinco anos anteriores, período em que a longevidade associada ao choque foi superior. Tendo atingido quase cerca de 0,4% do ativo (Gráfico 3), valor máximo, a partir do trigésimo quarto ano, o saldo do fundo de reserva começa a diminuir, à medida que aqueles

pensionistas vão falecendo. Esta evolução justifica-se porque, por um lado, se assiste a uma substituição de pensões mais baixas por outras mais elevadas, mas, por outro, o número de pensionistas vivos encontra-se a diminuir ao longo do tempo, ou seja, o número de sobrevivos dos cinco primeiros anos (detentor de pensões inferiores) vai diminuindo, caminhando, então, o saldo do fundo de reserva tendencialmente para zero, pois o efeito da existência de pensões mais elevadas sobrepuja ao associado à redução de pensionistas vivos, no entanto mantendo a posição de solvência. Perante um choque deste tipo o sistema continua solvente no longo prazo.

Da comparação dos gráficos, conclui-se que, em todos os cenários, a existência do ABM melhora a solvência. No cenário 1, com incorporação do mecanismo, o sistema torna-se solvente, no longo prazo, registando-se, no final do horizonte de projeção, saldos acumulados positivos, pese embora os passivos não regressem ao montante original. No cenário 2, os défices acumulam-se continuadamente, porém com uma expressão inferior à da hipótese de ausência de mecanismo, nunca havendo lugar a uma reposição do valor inicial das pensões, das contas nacionais e da solvência. No cenário 3, com a inclusão do ABM, o sistema apresenta saldos excedentários para a generalidade dos períodos de projeção, sendo solvente nesses anos, permitindo ainda o repor dos passivos após o corte havido.

5.1.2.2 *Stress Tests* ao Número de Contribuintes

A existência, no sistema sueco, de uma ligação direta entre as contribuições efetuadas e as responsabilidades por elas geradas torna indiferente a causa da redução do número de contribuintes, a qual pode resultar do aumento da taxa de desemprego, da quebra das taxas de fecundidade, do aumento da emigração, da redução da imigração ou do aumento da mortalidade da população ativa. Assim, de entre as várias causas plausíveis de influenciar a redução do número de contribuintes, optou-se por efetuar os *stress tests* sobre a taxa de desemprego, porque o efeito de qualquer uma delas no final reflete-se no número de contribuintes. As restantes causas diminuem a população em idade ativa pelo que, mantendo a taxa de desemprego, reduzem também o número de contribuintes. O referido vínculo entre contribuições e responsabilidades torna, assim, indiferente qual das causas ocorre, pois no final o resultado será equivalente. Por exemplo, um aumento, *ceteris paribus*, do desemprego numa determinada idade equivale, em termos agregados, a um acréscimo, *ceteris paribus*, da mortalidade nessa mesma idade, dado que as responsabilidades dos desempregados ficam escrituradas na sua conta nacional para receberem a respetiva pensão quando se reformarem, enquanto as contas nacionais dos falecidos são redistribuídas pelas pessoas vivas com a mesma idade, ficando o balanço do sistema igual em ambas as contingências. O mesmo sucederá, de forma análoga, à diminuição do saldo líquido da migração.

A indiferenciação das causas é admissível uma vez que os impactos finais são os mesmos para cada uma daquelas contingências, pois a redução do número de contribuintes nunca implica uma anulação das

responsabilidades escrituradas nas contas nacionais que conduza a uma melhoria da solvência do sistema. Também para a fecundidade tal não se verifica, na medida em que para esta contingência nunca chegam a existir contas resultantes de uma sua quebra.

Em 2011, no exercício de *stress tests*³⁹ efetuado ao setor bancário sob o patrocínio da *European Banking Authority* (2011) a aferição do impacto da taxa de desemprego na solvência dos bancos, causada pelo nível de incumprimento das prestações pecuniárias face ao crédito concedido, implicava, em 2012, uma subida da taxa de desemprego em Portugal, entre o cenário base expectável e o cenário adverso de 1,7%, o que se traduz numa redução de cerca de 2% do número de contribuintes, sendo este o valor base do choque assumido na determinação dos três cenários testados⁴⁰:

- Cenário 1 – Aumento instantâneo e permanente da taxa de desemprego, conducente a uma redução de 2% do número de contribuintes em todos os anos, face à situação de equilíbrio. O objetivo é o de avaliar o efeito de um choque instantâneo, que se mantém no longo prazo. Trata-se do cenário denominado em forma de L;
- Cenário 2 – Aumento anual constante da taxa de desemprego nos próximos 75 anos, traduzida numa diminuição de 2% do número de contribuintes no final deste período, relativamente à situação inicial. O objetivo é o de aferir o efeito de um choque continuado ao longo do tempo. É o designado cenário em forma de \;
- Cenário 3 – Aumento da taxa de desemprego nos cinco primeiros anos, conducente a uma redução de 2% do número de contribuintes. No sexto ano retoma-se o valor original de equilíbrio. O objetivo é o de analisar a resposta do sistema a choques temporários de curto prazo que rapidamente voltem à situação original. Se o período de tempo assumido de duração do choque fosse outro, as conclusões seriam análogas, pois parte-se de uma situação de equilíbrio, pelo que mais nenhum fator influencia o sistema a não ser o choque. É denominado de choque em forma de U.

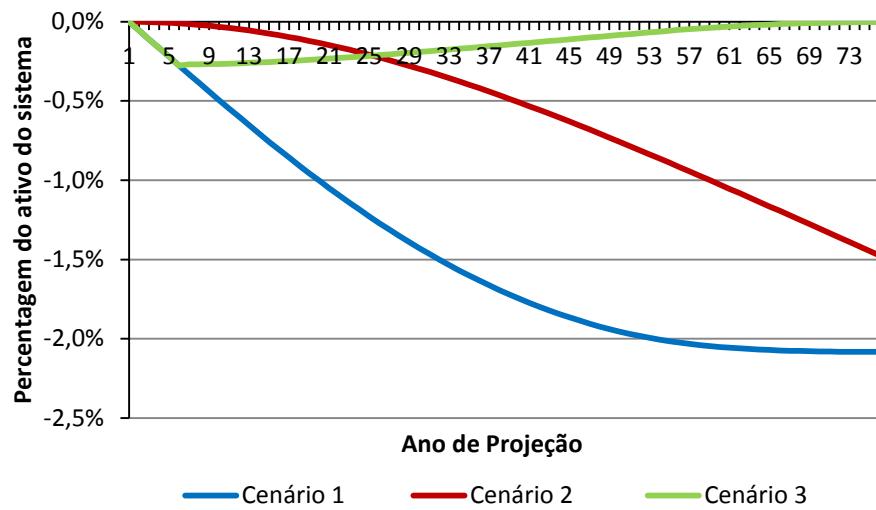
À semelhança do que se fez nos *stress tests* à longevidade dos pensionistas, os gráficos seguintes apresentam a evolução do fundo de reserva expresso em percentagem do ativo do sistema, para os três cenários de número de contribuintes anteriormente definidos, com e sem ABM.

No gráfico seguinte apresenta-se a evolução do saldo acumulado do fundo de reserva, em percentagem do ativo, sem existência do ABM.

³⁹ O objetivo deste exercício de *stress test* consistiu na avaliação da resiliência do sistema bancário da EU e na solvência individual dos bancos, a cenários adversos. Envolveu mais de 65% dos ativos do sistema bancário da EU e pelo menos cerca de 50% dos setores bancários de cada Estado-Membro. Para maior aprofundamento consultar *European Banking Authority* (2011).

⁴⁰ A população alvo de incidência dos *stress tests* é a do Anexo I.

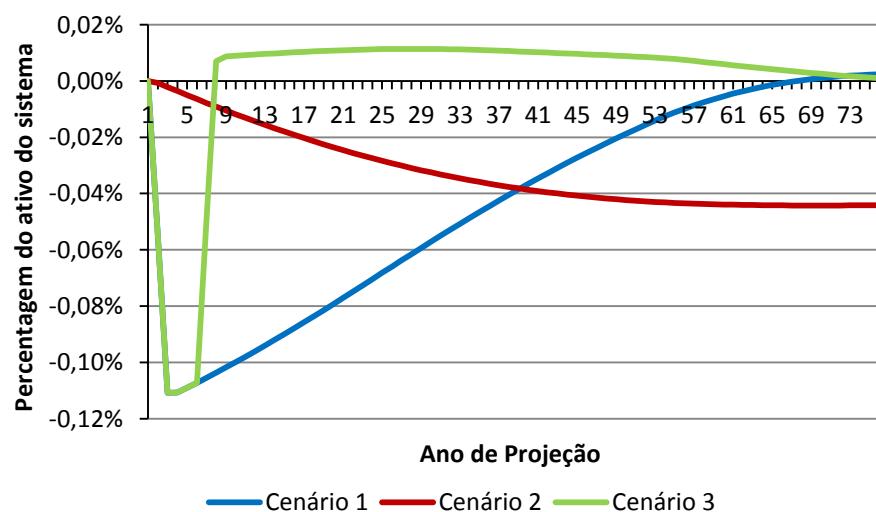
Gráfico 5: Saldo do fundo de reserva - população estacionária - sem ABM - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

No próximo gráfico ilustra-se a evolução do saldo acumulado no fundo de reserva, em percentagem do valor do ativo, com a incorporação do ABM.

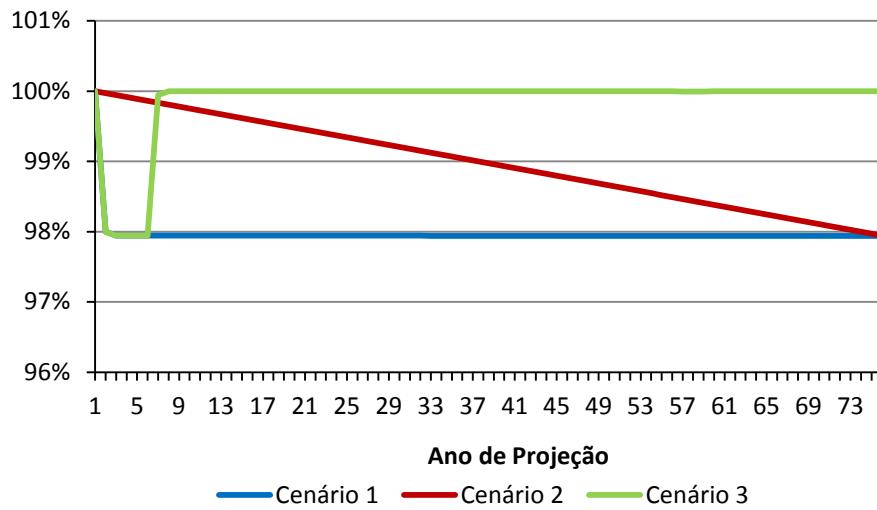
Gráfico 6: Saldo do fundo de reserva - população estacionária - com ABM - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

O gráfico seguinte apresenta a evolução do índice de equilíbrio perante a ocorrência dos três cenários.

Gráfico 7: Índice de equilíbrio - população estacionária - com ABM - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

Da análise aos gráficos, no que respeita aos cenários alternativos estabelecidos, podemos concluir que:

- No cenário 1, sem a existência do ABM, o esquema caminha continuadamente no sentido do aumento da insolvência, estabilizando ao fim de 58 anos em cerca de -2,1% do ativo (Gráfico 5). Com a incorporação do ABM, dá-se a sua ativação apenas no início, nos três primeiros anos, provocando um corte permanente de, aproximadamente, 2,06% nas pensões e nas contas nacionais (Gráfico 7). Por outro lado, atendendo à simplificação admitida das pensões não terem indexação, ao sofrerem um corte permanente de 2,06%, então, inicialmente, regista-se um saldo positivo de 0,06%, entre as contribuições recebidas e as pensões pagas, resultante da diferença entre o corte das pensões de 2,06% e os 2% da diminuição dos contribuintes e consequentemente das contribuições, que vai reduzindo, o que permite a recuperação gradual do fundo de reserva e o retorno à situação de solvência (Gráfico 6). Conclui-se que, perante a ocorrência de um choque desta natureza e magnitude, o esquema torna-se solvente, embora muito tardiamente, no longo prazo, mas não consegue repor os valores iniciais das contas nacionais e das pensões;
- No cenário 2, verifica-se uma diminuição anual continuada das contribuições. Assim, como se observa no Gráfico 5, perante um choque deste tipo, um esquema NDC não assegura a solvência de longo prazo. Com a inclusão do ABM, este será sempre ligeiramente ativado durante todo o período de vigência do choque, aumentando cumulativamente o seu impacto ao longo do tempo (Gráfico 7). Tal sucede porque o número de contribuintes não só não estabiliza como se reduz um pouco todos anos. Assim, o sistema não consegue regressar ao equilíbrio dos saldos e o

fundo de reserva perde continuadamente valor denotando, no longo prazo, alguma tendência de manutenção dessa perda (Gráfico 6).

Conforme se observa no Gráfico 7, as contas nacionais e as pensões iniciam uma trajetória decrescente, nunca havendo o restabelecimento do montante original. Da observação do Gráfico 5, conclui-se que, sem a incorporação do mecanismo, o sistema conduz a uma trajetória sempre negativa do valor do fundo de reserva e de uma forma mais acentuada do que na hipótese em que o mesmo se encontra embutido. Assim, perante um choque com estas características, conclui-se que o esquema NDC sueco nunca é solvente, não permite a manutenção nem a reposição dos elementos do passivo;

- No cenário 3, no Gráfico 5 constata-se que o sistema começa por evoluir para a insolvência até ao sexto ano, infletindo o seu comportamento a partir desse momento, atingindo a solvência por volta dos 72 anos. Com a inclusão do ABM sucede, de início, o mesmo que no cenário 1, registando-se um aumento brusco dos saldos negativos acumulados do sistema (Gráfico 6), acompanhado de um corte súbito no valor das pensões e das contas nacionais, de cerca de 2,06%, conforme ilustrado pelo Gráfico 7. Decorridos cinco anos do choque original, as contribuições voltam ao seu valor inicial, o que permite recuperar o valor das pensões e das contas nacionais (Gráfico 7), repondo-se a solvência do sistema, com saldos acumulados excedentários, de harmonia com o Gráfico 6. Conclui-se que, perante um choque deste tipo, o esquema responde nos dois anos posteriores ao do final do prazo do choque com a reposição da posição de solvência e das rúbricas do passivo.

Da observação dos gráficos, conclui-se, à semelhança do ponto anterior, que a ativação do ABM contribui para a melhoria da solvência, dado que no cenário 1, com a incorporação daquele estabilizador, o sistema retorna à solvência, no longo prazo. No cenário 2, o esquema acumula sucessivamente défices, mas inferiores aos do cenário correspondente sem o mecanismo. No cenário 3, o sistema torna-se solvente com e sem a incorporação do ABM, ocorrendo, no primeiro caso, o repositionamento mais rapidamente, isto é, num muito curto período de tempo, quando comparado com a situação de ausência do mecanismo.

5.1.3 Conclusões Sobre a Solvência

Com estes cenários demonstrou-se que, apesar de o ABM melhorar a solvência de um sistema público de pensões assente em esquemas do tipo NDC, mesmo com a existência daquele estabilizador, a arquitetura não é totalmente solvente, perante a ocorrência de choques sobre a longevidade dos pensionistas e sobre o número de contribuintes, identificando-se três grandes tendências de comportamento do sistema:

- Nos choques com um caráter permanente, o mecanismo permite que o sistema acabe, no longo prazo, por convergir para uma situação de solvência, embora necessite, durante um longo período, de financiamento externo. Concretamente, no choque sobre a longevidade são necessários 71 anos de financiamento externo e no choque sobre o número de contribuintes 60 anos. Nunca se verifica a recuperação dos montantes das contas nacionais e pensões. Este é o enquadramento dado pelo cenário 1, nos pontos 5.1.2.1 e 5.1.2.2;
- Em caso de choques sucessivos sobre os dois riscos estudados, o mecanismo não evita ao sistema a necessidade permanente de transferência de outros fundos externos, nunca voltando a atingir-se a posição de solvência, nem a reposição original do passivo. Este é o comportamento esperado de acordo com o cenário 2, nos pontos 5.1.2.1 e 5.1.2.2;
- Nos choques com uma natureza de curto prazo, o mecanismo responde de forma eficaz, retornando o sistema rapidamente a uma situação de solvência. Verifica-se a reposição dos valores de pensões e de contas nacionais, poucos anos após os choques. Tratam-se dos cenários 3, nos pontos 5.1.2.1 e 5.1.2.2.

Apesar de afirmarmos que o sistema não é totalmente solvente nos cenários 2, a realização deste tipo de choques e a utilização da metodologia de *stress tests* não permitem, por construção, determinar a probabilidade do sistema entrar em insolvência. Porém, em Auerbach & Lee (2006) apresenta-se um estudo utilizando um modelo estocástico para examinarem o comportamento de esquemas do tipo NDC sobre a economia e população (ativa e reformada) americana. Para o efeito, simularam estocasticamente:

- A mortalidade, com base no método proposto em Lee & Carter (1992);
- A fecundidade, com base nos métodos propostos em Lee (1993) e em Lee & Tuljapurkar (1994).

A migração líquida foi tratada deterministicamente. Os autores geraram estocasticamente vários cenários populacionais futuros, através do método de Monte-Carlo, obtendo-se distribuições de probabilidade e respetivos quantis. Por meio da aplicação de séries temporais, simularam estocasticamente variáveis económicas tais como os níveis de produtividade e as taxas de rentabilidade das obrigações do tesouro americano. Com estas variáveis e com a população projetada, anteriormente referida, simularam os respetivos salários futuros, o número futuro de pensionistas, por idades, e o retorno esperado do fundo de reserva. Com base nestas simulações, estimaram a evolução do fundo de reserva para oito tipos distintos de esquemas NDC, quanto à forma de indexação e dos estabilizadores incorporados. As tipologias em análise eram compostas por duas formas de indexação e cinco mecanismos de equilíbrio, dos quais dois tinham associado apenas um tipo de indexação, perfazendo então um total de oito combinações. Neste estudo, uma destas arquiteturas é idêntica à sueca possuindo, assim, o mesmo mecanismo de equilíbrio e a mesma forma de indexação. Uma das principais

conclusões a que chegam é a de que o sistema sueco e o respetivo mecanismo de equilíbrio impedem, de uma forma bastante eficaz, o acumular de défices no fundo de reserva, no longo prazo, atendendo a que, mesmo para um quantil de probabilidade baixo, de 2,5%, cenário utilizado por aqueles autores, o défice potencialmente acumulado é muito reduzido. Admite-se que se o estudo feito pelos autores incidisse sobre a população portuguesa se retirariam conclusões idênticas. No entanto, para o provar, ter-se-ia de elaborar um estudo análogo sobre a população nacional. Assim, no capítulo 9 optámos por fazer o estudo numa abordagem determinística, assente novamente em técnicas de *stress tests*, para analisar o impacto da introdução de alterações ao ABM.

Em Auerbach & Lee (2006) conclui-se, ainda, que um sistema de pensões por velhice assente num esquema NDC, com um mecanismo de equilíbrio como o sueco, não impede a acumulação de excedentes, devendo integrar algum mecanismo de aumento das indexações, nas situações em que o rácio de equilíbrio é superior a um, de forma a evitar-se a acumulação excessiva de recursos financeiros no fundo de reserva. A existência de meios financeiros em excesso, face ao necessário para se garantir a solvência, para um determinado nível de confiança pré-definido, é socialmente prejudicial, pois tratam-se de verbas destinadas a permanecerem estagnadas na esfera do Estado, quando teriam melhor finalidade se canalizadas para as mãos dos pensionistas, melhorando as suas taxas de substituição.

Outra conclusão importante ali mencionada é a de que, quando a indexação é feita com referência ao crescimento da massa contributiva total, em detrimento da utilização do salário médio, o sistema torna-se, na perspetiva da solvência, mais estável, isto é, com menores flutuações no fundo de reserva, tanto positivas como negativas, diminuindo a acumulação de défices, mesmo desprovido de um mecanismo de equilíbrio.

Assim, aqueles autores concluem que embora o esquema NDC sueco não seja solvente em todos os cenários, conforme também demonstrado pela análise por nós desenvolvida, a probabilidade de acumular défices é, no entanto, muito baixa. Por esta razão, na apreciação, que se fará no ponto 7.5, ao comportamento do modelo vigente na Suécia, perante os choques à dimensão equidade, quando aplicado à população portuguesa (com relação à qual se pretende melhorar a gestão da distribuição dos recursos disponíveis, especialmente em contextos envoltos em restrições orçamentais), assume-se a inexistência de problemas de solvência no longo prazo. Nos capítulos 10 e 11 retornar-se-á à avaliação deste tema como resposta a algumas situações que adiante se identificarão, em resultado da investigação em torno da melhoria de equidade desenvolvida no capítulo 9.

5.2 Análise da Equidade

No que concerne à equidade, em Barr & Diamond (2011) refere-se o problema causado pela forma como o estabilizador sueco foi concebido que, segundo os autores, é suscetível de criar injustiças significativas entre indivíduos, favorecendo em particular os trabalhadores em detrimento dos pensionistas. Este fenómeno acontece quando o ABM é ativado e, posteriormente, inicia o processo de convergência para o índice de rendimento, em direção à recuperação da situação anterior ao corte. Nesta circunstância, o valor da conta nacional inicia a reposição para o montante original, acabando mesmo por ultrapassar o ponto de partida, dado que, as contribuições efetuadas durante o período de convergência (“período de aceleração”) são revalorizadas a uma taxa de crescimento superior à do índice de rendimento. Contudo, as pensões cortadas, após a ativação do mecanismo, permanecem inferiores ao montante original. Só depois da desativação passam a evoluir no sentido da reposição original, não havendo qualquer compensação pela diminuição sofrida.

Assim, devido à forma de revalorização durante o “período de aceleração”, os trabalhadores beneficiam da ativação do mecanismo e sua posterior recuperação pois, no final do processo, acaba por ficar escriturado na conta nacional um montante superior ao inicial, enquanto os pensionistas permanecem em pior situação, uma vez que recebem um valor acumulado de pensões inferior ao que usufruiriam sem a atuação do mecanismo. Torna-se, então, evidente que o ABM provoca alguma iniquidade entre trabalhadores e pensionistas. O nosso objetivo é o de quantificar o grau dessa iniquidade e propor alternativas para a minorar.

Para se estudarem melhorias, a preconizar naquele mecanismo, analisaram-se as várias famílias de definições de equidade elencadas em Andrews (2009), visando a escolha de uma métrica adequada à quantificação da iniquidade. Sem prejuízo deste autor admitir a incompatibilidade entre algumas das famílias, classifica-as em seis tipos, as quais se caracterizam da seguinte forma:

- Família I: Linha dura (sem mudanças) – esta definição assenta na existência de certas disposições nos regimes jurídicos da Segurança Social, constituindo um contrato vinculativo com o indivíduo. Ao respeitar-se os exatos termos do contrato, este é equitativo e qualquer alteração das suas condições, sem o acordo das partes, torna-o inequitativo. Atendendo a que a ativação do mecanismo de equilíbrio dá-se em situações nas quais a solvência se encontra ameaçada, sendo, por isso, impossível a manutenção do nível das pensões, torna-se incontornável proceder-se a alterações unilaterais. A análise da equidade do mecanismo torna-se então incompatível à luz desta definição, pois a sua ativação passa, eventualmente, não só pela diminuição das indexações, mas também pela redução das pensões e das contas nacionais, rotulando, logo à partida, de inequitativa a arquitetura na qual se encontra inserido, atento o propósito da sua existência;

- Família II: Pagar a mesma taxa de contribuição ou as mesmas contribuições – esta definição cria a ilusão de que se todos os indivíduos tiverem sido sujeitos à mesma taxa de contribuição ou se as contribuições historicamente pagas para um mesmo registo salarial forem idênticas, entre pessoas ou gerações, haverá equidade. Com efeito, esta definição não estabelece qualquer relação com as pensões, permitindo que dois participantes, pagando a mesma taxa ou as mesmas contribuições, usufruindo pensões consideravelmente distintas, sejam considerados como sendo tratados de forma equitativa. Tal como Andrews (2009), também nós consideramos que para existir equidade, em particular num regime de repartição, dever-se-á atender ao montante dos benefícios a receber, em divergência com a definição apresentada em Palmer (2005), onde defende a existência de equidade entre gerações, quando a percentagem de rendimentos individuais transferida para a aposentação é igual entre elas. Com o aumento da esperança média de vida das sucessivas gerações, ou se pagam mais contribuições para o mesmo nível de pensões, ou se recebem pensões inferiores, isto pressupondo a manutenção da taxa de contribuição, o que sustenta a nossa posição de não se estar em presença de um critério equitativo. De harmonia com esta definição, se um mecanismo de equilíbrio automático se limitar a reduzir o valor das pensões, não alterando a taxa de contribuição, é equitativo. Inversamente, se um mecanismo modificar a taxa de contribuição ou as contribuições pagas, é considerado inequitativo, independente do impacto nas pensões. Por estas razões, entende-se não se adequar esta conceção à análise da melhoria que pretendemos preconizar: uma redistribuição mais justa dos cortes, aquando da ativação do novo mecanismo de equilíbrio, alternativo ao sueco;
- Família III: A taxa líquida do benefício ser nula para todas as coortes – a definição desta taxa resulta de um estudo (United States Department of the Treasury, 2007), que visava a realização de uma reforma da Segurança Social americana, assente em critérios equitativos, que promovesse uma redistribuição da dívida da Segurança Social pelas diversas gerações. Para o efeito, introduziu-se o conceito de *lifetime net benefit rate*, correspondendo ao valor atual dos benefícios líquidos, isto é, deduzido de contribuições, expresso como uma percentagem do valor atual dos salários de toda a vida profissional do indivíduo. A aplicação deste conceito também pode, com as devidas adaptações, ser estendida a uma coorte de nascimento, usando no numerador o total de benefícios líquidos e no denominador o total de salários dos elementos da coorte. Perante uma dívida implícita, a taxa líquida de benefício será negativa para as coortes que suportarão a sua amortização ou qualquer outro encargo associado aos custos de transição. Estas gerações terão um valor atual dos benefícios inferior ao do das taxas contributivas pagas, possuindo, por isso, um benefício líquido negativo ou, equivalentemente, uma *lifetime net benefit rate* igualmente negativa. Quando aquela taxa é positiva, significa que a coorte usufruirá de benefícios superiores aos descontos efetuados, sendo parte dos primeiros comportados por

outras gerações havendo, assim, subsídiação intergeracional. Em ambas as situações anteriores há iniquidade, já que somente uma taxa nula assegura a equidade intergeracional. Na família V justificaremos a não adoção desta definição;

- Família IV: A equidade requer a realização de certos objetivos de bem-estar social – os sistemas de Segurança Social são essencialmente concebidos para assegurarem objetivos de bem-estar social aos cidadãos, extravasando o domínio estrito da equidade individual, através da partilha de riscos e da sua transferência. Na prossecução destes fins, devem assegurar efeitos de redistribuição de riqueza, garantindo pensões mínimas, coberturas de desemprego, de invalidez, de sobrevivência e outras socialmente indispesáveis. Esta definição extravasa o âmbito do nosso estudo que, recordamos, incide apenas sobre as pensões por velhice, e não tem associadas métricas que permitam a quantificação da equidade intergeracional;
- Família V: Existência de uma relação constante entre o valor atual das pensões e o valor das contribuições, ao longo das coortes, assentando nas seguintes variáveis chave:
 - Nas contribuições e nas pensões;
 - Na comparação entre coortes;
 - Na utilização da noção de valor atual, para efeitos comparativos.

Nesta família, para análise da equidade, são adotáveis as seguintes métricas:

- O rácio entre o valor atual das pensões e o valor atual das contribuições;
- O rácio entre o valor atual das contribuições e o valor atual das pensões;
- O rácio da diferença entre o valor atual das contribuições e o dos benefícios (pensões) a dividir pelo valor atual das contribuições.

Com relação à taxa de desconto usada na determinação dos valores atuais, sem prejuízo de se poder adotar a taxa de crescimento salarial médio proposta em Settergren (2003), é também admissível usar-se a taxa de crescimento da massa contributiva total, uma taxa de mercado, uma taxa de juro sem risco ou qualquer outra tida como adequada à comparação intergeracional pretendida.

Esta família de definições foi uma das escolhidas em Andrews (2009) para medir a equidade intergeracional associada aos mecanismos de equilíbrio ali estudados, tendo optado por usar o caso particular do rácio constante entre o valor atual das pensões e o valor acumulado das contribuições, por coorte de nascimento, fazendo o desconto financeiro dos fluxos à taxa de crescimento salarial médio.

A diferença entre esta e a família III consiste em, aqui, se considerar um rácio constante entre gerações, independentemente do seu valor, enquanto que na terceira só há equidade se a *lifetime net benefit rate* for zero ou equivalentemente se aquele rácio for um. A família III acaba, assim, por ser um caso particular da quinta família.

Em Andrews (2009) refere-se o conceito de equilíbrio intergeracional ou justiça apresentado em Settergren (2003), definido pela existência de um rácio constante entre o valor atual das pensões e o valor atual das contribuições, para todas as coortes, usando o crescimento salarial médio como fator de desconto financeiro. No entanto, Settergren vai matematicamente um pouco mais longe, afirmado que a equidade intergeracional pode ser expressa como o desvio-padrão esperado, *a priori* ou *a posteriori*, daquele rácio, havendo a máxima justiça intergeracional quando aquele for constante para todas a coortes, ou quando tiver um desvio padrão nulo.

Esta família de definições adequa-se ao nosso estudo da equidade intergeracional, fazendo-se, desde já, notar que a escolha da taxa de desconto pode influenciar os resultados;

- Família VI: Haver uma variação equivalente na utilidade esperada entre coortes – Esta definição não assenta na medição da equidade no período anterior a uma mudança, mas na equidade de uma mudança. Assim, a diferença fundamental, comparativamente às restantes, reside no recurso à função de utilidade esperada, conferindo-lhe uma abordagem diferente, ao passar-se da medição do montante da variação, expresso por uma métrica como, por exemplo, um dos rácios referidos na família V, para, em alternativa, se quantificar a variação do impacto, fazendo-se, posteriormente, uma comparação entre as coortes, com recurso a uma medida de utilidade.

Evidentemente, as alterações no nível da pensão esperada terão impactos significativamente distintos na utilidade esperada, conforme a sua natureza. Se a variação na pensão tiver um efeito diferido no tempo, como seja nos casos em que incide sobre pessoas ainda no ativo, para as quais o momento da reforma ainda se encontra distante e com tempo para readjustar o seu estilo de vida a uma nova medida legislativa, o impacto será diferente daquele que é induzido no caso de um pensionista. Está-se pois em presença de uma medida relativa de equidade. Sendo o nosso objetivo a quantificação de uma alteração ao ABM, para avaliarmos a equidade, não escolheremos esta definição, em detrimento de uma que seja absoluta, como seja a família V. Tal como Andrews (2009), também nós escolhemos a família V para desenvolvimento do trabalho sobre equidade.

Do exposto, tendo-nos decidido pela família V - Existência de uma relação constante entre o valor atual das pensões e o valor atual das contribuições, ao longo das coortes – é possível relacionar pensões com

contribuições, ou seja, aferir da equidade entre gerações, no que concerne à relação entre aquilo que os indivíduos descontaram ao longo da vida ativa e o que irão, expectavelmente, receber durante a aposentação. Comparativamente às restantes definições, com exceção da última, a qual requer a criação de uma função de utilidade, para a qual Andrews (2009) enuncia um conjunto de propriedades a serem verificadas na sua construção, a família por nós escolhida tem a vantagem de entrar em linha de conta com as pensões pagas e as contribuições efetuadas, permitindo estabelecer uma comparação absoluta entre diferentes gerações, motivo da nossa eleição.

O facto da métrica selecionada assentar no quociente entre dois valores atuais, torna indispensável a utilização de uma taxa de desconto. À semelhança de Andrews (2009) e de Settergren (2003), optámos pela utilização da taxa de crescimento do salário médio como taxa de desconto. Assim, neste capítulo, no cálculo da medida de equidade escolhida, rácio entre o valor atual das pensões recebidas e o valor atual das contribuições efetuadas, por geração, doravante denominado de Rácio de Equidade, fixou-se uma taxa de desconto dos fluxos financeiros nula, atendendo a que o ponto de partida da análise é, uma vez mais, a situação teórica de equilíbrio estabelecida no ponto 5.1.2, pelo que a indexação do sistema, por simplificação, é também nula, assumindo-se a igualdade da taxa de desconto à de indexação.

Nos pontos 5.2.1 e 5.2.2 repetiremos, respetivamente, os *stress tests* sobre a longevidade dos pensionistas e sobre o número de contribuintes enunciados no ponto 5.1.2, por forma a analisar o comportamento do rácio de equidade ao longo do tempo. O objetivo é o de aferir a equidade entre as diversas gerações, com a finalidade de avaliar se a ativação do ABM gera ou não iniquidade.

Antes de se dar início à investigação, importa recapitular as três vias possíveis de resolução do problema da equidade, enunciadas em Barr & Diamond (2011), para melhor enquadrar a nossa solução:

1. Eliminação das vantagens conferidas aos trabalhadores;
2. Redução das perdas dos reformados;
3. Redução da velocidade (impacto) do ajustamento.

Quanto à primeira preconizam, para anulação da vantagem conferida pelo ABM aos trabalhadores, a criação de duas contas: uma seguindo a indexação de equilíbrio durante o período de ativação, compreendendo, assim, os intervalos de tempo de corte e de recuperação e uma outra que acompanharia a indexação natural da arquitetura. No momento da aposentação, ou mais cedo, aquando do final do “período de aceleração”, fixar-se-ia a conta de cada trabalhador no mínimo daqueles dois valores, eliminando-se, então, a vantagem ocorrida. Se a recuperação estiver concluída antes da aposentação, o saldo da conta do trabalhador é igual ao da indexação natural, o salário médio. Se a recuperação não estiver concluída à idade de reforma, o saldo da conta poderá ser inferior ao da indexação do sistema.

A segunda via insere-se no âmbito da revalorização das pensões, pois consideram que a indexação ao salário médio deduzido de 1,6% é insuficiente, porque coloca demasiado risco sobre os reformados, relativamente ao poder de compra. Para reduzir esse risco, sugerem a introdução, na indexação, de uma ponderação entre a variação da inflação e a variação salarial, aplicando-se o ABM apenas à componente salarial. O impacto do corte seria menor, apesar da sua duração eventualmente exceder a do modelo atual. Na opinião daqueles autores, para os reformados são preferíveis choques inferiores no valor das pensões, mesmo que perdurem por mais tempo, referindo que uma redução inferior das pensões, com uma indexação deste tipo, levaria mais tempo a repor o equilíbrio. Defendem ainda que a existência de duas contas compensaria parcialmente o aumento daquele prazo, ao acelerar o processo de reequilíbrio, por evitar os ganhos anteriormente mencionados, vantajosos para os trabalhadores. Assim, na opinião daqueles autores, estas medidas tornariam o ABM mais equitativo, reduzindo a exposição dos pensionistas ao risco, a qual consideram ser superior à dos indivíduos no ativo.

A terceira abordagem, mencionada em Barr & Diamond (2011) e definida em Auerbach & Lee (2006), consiste em fasear o impacto da ativação do ABM na taxa de juro nocional. Apresentam, para o efeito, uma fórmula atenuadora das reduções, aumentando, em contrapartida, o período do ajustamento. Em termos de objetivo final, esta solução encontra-se em linha com a que foi preconizada pelo Governo sueco em 2010, para atenuar os impactos significativos sobre o valor das pensões, na sequência dos choques originados pela crise económica de 2008, ao proceder a uma ligeira alteração no ABM, através do uso de médias móveis de três anos no cálculo do valor do fundo amortecedor (Swedish Pension Agency, 2011; Settergren, 2012), diluindo-se o valor dos cortes de um ano por três.

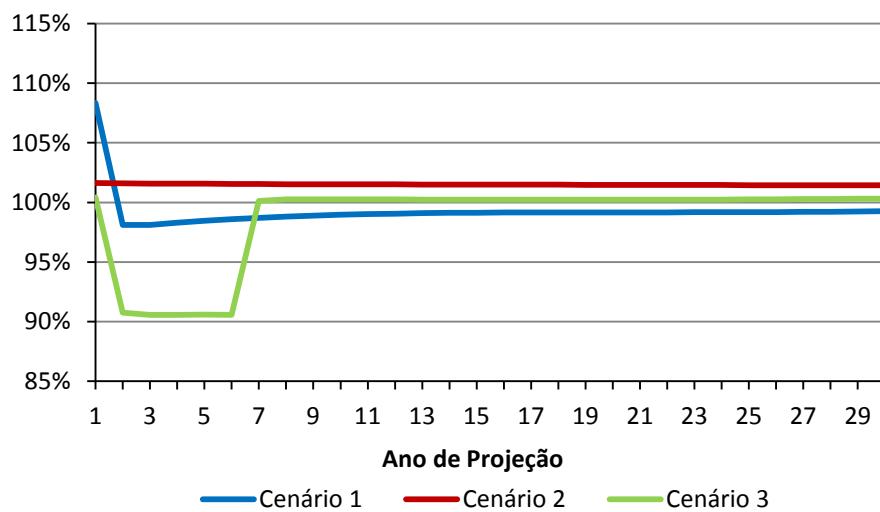
Nesta tese, propomo-nos encontrar uma solução que reduza os problemas de equidade atrás apresentados, mas de uma forma distinta.

O horizonte de projeção dos gráficos que seguidamente se apresentam, respeitantes ao rácio de equidade, estende-se até 30 anos após o seu início, pois corresponde à data de aposentação da última geração em estudo. Abrange, assim, todas as pensões liquidadas até ao momento do falecimento de todos os indivíduos daquela geração. De harmonia com a tábua de mortalidade utilizada, a idade limite de sobrevivência é de 120 anos. A relação entre o valor atual das pensões e o valor das contribuições de cada uma das gerações só é determinável, com exatidão, analisando os respetivos fluxos até à sua extinção.

5.2.1 Stress Tests à Longevidade dos Pensionistas

O gráfico que se segue descreve, ao longo do horizonte de projeção, a evolução do rácio de equidade, nos cenários considerados no ponto 5.1.2.1, acerca da longevidade dos pensionistas⁴¹, sobre a população definida no ponto 5.1.2.

Gráfico 8: Rácio de equidade - população estacionária - com ABM - stress tests à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

Da análise efetuada aos gráficos observam-se os seguintes comportamentos:

- No cenário 1, no qual existe uma diminuição permanente da mortalidade, a geração que se reforma no ano de início desta avaliação é favorecida pelo facto de a sua pensão ser calculada com a esperança média de vida do ano anterior ao choque, como tal inferior, concedendo maiores valores de pensão que mais do que compensam a ativação do mecanismo e o consequente corte de 4%, apresentando um rácio superior a 105%. A geração que se aposenta no segundo ano tem a sua pensão calculada com a nova esperança média de vida, atribuindo pensões menores, e como neste cenário o corte, provocado pela ativação do mecanismo, atinge o seu valor máximo precisamente nesse momento (Gráfico 4), esta é a geração que possui o menor rácio de equidade. Cada uma das gerações seguintes apresenta uma ligeira melhoria no rácio até este estabilizar, dado que o índice de equilíbrio está a aumentar ao longo do tempo, conforme explicado no ponto 5.1.2.1., com as gerações mais recentes a registarem cortes inferiores de pensões;
- No cenário 2, diminuição sucessiva da mortalidade, todas as gerações receberão durante mais tempo a sua pensão, excedendo o montante esperado à data da reforma, o que compensa as

⁴¹ Para mais detalhes sobre a população, consultar o Anexo I.

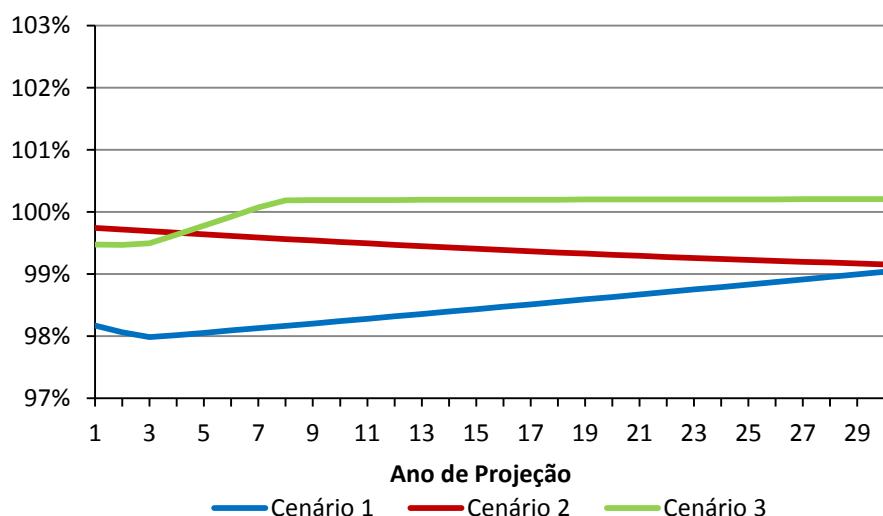
ativações anuais do ABM, possuindo, como tal, um valor atual de pensões superior ao valor atual das contribuições efetuadas durante a vida ativa, ainda que, ao longo do tempo, se vão concedendo pensões continuadamente inferiores, devido ao aumento da longevidade;

- No cenário 3, diminuição nos primeiros cinco anos da mortalidade e posterior restauração, nota-se, claramente, a injustiça que sofrem as gerações que se reformam nos anos em que a longevidade é maior e o ABM se encontra ativado, levando a rácios perto dos 90%, enquanto as gerações com aposentação posterior àquele período apresentam rácios ligeiramente acima dos 100%, devido ao aumento da indexação nas contas nacionais das contribuições efetuadas durante o período de convergência (“de aceleração”) do índice de equilíbrio. Assim, com o finalizar do período do choque assiste-se a uma reposição do nível dos passivos (Gráfico 4) e a uma estabilização do rácio de equidade, como se observa no Gráfico 8.

5.2.2 Stress Tests ao Número de Contribuintes

O gráfico seguinte mostra o desempenho do rácio de equidade, para os três cenários de redução do número de contribuintes⁴², definidos no ponto 5.1.2.2.

Gráfico 9: Rácio de equidade - população estacionária - com ABM - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

Da análise dos gráficos observam-se os seguintes comportamentos:

- No cenário 1, redução permanente do número de contribuintes, a ativação do ABM prejudica o rácio das gerações que se reformam nos primeiros anos da avaliação, uma vez que o mecanismo de equilíbrio automático é ativado apenas no início, mantendo-se o índice de equilíbrio

⁴² A população alvo do incidência dos *stress tests* é a constante do Anexo I.

constante em cerca de 98%, conforme Gráfico 7, até ao final da projeção, pelo que o corte acontece numa altura em que a sua conta nocial está quase totalmente constituída, havendo poucas contribuições que não serão afetadas. Posteriormente, existe uma pequena melhoria no rácio respeitante às gerações seguintes, à medida que o peso das contribuições, ocorridas após a ativação do mecanismo automático, aumenta no total da conta nocial à data da reforma, originando novas aposentações de montante superior. Após ativação do mecanismo, as contas nacionais e as pensões não voltam a atingir o seu valor inicial;

- No cenário 2, redução sucessiva do número de contribuintes, assiste-se a uma diminuição do rácio, de geração em geração, devido às sucessivas ativações anuais do ABM (Gráfico 7), as quais implicam cortes cada vez maiores nas pensões recebidas e nas contas nacionais, nunca se voltando a repor o valor do passivo;
- No cenário 3, redução temporária do número de contribuintes e posterior reposição, as gerações que se reformam nos primeiros cinco anos da avaliação são claramente prejudicadas, com rácios inferiores a 100%, devido ao corte das pensões provocado pela ativação do ABM. Por outro lado, após a convergência do índice de equilíbrio com o de rendimento, situação na qual as contas nacionais e as pensões chegam a atingir os valores originais, as gerações que se aposentam são beneficiadas devido ao efeito de maior indexação das contribuições para as contas nacionais durante aquele período, atingindo rácios superiores a 100%.

5.2.3 Conclusões Sobre a Equidade

Dos resultados obtidos, sobretudo no que concerne ao sucedido no cenário 3 de ambas as situações de *stress* sobre a longevidade dos pensionistas e do número de contribuintes (pontos 5.2.1 e 5.2.2, respetivamente), ou seja, no único cenário onde se verifica uma recuperação total do passivo, havendo, como tal, perdas temporárias, comprova-se, tal como referido em Barr & Diamond (2011), que a ativação do ABM prejudica os pensionistas em benefício da população ativa. Esta consequência é especialmente relevante em termos de equidade intergeracional, preocupação em linha com a mencionada por aqueles autores, pois os pensionistas são precisamente o universo populacional com menor capacidade de adaptação e reação às perdas.

Tendo-se concluído sobre o desempenho do sistema nos cenários de *stress* por nós propostos, importa referir, a propósito da recessão de 2008, a preocupação mencionada em Holzmann *et al.* (2012) sobre a importância do evitar a ativação do estabilizador automático, no curto prazo, ao sugerirem ser mais apropriado desenvolverem-se análises sobre cenários de recessões em forma de U (recessão que dura alguns anos até recuperar) ao invés de em V (uma recessão seguida logo de recuperação), e que a prudência recomendaria a consideração do cenário de recessão em W (uma recessão, seguida de recuperação e posteriormente de nova recessão e recuperação) e em L (uma recessão que se mantém no

tempo sem recuperação). Sem prejuízo daquele artigo incidir apenas sobre choques de curto prazo sobre o PIB e não sobre mais variáveis por nós diretamente analisadas, as quais acresce possuírem uma natureza distinta, entendemos como adequado justificar o não terem sido feitos cenários de *stress* em forma de V ou de W.

Efetivamente, para avaliar a solvência e a equidade do modelo sueco definiram-se choques em L e em U, propondo-se uma nova forma que representamos simbolicamente por \ (uma recessão que se agrava continuamente no tempo). Este novo tipo de choque, que poderá ser irrealista quando analisado à luz de variáveis unicamente económicas, perante uma investigação ao comportamento das variáveis demográficas, faz todo o sentido, representando os problemas de longo prazo (e. g., aumentos ligeiros e sistemáticos da longevidade ou a pequena diminuição sucessiva dos contribuintes, no nosso caso específico) em análise, a que o sistema se encontra, na realidade, sujeito. No entanto, o formato em \ não é objeto de tratamento naquele artigo, pois debruça-se sobre os problemas de liquidez causados por choques de curto prazo. Nas análises à solvência e à equidade, por nós desenvolvidas ao longo desta tese, os choques em forma de V e W possuem um comportamento semelhante ao em U, uma vez que naqueles dois formatos o ABM seria inicialmente ativado, tal como sucede em U, recuperando depois mais rapidamente, sendo que no cenário em W voltaria a ser ativado e a recuperar. Deste modo, as conclusões alcançadas seriam semelhantes ao choque em U e a sua descrição redundante.

Numa fase final, voltar-se-á à análise da solvência do sistema, investigando-se, igualmente, duas novas abordagens a preconizarem-se, numa etapa posterior, em caso de surgimento de problemas de sustentabilidade, devido às consequências que a melhoria da equidade intergeracional poderá comportar neste tipo de esquema.

6. Metodologia e Pressupostos de Análise de Sustentabilidade Financeira do Regime Contributivo Português

Na investigação sobre a implementação prática do esquema NDC sueco à população portuguesa utilizou-se um modelo de natureza económica-atuarial, o qual permitiu projetar os principais indicadores físicos do Regime Contributivo da Segurança Social, tais como o número de pensionistas, o número de contribuintes, a densidade contributiva e os indicadores financeiros, nomeadamente a despesa com pensões, as contribuições, as quotizações e as pensões médias. Não se projetaram pensões mínimas garantidas.

Neste capítulo, o cenário macroeconómico ao longo do horizonte de projeção foi predeterminado de acordo com os pressupostos abaixo indicados, pelo que o modelo não reage endogenamente a medidas reformistas nem a variações da percepção dos agentes económicos sobre a sustentabilidade do sistema, a não ser o efeito do ABM.

Os pressupostos económicos, demográficos e atuariais utilizados, sem prejuízo de estarem atualmente envoltos em algum otimismo, encontram-se em linha com as estimativas recentemente publicadas pela Comissão Europeia no âmbito do *Ageing Working Group*.

Os pressupostos demográficos e económicos utilizados nesta tese são semelhantes aos utilizados em Bravo (2012) no seu estudo sobre a sustentabilidade financeira dos sistemas públicos de Segurança Social em Portugal, mas com extrações por nós feitas até 2095, (embora só usemos o horizonte de projeção de 75 anos), uma vez que aquele autor efetuou as projeções até 2060. Assim, o cenário base considerado foi o constante do *Ageing Report* de 2012 (European Commission, 2012b).

6.1 Pressupostos Demográficos

Os pressupostos demográficos utilizados baseiam-se nas projeções efetuadas pela Comissão Europeia, efetuadas no âmbito do exercício EUROPOP2010, e usadas nas suas previsões económicas e orçamentais de longo prazo⁴³. Estas projeções assentam no pressuposto de que as principais variáveis demográficas (taxas de fecundidade, taxas de mortalidade e saldo migratório líquido) convergem no longo prazo entre Estados da União Europeia.

No quadro que se segue apresenta-se a evolução da população ao longo dos anos.

⁴³ Para mais detalhes sobre as projeções demográficas elaboradas pela Comissão Europeia, veja-se European Commission (2012b).

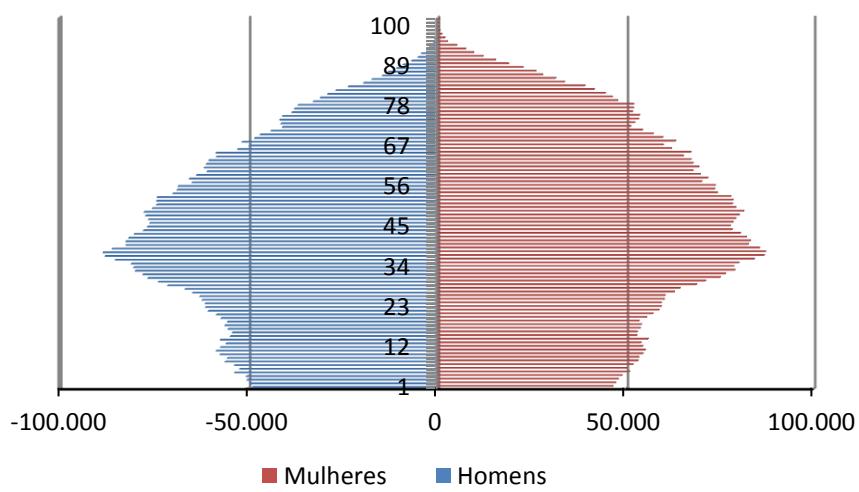
Quadro 10: Evolução estimada da população portuguesa

	2013	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2088
População em Milhões	10,67	10,73	10,78	10,77	10,60	10,27	9,86	9,54	9,37
% Crianças (0-14)	14,9	13,6	12,4	12,3	12,2	12,0	12,2	12,6	12,9
% População Ativa (15-64)	66,5	65,8	63,5	59,7	56,4	56,0	55,3	54,6	54,3
% Idosos (>64)	18,6	20,6	24,0	27,9	31,4	32,0	32,4	32,9	32,8

Fonte: EUROPOP2010 até 2060, dessa data em diante cálculos do autor.

Os gráficos que se seguem representam a pirâmide etária em 2013 e 2095.

Gráfico 10: Estrutura etária da população portuguesa em 2013



Fonte: EUROPOP2010; cálculos do autor.

Gráfico 11: Estrutura etária da população portuguesa em 2095



Fonte: EUROPOP2010; cálculos do autor.

6.1.1 Taxa de Fecundidade

As projeções do EUROPOP2010 consideram uma convergência das taxas de fecundidade de Portugal para os correspondentes valores observados nos Estados-Membros de referência. Para a totalidade da União Europeia, é projetado um crescimento do Índice Sintético de Fecundidade (ISF) de 1,59 em 2010 para 1,71 em 2060. Os maiores aumentos terão lugar nos países com taxas mais baixas, como é o caso de Portugal, com as taxas portuguesas a aproximarem-se gradualmente da média europeia, mas sem as alcançarem até 2060. No quadro que se segue, apresenta-se a evolução do ISF projetado para Portugal entre 2011 e 2060, onde se observa um incremento de 0,18 no total do período considerado, que ocorre de forma gradual e quase linear.

Quadro 11: Índice sintético de fecundidade (ISF) até 2060

	2011	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
ISF	1,33	1,34	1,36	1,38	1,40	1,42	1,44	1,45	1,47	1,49	1,51

Fonte: EUROPOP2010.

Na projeção da população entre 2061 e 2095, por nós elaborada, estimou-se a taxa de fecundidade a partir dos valores anteriormente apresentados, com base num crescimento linear, obtendo-se as taxas constantes do quadro abaixo.

Quadro 12: Índice sintético de fecundidade de 2060 até 2095

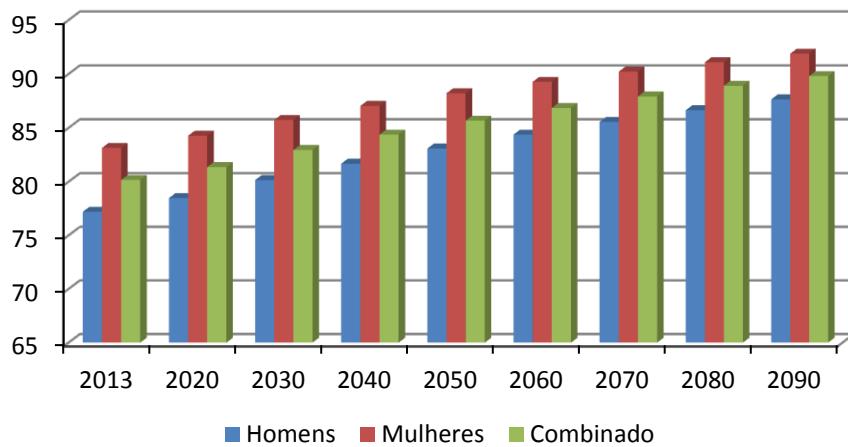
	2060	2065	2070	2075	2080	2085	2090	2095
ISF	1,51	1,53	1,55	1,57	1,58	1,60	1,62	1,64

Fonte: cálculos do autor.

6.1.2 Mortalidade e Esperança Média de Vida

Para esta contingência utilizaram-se as tábuas de mortalidade prospetivas calculadas em Bravo (2012), as quais foram derivadas com base na aplicação do método Poisson Lee-Carter (Brouhns *et al.*, 2002) às taxas brutas totais e por sexo da população portuguesa nos últimos 30 anos, com fecho de tábua aos 120 anos, mediante a aplicação da metodologia proposta em Denuit & Goderniaux (2005). No gráfico seguinte apresenta-se a evolução da esperança média de vida à nascença, por ano cronológico, obtida com as tábuas de mortalidade consideradas.

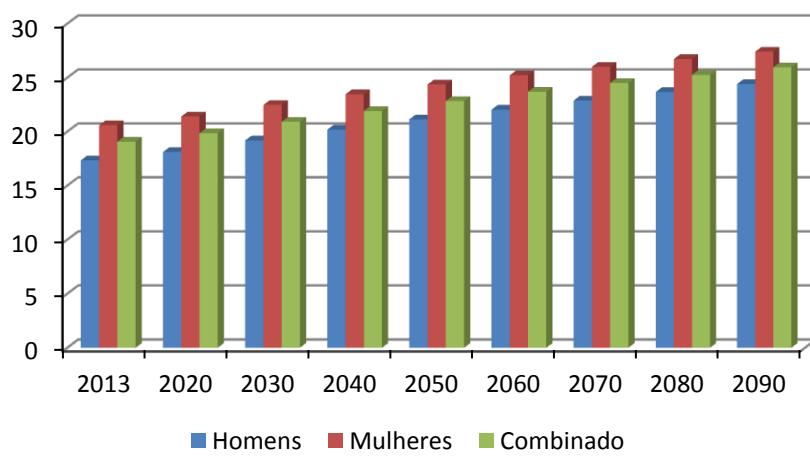
Gráfico 12: Estimativa da esperança média de vida à nascença



Fonte: cálculos do autor.

No gráfico seguinte consta a esperança média de vida aos 65 anos, por ano cronológico.

Gráfico 13: Estimativa da esperança média de vida aos 65 anos

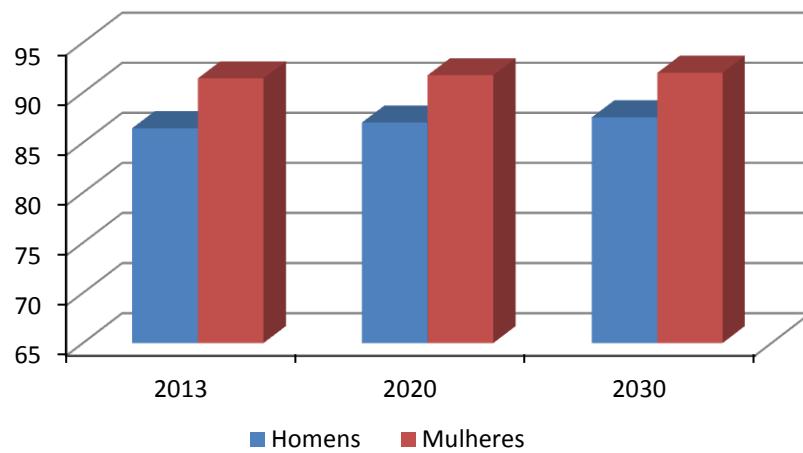


Fonte: Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060.

Da observação dos gráficos, verifica-se, com o passar do tempo, um aumento significativo da esperança média de vida média à nascença e aos 65 anos.

Considerando a esperança média de vida à nascença, por geração, que reflete mais adequadamente a evolução desta variável demográfica, obtém-se o seguinte gráfico.

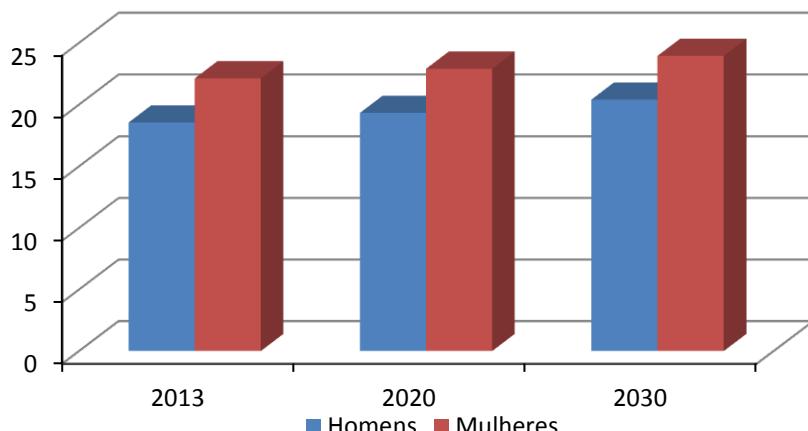
Gráfico 14: Estimativa da esperança média de vida à nascença por geração



Fonte: Bravo (2012).

O gráfico seguinte representa a esperança média de vida por geração aos 65 anos.

Gráfico 15: Estimativa da esperança média de vida aos 65 anos por geração



Fonte: Bravo (2012).

Dos gráficos retira-se que a esperança média de vida à nascença, por geração, é bastante superior à obtida, por ano cronológico, mas regista um aumento muito mais ligeiro ao longo do tempo.

A esperança média de vida aos 65 anos, por geração, é ligeiramente superior à obtida, por ano cronológico, tendo um aumento semelhante.

6.1.3 Saldo Migratório Líquido

As projeções efetuadas pela Comissão Europeia preveem saldos migratórios líquidos que oscilam entre os 19,7 milhares em 2011 e os 27,8 milhares em 2060, representando em cada ano, no máximo, 0,3%

das estimativas da população residente no país. De forma a estimar a população, após 2061 até 2095, estimaram-se os saldos migratórios líquidos, da seguinte forma:

- Com base na tábua de mortalidade utilizada em Bravo (2012) e no total da população projetada pelo EUROPOP2010, determinou-se o saldo migratório líquido por idade, sexo e ano de projeção:
 - Calculou-se uma taxa de migração líquida por idade, sexo e ano de projeção, dividindo os saldos migratórios líquidos, calculados de acordo com o ponto anterior, pelo número de pessoas por idade, sexo e ano de projeção anterior estimada no EUROPOP2010;
 - Estimou-se a taxa de migração para os anos de 2062 a 2095, por idade e sexo, igual à média de 2011 a 2061.

Posteriormente, o saldo migratório líquido é calculado por idade, sexo e ano de projeção, aplicando à população, por idade e sexo, do ano de projeção anterior, as taxas estimadas.

6.2 Pressupostos Económicos

Os pressupostos económicos utilizados baseiam-se nas projeções efetuadas em European Commission (2012b), no âmbito das previsões económicas e orçamentais de longo prazo publicadas no *Ageing Report*. Tal como em Bravo (2012), no curto prazo utilizou-se a informação constante do Documento de Estratégia Orçamental 2012-2016 (Ministério das Finanças, 2012) e no Boletim Económico da Primavera 2012 da Comissão Europeia (European Commission, 2012c).

6.2.1 Produto Interno Bruto e Produtividade

A metodologia de projeção de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) potencial assentou numa função de produção com retornos constantes à escala em que o PIB é expresso, em termos da multiplicação da combinação de fatores de produção (oferta de trabalho e *stock* de capital) pela sua produtividade total, que inclui o progresso tecnológico. A evolução da oferta de trabalho no tempo é função da dinâmica do emprego e do número de horas trabalhadas por trabalhador. No que concerne ao crescimento da produtividade na economia, assume-se que, no médio prazo, esta é função do crescimento da produtividade total dos fatores (TFP) e do crescimento do *stock* de capital por hora trabalhada (intensidade capitalística, *capital deepning*). No longo prazo, consideraram-se as hipóteses clássicas do modelo de crescimento de Solow, ou seja, pressupôs-se que o crescimento da produtividade do trabalho coincide com o crescimento da TFP dividida pela fração dos rendimentos do PIB.

6.2.2 Taxa de Atividade

O quadro que se segue apresenta a evolução da taxa de atividade ao longo do horizonte da projeção.

Quadro 13: Estimativa da taxa de atividade (%)

	2013	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090
Homens (15-24)	39,6	38,5	40,2	39,7	39,1	39,5	39,5	39,5	39,5
Homens (25-54)	86,8	88,6	88,5	88,9	88,5	88,0	88,3	88,3	88,2
Homens (55-64)	75,7	77,7	78,1	77,9	77,8	77,5	77,5	77,5	77,5
Mulheres (15-24)	35,8	34,9	36,4	36,0	35,4	35,8	35,8	35,8	35,8
Mulheres (25-54)	81,0	85,0	86,7	88,2	87,7	87,3	87,8	87,8	87,7
Mulheres (55-64)	63,7	67,4	69,3	69,5	69,6	69,3	69,3	69,3	69,3

Fonte: Ageing Report; Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060.

Para o estudo a realizar, mais importante que o valor da taxa de atividade, é o número de pessoas ativas, pelo que o quadro abaixo apresenta a evolução dessa população.

Quadro 14: Estimativa do número de pessoas ativas

	2013	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090
Homens (15-24)	231	226	222	197	190	188	179	175	172
Homens (25-54)	2.006	1.990	1.888	1.751	1.662	1.550	1.475	1.428	1.385
Homens (55-64)	474	531	588	608	512	517	490	444	433
Mulheres (15-24)	201	198	197	176	169	167	159	155	153
Mulheres (25-54)	1.882	1.887	1.799	1.682	1.604	1.501	1.429	1.379	1.335
Mulheres (55-64)	439	502	549	550	451	455	435	394	383

Fonte: Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060; Nota: valores em milhares.

6.2.3 Taxa de Desemprego

O próximo quadro apresenta a evolução da taxa de desemprego considerada.

Quadro 15: Estimativa da taxa de desemprego (%)

	2013	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090
Homens (15-24)	35,7	26,1	22,4	21,8	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7
Homens (25-54)	14,4	9,6	6,0	5,5	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Homens (55-64)	15,5	10,8	7,2	6,9	6,7	6,5	6,8	6,7	6,6
Mulheres (15-24)	39,0	29,4	25,7	25,1	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Mulheres (25-54)	14,4	9,6	6,1	5,6	5,3	5,4	5,5	5,4	5,4
Mulheres (55-64)	14,2	9,5	6,0	5,6	5,3	5,2	5,4	5,4	5,3

Fonte: Ageing Report, documento estratégico orçamental 2012-2016, Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060.

O quadro que se segue contém a evolução da população empregada.

Quadro 16: Estimativa da população empregada

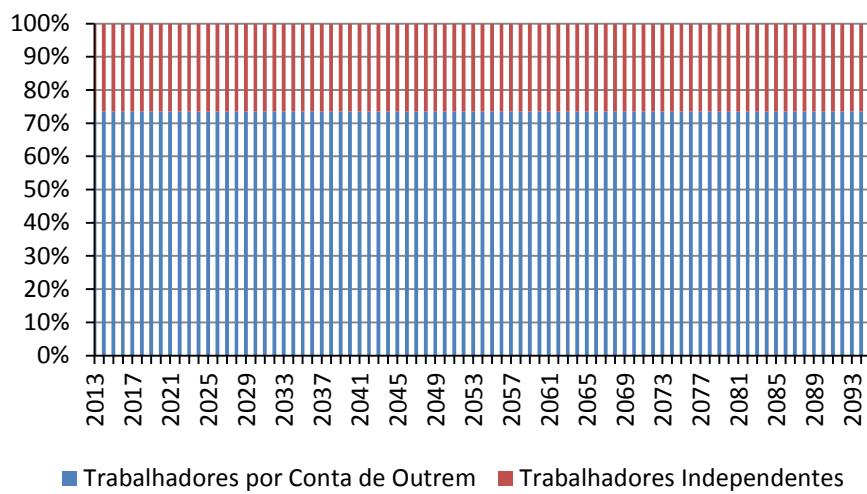
	2013	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090
Homens (15-24)	149	167	172	154	149	147	140	137	135
Homens (25-54)	1.718	1.798	1.775	1.655	1.574	1.468	1.396	1.352	1.311
Homens (55-64)	400	474	546	566	478	483	457	414	404
Mulheres (15-24)	123	140	146	132	127	125	119	116	115
Mulheres (25-54)	1.611	1.707	1.689	1.588	1.518	1.420	1.351	1.305	1.262
Mulheres (55-64)	376	455	516	520	427	431	412	373	362

Fonte: Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060; Nota: valores em milhares.

6.2.4 Distribuição da População Empregada

O gráfico que se segue apresenta a distribuição da população empregada do sexo masculino entre trabalhadores por conta de outrem e independentes.

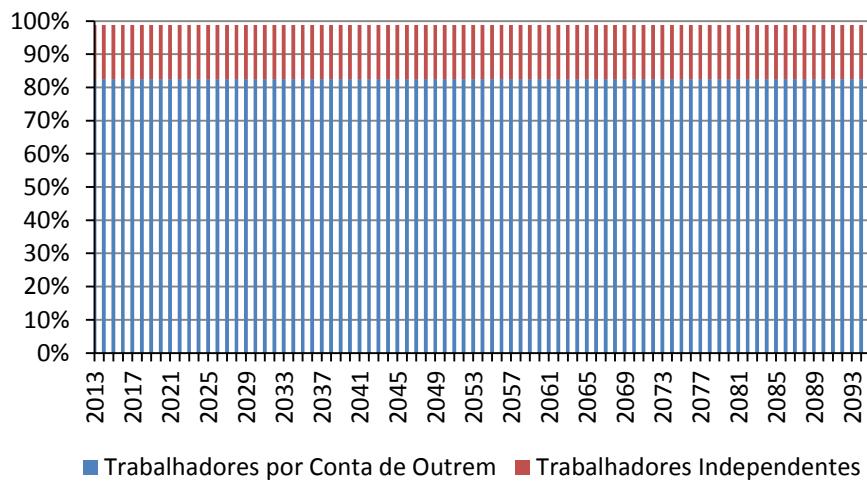
Gráfico 16: Distribuição da população empregada do sexo masculino entre trabalhadores por conta de outrem e independentes



Fonte: Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060.

O próximo gráfico apresenta a mesma divisão mas para as mulheres.

Gráfico 17: Distribuição da população empregada do sexo feminino entre trabalhadores por conta de outrem e independentes



Fonte: Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060.

Os dois próximos quadros apresentam a evolução da população do Regime Geral de Segurança Social. Para o efeito, ao total dos trabalhadores por conta de outrem retiraram-se os trabalhadores abrangidos pela Caixa Geral de Aposentações, que não são objeto deste estudo.

Quadro 17: Trabalhadores por conta de outrem

	2013	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090
Homens (15-24)	109	123	127	113	110	108	103	101	99
Homens (25-54)	1.094	1.224	1.276	1.216	1.157	1.079	1.026	994	964
Homens (55-64)	236	293	365	403	351	355	336	304	297
Mulheres (15-24)	101	116	121	109	105	103	98	96	95
Mulheres (25-54)	1.110	1.283	1.369	1.310	1.253	1.172	1.115	1.076	1.041
Mulheres (55-64)	240	300	371	418	353	356	340	308	299

Fonte: Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060; Nota: valores em milhares.

Quadro 18: Trabalhadores independentes

	2013	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090
Homens (15-24)	39	44	46	41	40	39	37	36	36
Homens (25-54)	455	477	470	439	417	389	370	358	348
Homens (55-64)	106	126	145	150	127	128	121	110	107
Mulheres (15-24)	22	25	26	23	22	22	21	20	20
Mulheres (25-54)	282	299	296	278	266	249	236	228	221
Mulheres (55-64)	66	80	90	91	75	75	72	65	63

Fonte: Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060; Nota: valores em milhares.

Da observação dos quadros anteriores, constata-se a existência nas projeções de um aumento da população empregada, quer por conta de outrem, quer independente, até 2030/2040 e uma diminuição a partir desse período.

6.2.5 Rácio de Contribuintes

O número de contribuintes obteve-se a partir da população empregada, multiplicando-se esta pelo rácio entre o número de contribuintes reais em 2011 e o número de pessoas empregadas no mesmo ano. Os quadros que seguem apresentam a evolução dessa população.

Quadro 19: Contribuintes por conta de outrem

	2013	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090
Homens (15-24)	119	129	141	124	117	118	112	108	106
Homens (25-54)	1.136	1.273	1.331	1.267	1.208	1.126	1.069	1.036	1.005
Homens (55-64)	137	176	219	235	207	212	196	179	176
Mulheres (15-24)	105	116	128	114	108	107	102	99	97
Mulheres (25-54)	1.136	1.321	1.423	1.356	1.301	1.216	1.154	1.115	1.079
Mulheres (55-64)	107	139	174	191	163	167	156	142	139
Total	2.740	3.154	3.416	3.287	3.104	2.946	2.789	2.679	2.602

Fonte: Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060; Nota: valores em milhares.

Quadro 20: Contribuintes independentes

	2013	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090
Homens (15-24)	3	3	4	3	3	3	3	3	3
Homens (25-54)	247	267	263	241	234	217	203	198	192
Homens (55-64)	73	87	100	102	87	88	83	75	73
Mulheres (15-24)	4	4	4	4	4	4	4	3	3
Mulheres (25-54)	208	227	226	205	200	187	176	170	165
Mulheres (55-64)	80	97	110	111	91	92	88	80	77
Total	615	685	707	666	619	591	557	529	513

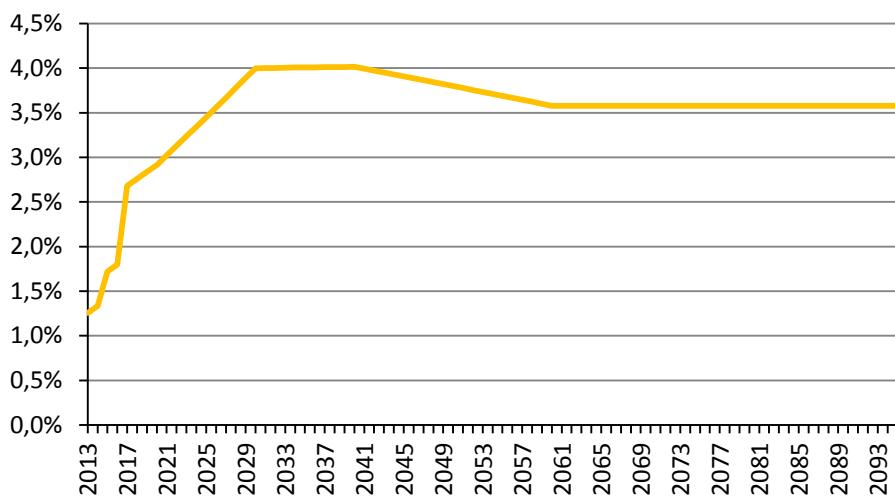
Fonte: Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060; Nota: valores em milhares.

Uma vez mais, regista-se na projeção um aumento dos contribuintes até 2030/2040 e uma diminuição a partir desse período.

6.2.6 Taxa de Crescimento Salarial

O gráfico que se segue apresenta as taxas de crescimento salarial utilizadas.

Gráfico 18: Estimativa da taxa de crescimento salarial nominal



Fonte: Bravo (2012) e cálculos do autor a partir de 2060.

Identificados os pressupostos utilizados na projeção futura da população portuguesa e respetiva massa salarial, será esta realidade sobre a qual iremos estudar os efeitos da aplicação de uma formulação do esquema NDC sueco ao nosso país.

6.2.7 Taxa de Rendimento do Fundo de Estabilização Financeira da Segurança Social

Na projeção futura dos rendimentos do Fundo de Estabilização Financeira da Segurança Social, definiu-se um *asset mix* composto por títulos em 90% de renda fixa e em 10% de renda variável. Por prudência, assume-se que a renda fixa detida é de elevada qualidade de crédito (triplo A), pelo que gerará rendimentos com base nas taxas de juro *forwards* implícitas na curva *euroswap* de 31/12/2011, sem qualquer *spread* de risco, dado o nível de rating. A renda variável gerará rendimento com base na mesmas taxas de juro *forwards*, mas adicionada de um *spread* de risco de 3%. Nas análises que se seguem, aplicadas ao caso português, utilizaremos equivalentemente os termos fundo de reserva e FEFSS.

Os pressupostos anteriormente enunciados, de agora em diante designados de *best estimate* (BE), correspondem ao cenário mais provável de ocorrência. Todos os quadros contendo apresentações de balanços ao longo desta tese têm as suas rúbricas apuradas com base na BE.

6.3 Indicadores do Sistema de Segurança Social – Regime Contributivo

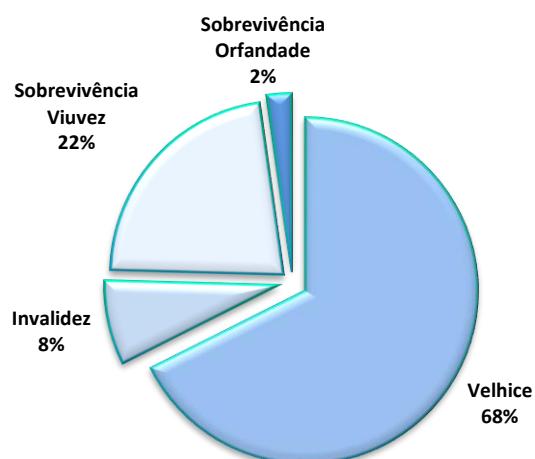
Neste ponto estabelecem-se previsões dos principais indicadores físicos e financeiros do Regime Contributivo da Segurança Social, analisando os impactos da sua evolução. Relativamente aos últimos, os dados disponíveis só permitem estimar razoável e fiavelmente até 2060 as novas pensões ao abrigo do regime em vigor, enquanto que para os indicadores físicos é possível construir projeções por um prazo mais dilatado, até final de 2088. A diferença de prazos de previsão deve-se a este motivo, não influenciando as conclusões uma vez que a projeção até 2060 é suficiente para diagnosticar o problema de sustentabilidade em investigação, conforme demonstraremos.

Considerando que a manutenção da suspensão do regime de antecipação da reforma antecipada é irrealista por razões sociais e por condicionar a implementação de políticas sociais e também por motivos de simplificação, apenas apresentaremos os dados dos indicadores pressupondo a caducidade da referida suspensão. Sem prejuízo de termos analisado a evolução do sistema perante a hipótese de ausência de novas reformas antecipadas no futuro, limitamo-nos a mencionar as conclusões alcançadas que, à partida, admitimos serem análogas, evitando tornar o texto redundante.

6.3.1 Indicadores Físicos do Sistema de Segurança Social

Estima-se que, no final de 2013, o número total de pensionistas do Regime Contributivo da Segurança Social, nas eventualidades velhice, invalidez e sobrevivência, seja aproximadamente 2,709 milhões. A eventualidade velhice terá o maior peso relativo (68%) no número total de pensionistas, seguida da sobrevivência com um peso relativo de 24%, dos quais 22% correspondem à sub-eventualidade viuvez e 2% respeitam à orfandade, tal como se observa no próximo gráfico, o qual regista ainda que a invalidez compreende 8% dos pensionistas.

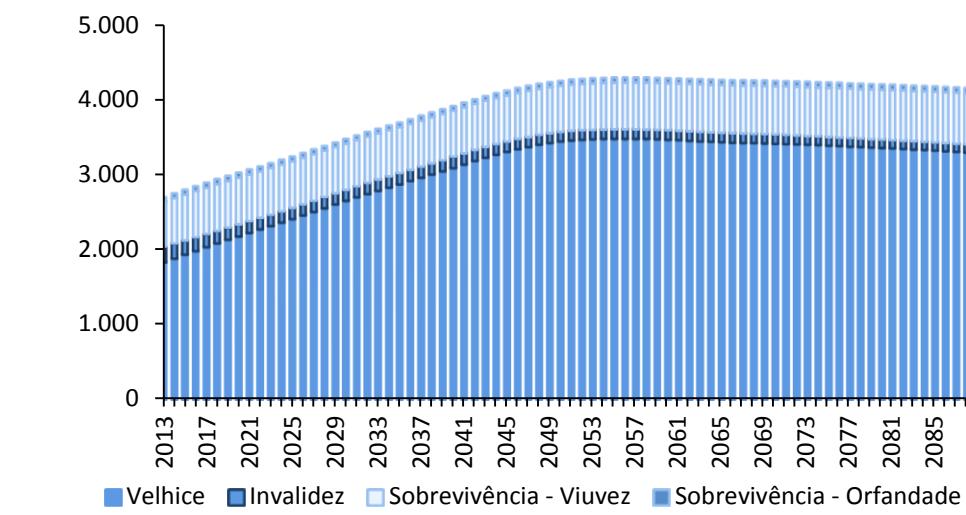
Gráfico 19: Peso relativo das diversas eventualidades no número total de pensionistas do Regime Contributivo



Fonte: cálculos do autor.

O gráfico seguinte ilustra, para o horizonte temporal 2013-2088, a evolução do número de pensionistas do Regime Contributivo por cada uma das eventualidades. Em termos gerais, prevê-se um aumento do número total de pensionistas, passando dos atuais 2,709 milhões, em 2013, para os 4,158 milhões, em 2088, o que representa um acréscimo de 1,449 milhões. Na desagregação por eventualidade, o número de pensionistas por velhice, para o qual se estima um acréscimo de 79%, é o principal responsável pela trajetória prevista para número total de pensionistas do Regime Contributivo. Por outro lado, prevê-se uma redução do número de pensionistas por invalidez, passando dos atuais 210 mil, em 2013, para os 115 mil, no final de 2088, ou seja, um decréscimo estimado de -45%. Relativamente à sobrevivência, estima-se que o número de pensionistas se mantenha praticamente inalterado no horizonte temporal em análise, tanto para a sub-eventualidade viuvez como para a orfandade.

Gráfico 20: Evolução estimada do número de pensionistas do Regime Contributivo por eventualidade de 2013 a 2088

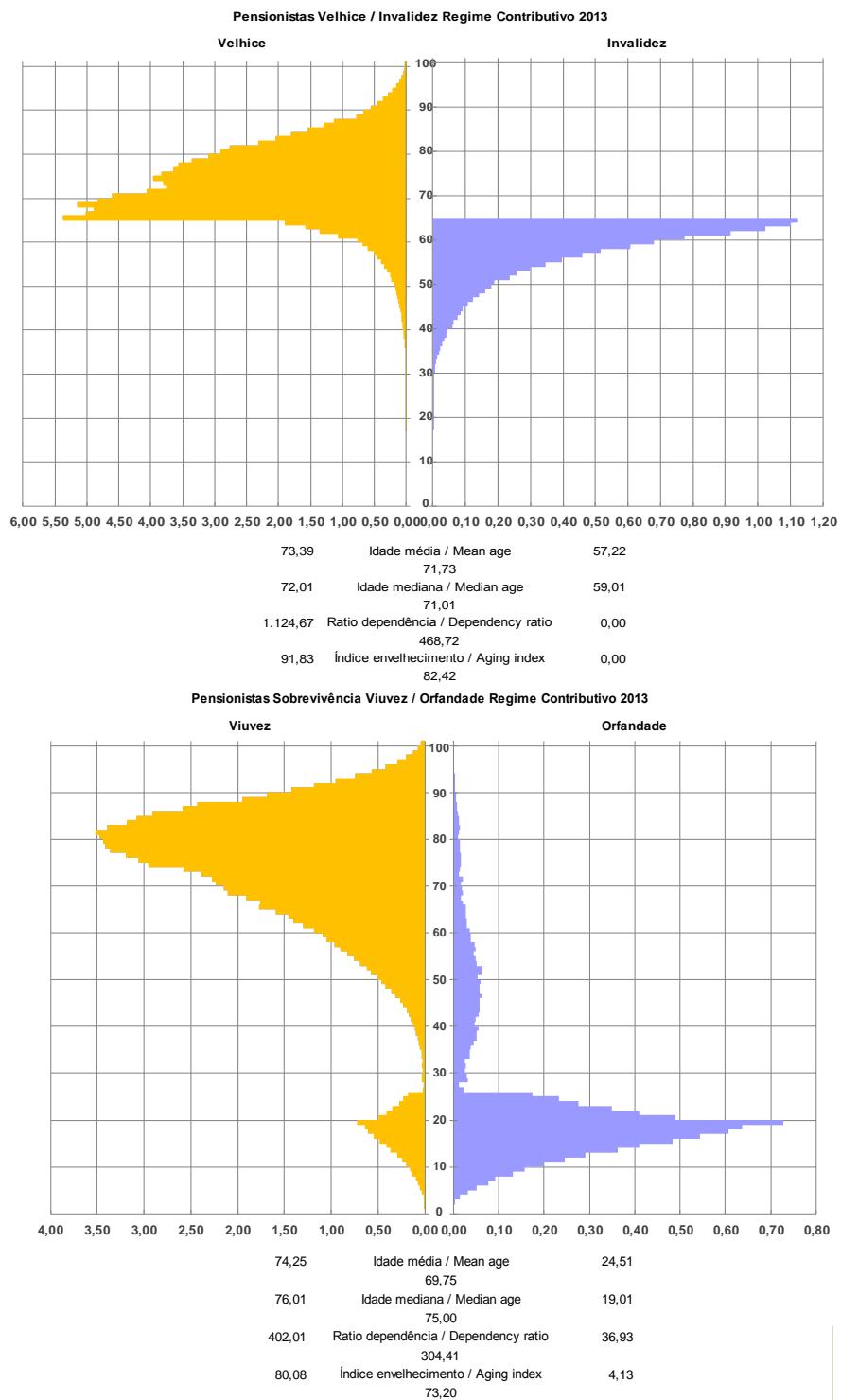


Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhares.

O próximo gráfico apresenta a caracterização da estrutura etária dos pensionistas do Regime Contributivo, estimada no final de 2013, para as eventualidades velhice, invalidez e sobrevivência. Conforme se observa, a média (mediana) de idades, para a eventualidade velhice, é de 73,39 (72,01) anos, sendo que a maioria dos pensionistas, tem, como seria de esperar, idade superior a 65 anos, a idade normal de reforma. Relativamente à invalidez, estima-se que a idade média (mediana) dos pensionistas se situa nos 57,22 (59,01) anos. Regista-se que o número de pensionistas aumenta à medida que a idade atual incrementa, com o limite dos 64 anos, idade após a qual se dá a convolação das pensões de invalidez em pensões por velhice. No que se refere à sobrevivência, observam-se duas realidades distintas em termos de estrutura etária das sub-eventualidades viuvez e orfandade. Enquanto que na viuvez se estima que a maioria dos pensionistas tenha mais de 40 anos, na orfandade a maioria dos pensionistas tem uma idade inferior a 25 anos, tratando-se de uma população de pensionistas

significativamente mais jovem. A idade média (mediana) dos pensionistas de sobrevivência – viuvez, estimada no final de 2013, é de 74,25 (76,01) anos. Por sua vez, estima-se que o valor correspondente para a população de sobrevivência - orfandade é de 24,51 (19,01) anos.

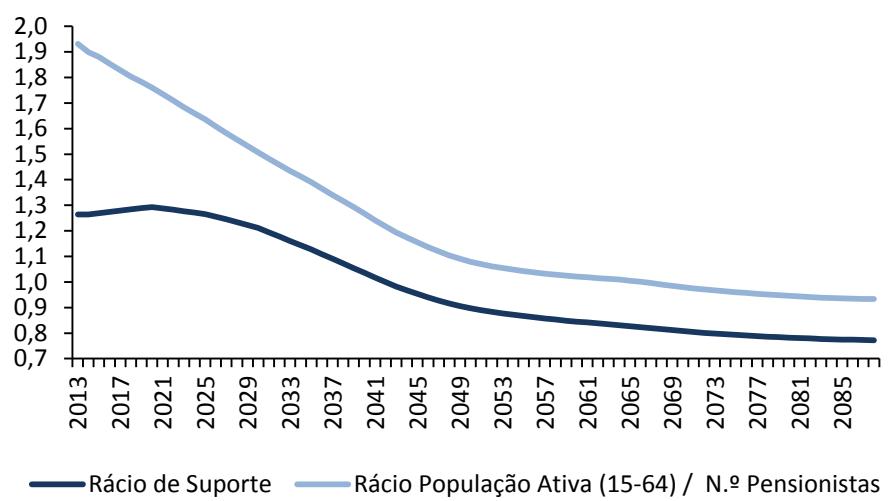
Gráfico 21: Estrutura etária dos pensionistas do Regime Contributivo, estimada no final de 2013, por eventualidade



Fonte: cálculos do autor.

Estima-se que, no final de 2013, existam aproximadamente 3,424 milhões de contribuintes singulares ativos, ascendendo o rácio de suporte do Regime Contributivo a 1,26. O rácio entre a população ativa (15-64 anos) e o número de pensionistas estimado para o final de 2013 será de 1,9, ou seja, existirão 1,9 indivíduos em idade ativa por cada pensionista. O gráfico abaixo apresenta a evolução projetada do rácio de suporte e do rácio entre população ativa e o número de pensionistas. Como se observa, os dois rácios sofrerão um decréscimo ao longo do horizonte temporal em análise, sendo mais significativo para o rácio entre a população ativa e o número de pensionistas, que passará de 1,9, em 2013, para 0,9, em 2088. Estes decréscimos são justificados tanto pela redução estimada da população ativa e do número de contribuintes, como pelo aumento significativo do número de pensionistas.

Gráfico 22: Estimativa de evolução do rácio de suporte e do rácio entre população ativa e o número de pensionistas do Sistema de Segurança Social de 2013 até 2088



Fonte: cálculos do autor.

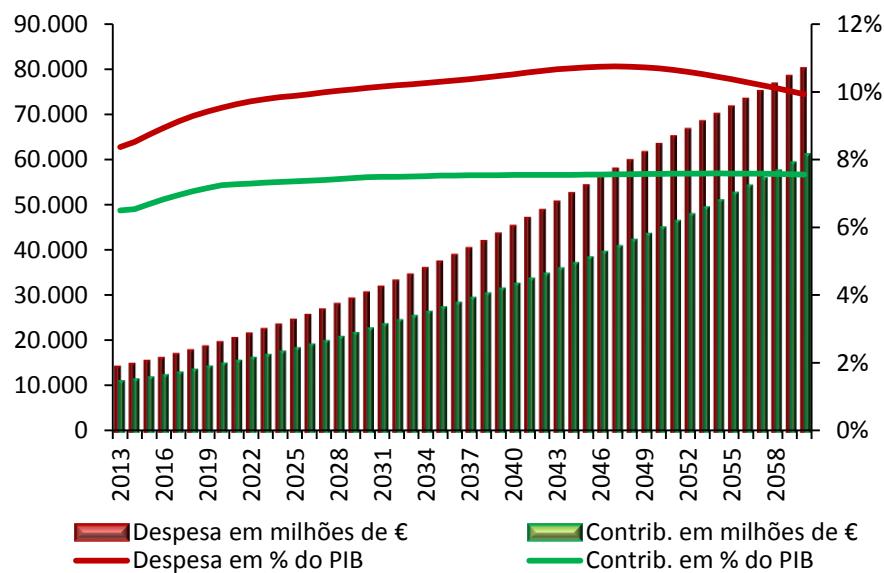
O rácio de suporte é um indicador chave da sustentabilidade financeira de um regime financiando em repartição, como é o caso do português. A análise desenvolvida aponta para o seu declínio ao longo do tempo, evidenciando as dificuldades de financiamento que o regime enfrenta, devido ao declínio do número de contribuintes e ao aumento do número de pensionistas observados, ao qual não é alheio o aumento da longevidade da população portuguesa.

6.3.2 Indicadores Financeiros do Sistema de Segurança Social

Neste ponto apresentam-se as estimativas dos principais indicadores financeiros do Regime Contributivo, em particular a despesa com pensões e as contribuições recebidas. Estando em análise a despesa com pensões, apenas se considera, nos termos do artigo 51º da Lei nº 110/2009, a taxa contributiva resultante da soma das eventualidades velhice, invalidez e morte, a qual se designará taxa contributiva restrita.

Na estimativa dos encargos com pensões considerou-se, em cada momento, o *stock* de pensionistas e a respetiva pensão média, apurada por idade atuarial, género e eventualidade, considerando uma média ponderada entre o valor médio das pensões dos atuais pensionistas e o valor das novas pensões. Para cada idade atuarial e género, o valor da pensão estatutária é estimado tendo em conta a respetiva remuneração de referência, a duração média da carreira contributiva e correspondente taxa de formação anual da pensão e o fator de sustentabilidade. As pensões são atualizadas de acordo com as regras em vigor, que dependem da taxa de crescimento real do PIB e da taxa de inflação (IPC). Estas têm um grande peso na despesa do Sistema de Segurança Social. Em 2013, estima-se que a despesa com pensões do Regime Contributivo ascenda a 14.341 milhões de euros, dos quais 11.267 milhões de euros são gastos em pensões por velhice, 1.130 milhões de euros em pensões de invalidez, 1.871 milhões de euros em pensões de sobrevivência-viuvez e 74 milhões de euros em pensões de sobrevivência-orfandade. No gráfico seguinte apresenta-se a evolução projetada da despesa com pensões do Regime Contributivo e das contribuições, considerando a taxa contributiva restrita (velhice, invalidez e morte), do Sistema de Segurança Social, em milhões de euros e em % do PIB.

Gráfico 23: Evolução da despesa anual com pensões do Regime Contributivo e das contribuições de 2013 até 2060 - taxa contributiva restrita (velhice, invalidez e morte)



Como se verifica, a despesa crescerá, significativamente, ao longo do horizonte temporal em análise, motivada tanto pelo aumento do número de pensionistas, como pelo aumento da pensão média. O aumento da pensão média é explicado pelas regras de atualização automática das pensões e pelo aumento da pensão média dos novos pensionistas. A chegada à reforma, de indivíduos com carreiras contributivas mais longas e remunerações de referência superiores, traduz-se em pensões médias mais elevadas para os novos pensionistas. Por outro lado, o aumento da pensão média do *stock* de

pensionistas pode ser explicado pelo sucessivo envelhecimento dos atuais pensionistas que, ao ficarem com pensões mais baixas do que a média, serão substituídos no sistema por pensionistas mais novos e com pensões mais elevadas. Os encargos com pensões assumirão um peso relativamente constante na riqueza gerada no país, passando de um valor de 8,3% do PIB em 2013 para um valor de 9,9% do PIB em 2060. Relativamente às contribuições, principal fonte de financiamento, estima-se igualmente um crescimento das mesmas ao longo do período em análise, passando de 11.120 milhões de euros, em 2013, para 61.094 milhões de euros, em 2060. Em percentagem do PIB, prevê-se um aumento de 1,1 pontos percentuais no horizonte temporal em análise, passando de um valor de 6,5% do PIB, em 2013, para um valor de 7,6% do PIB, em 2060. No entanto, como se observa no Gráfico 23, estima-se que as contribuições não sejam suficientes para fazer face à despesa com pensões no período em análise.

No quadro seguinte apresenta-se um resumo dos principais indicadores financeiros do Regime Contributivo da Segurança Social, nomeadamente a despesa com pensões, as contribuições e o respetivo saldo. Estima-se que o saldo entre contribuições e despesa passe de -3.221 milhões de euros (-1,9% do PIB), em 2013, para -19.145 milhões de euros (-2,4% do PIB), em 2060.

Quadro 21: Resumo - indicadores financeiros

Indicadores Financeiros	2013	2029	2045	2060
Despesa com Pensões - Regimes Contributivos (milhões de €) em % do PIB	14.341 8,4	29.411 10,1	54.438 10,7	80.239 9,9
Contribuições considerando a taxa contributiva (velhice, invalidez e morte) (milhões de €) em % do PIB	11.120 6,5	21.759 7,5	38.363 7,6	61.094 7,6
Saldo (Contribuições- Despesa com Pensões) (milhões de €) em % do PIB	-3.221 -1,9	-7.652 -2,6	-16.075 -3,2	-19.145 -2,4

Fonte: cálculos do autor. Nota: PIB a preços correntes.

Mantendo-se este cenário, estima-se, numa perspetiva de continuidade, a existência de uma dívida implícita do Regime Contributivo da Segurança Social, a qual será determinada no capítulo 7.

6.3.3 Conclusões

Durante o desenrolar da análise aqui apresentada, debruçámo-nos, paralelamente, sobre o estudo da evolução dos indicadores do sistema perante a hipótese de manutenção futura da suspensão do regime de aposentação antecipada, tendo chegado às mesmas conclusões, tendências e comportamentos que os alcançados no cenário do seu levantamento, revelando-se, no entanto, os resultados menos gravosos. Porém, em ambas as hipóteses, a evolução dos indicadores aponta no sentido da insustentabilidade financeira do regime vigente. Do lado dos indicadores físicos, a degradação futura dos rácios de suporte e do rácio entre população ativa e o número de pensionistas, causada pelo declínio do número de

contribuintes e pelo acréscimo do número de pensionistas, indissociável do aumento da longevidade, contribuem para este efeito. Do lado dos indicadores financeiros, a despesa crescente com pensões ao longo do tempo, causada pelo aumento das pensões médias dos novos pensionistas e do seu número, também influenciará negativamente a sustentabilidade financeira do atual sistema, configurando-se incontornável a procura da resolução do problema.

7. Aplicação do Esquema NDC Sueco ao Caso Português

Neste capítulo começaremos por estimar o valor atual do saldo do Regime Contributivo da Segurança Social, de modo a confirmar a hipótese da existência de uma dívida implícita em 31 de dezembro de 2013, procedendo, posteriormente, a uma sua reavaliação em presença das medidas estabelecidas no Decreto-Lei n.º 167-E/2013, de 31 de dezembro. Estudam-se, igualmente, as condicionantes e a viabilidade da introdução em Portugal de um sistema público de pensões assente num esquema NDC, inspirado nos princípios técnicos do modelo sueco. Analisaremos o desempenho resultante de uma transição imediata, à luz das duas dimensões defendidas em Andrews (2009) como necessárias e suficientes: a solvência e a equidade.

A adequação do sistema será aferida através das taxas de substituição obtidas.

7.1 A Estimativa da Dívida Implícita do Regime Contributivo da Segurança Social

Relativamente ao Regime Contributivo da Segurança Social vigente em Portugal a 31 de dezembro de 2013, de harmonia com os pressupostos constantes do capítulo 6, numa perspetiva de continuidade e num horizonte de projeção até 2060, apuram-se os valores atuais dos saldos líquidos⁴⁴ constantes dos quadros que se seguem. Admitindo a cessação da suspensão do regime de acesso às reformas antecipadas⁴⁵ imposto em 2012, tem-se:

Quadro 22: Regime Contributivo da Segurança Social - valor atual dos saldos líquidos expresso em função do PIB 2013 para diferentes cenários da taxa de desconto - cessação da suspensão do regime de reformas antecipadas

Regime de Reformas Antecipadas – Cessação da Suspensão									
Taxa de Desconto (<i>flat yield curve</i>)									
	1%		2%		3%		4%		
	Em M€	% PIB							
Velhice	-521.451	304,6	-391.181	228,5	-298.618	174,4	-231.991	135,5	
Invalidez	127.553	74,5	95.542	55,8	72.864	42,6	56.581	33,0	
Sobrevivência	-16.976	9,9	-15.484	9,0	-14.117	8,2	-12.888	7,5	
Total	-410.874	240,0	-311.123	181,7	-239.871	140,1	-188.298	110,0	

Fonte: cálculos do autor; Nota: M€ = milhões de €; PIB a preços correntes.

⁴⁴ Os valores atuais dos saldos líquidos não se encontram deduzidos do FEFSS.

⁴⁵ Decreto-Lei n.º 85-A/2012, de 5 de abril.

Conforme se observa, regista-se a existência de uma dívida implícita, sendo a reforma por velhice a sua grande geradora, sem prejuízo de a sobrevivência também contribuir para esse efeito, mas em muito menor escala. O valor atual líquido positivo dos saldos da contingência por invalidez ajudam a diminuir significativamente o défice do sistema.

Na ausência da concessão futura de reformas antecipadas, regime legal em vigor, continua a verificar-se a existência de défices, mas de menor expressão, conforme evidenciado pelo quadro que se segue. A reforma por velhice continua a ser a principal causadora da dívida implícita, mantendo-se praticamente a influência da pensão por sobrevivência, por abranger a morte de pessoas no ativo e em situação de reforma. A contingência por invalidez continua a subsidiar o défice do sistema.

Quadro 23: Regime Contributivo da Segurança Social - valor atual dos saldos líquidos expresso em função do PIB 2013 para diferentes cenários da taxa de desconto

Regime de Reformas Antecipadas – Suspenso								
Taxa de Desconto (flat yield curve)								
	1%		2%		3%		4%	
	Em M€	% PIB	Em M€	% PIB	Em M€	% PIB	Em M€	% PIB
Velhice	-290.013	169,4	-220.347	128,7	-170.619	99,7	-134.636	78,6
Invalidez	127.089	74,2	95.180	55,6	72.577	42,4	56.350	32,9
Sobrevivência	-16.973	9,9	-15.482	9,0	-14.116	8,2	-12.887	7,5
Total	-179.897	105,1	-140.649	82,1	-112.158	65,5	-91.173	53,3

Fonte: cálculos do autor; Nota; M€ = milhões de €; PIB a preços correntes.

Conforme mencionado no ponto 1.1, o Decreto-Lei n.º 167-E/2013, de 31 de dezembro, definiu novas medidas, aplicáveis após 1 de janeiro de 2014, às pensões por velhice e invalidez, designadamente:

- A mudança do fator de sustentabilidade, passando o ano de 2000 a ser o de referência inicial da esperança média de vida aos 65 anos, em detrimento do ano de 2006;
- A idade normal de acesso à pensão por velhice passa a ser de 65 anos acrescida do número de meses necessários à compensação do efeito redutor no cálculo das pensões, resultante da aplicação do novo fator de sustentabilidade. Em 2014 e 2015 a idade normal de acesso à pensão por velhice foi fixada em 66 anos, sendo que a partir de 2016 ela aumentará numa proporção (2/3) dos acréscimos registados na esperança média de vida aos 65 anos nos segundos e terceiros anos imediatamente anteriores ao ano da aposentação.

Quantificámos os impactos de tais alterações legislativas nas estimativas das dívidas implícitas, obtendo-se os valores constantes dos quadros que seguidamente se apresentam, respeitantes às hipóteses de se concederem, ou não, no futuro reformas antecipadas, de harmonia com os padrões passados. Assim, havendo no futuro reformas antecipadas, tem-se:

Quadro 24: Regime Contributivo da Segurança Social - valor atual dos saldos líquidos expressos em função do PIB 2013 para diferentes cenários da taxa de desconto - impacto das medidas do Decreto-Lei n.º 167-E/2013 - cessação da suspensão do regime de reformas antecipadas

Regime de Reformas Antecipadas – Cessação da Suspensão									
Taxa de Desconto (flat yield curve)									
	1%		2%		3%		4%		
	Em M€	% PIB	Em M€	% PIB	Em M€	% PIB	Em M€	% PIB	
Velhice	-319.282	186,5	-246.611	144	-193.804	113,2	-154.907	90,5	
Invalidez	108.318	63,3	81.208	47,4	62.000	36,2	48.206	28,2	
Sobrevivência	-12.446	7,3	-12.107	7,1	-11.556	6,7	-10.910	6,4	
Total	-223.410	130,5	-177.510	103,7	-143.360	83,7	-117.611	68,7	

Fonte: cálculos do autor; Nota: M€ = milhões de €; PIB a preços correntes.

Destaca-se a manutenção de uma dívida implícita no sistema, mas muito menos expressiva, permanecendo a reforma por velhice como a responsável e as restantes contingências, embora diminuam um pouco de valor, comportam-se de forma análoga às situações homólogas anteriores. O quadro seguinte apresenta os resultados obtidos sem a ocorrência de reformas antecipadas no futuro:

Quadro 25: Regime Contributivo da Segurança Social - valor atual dos saldos líquidos expresso em função do PIB 2013 para diferentes cenários da taxa de desconto - impacto das medidas do Decreto-Lei n.º 167-E/2013

Regime de Reformas Antecipadas – Suspensão									
Taxa de Desconto (flat yield curve)									
	1%		2%		3%		4%		
	Em M€	% PIB	Em M€	% PIB	Em M€	% PIB	Em M€	% PIB	
Velhice	-84.142	49,1	-75.734	44,2	-67.853	39,6	-60.718	35,5	
Invalidez	107.069	62,5	80.266	46,9	61.278	35,8	47.643	27,8	
Sobrevivência	-12.441	7,3	-12.104	7,1	-11.553	6,7	-10.908	6,4	
Total	10.486	6,1	-7.572	4,4	-18.128	10,6	-23.983	14	

Fonte: cálculos do autor; Nota: M€ = milhões de €; PIB a preços correntes.

Também nesta hipótese, embora com uma menor expressão comparativamente à anterior, a reforma por velhice continua a apresentar uma dívida implícita. Graças ao contributo das reformas por invalidez, o cenário de taxa de desconto de 1% é excedentário, pois as pensões por sobrevivência continuam a gerar défices na mesma ordem de grandeza. No entanto, o regime permanece com uma dívida implícita nos demais cenários.

Da observação dos montantes homólogos de cada um dos quadros, resulta, também, evidente a influência das reformas antecipadas na estimativa da dívida implícita, assim como o aumento da idade de aposentação, por via do fator de sustentabilidade. Porém, esta suspensão não nos parece realista nem perpetuável no tempo, pelos impactos sociais causados e pelas condicionantes que impõe no futuro em termos de políticas laborais, consubstanciadas num acréscimo da rigidez no mercado de trabalho, dificultando o seu rejuvenescimento, sem prejuízo de o mesmo dever passar pela criação de novos empregos e não apenas pela substituição de trabalhadores motivada pela aposentação. Por outro lado, a obtenção de resultados negativos, em especial os da reforma por velhice, contingência objeto do nosso estudo, evidenciam que estas medidas, com carácter paramétrico, não vão ao encontro da resolução de um problema estrutural, conforme mencionado no ponto 1.1, aquando da introdução desta questão. Como tal, sugerem que o sistema carece de uma solução sistémica para sua sustentabilidade financeira. Conclui-se, assim, pela existência de uma dívida implícita estimada no caso da reforma por velhice, em qualquer uma das hipóteses acima analisadas, e, consequentemente, na hipótese de investigação inicialmente suscitada. Em termos conceituais, aprofundando um pouco mais a génese do problema, consideramos que o atual sistema, incorporando as recentes alterações paramétricas, acaba por perpetuar e distorcer o próprio conceito de benefício definido em que supostamente assentaria. A existência do fator de sustentabilidade, cuja finalidade concordamos enquanto estabilizador da esperança média de vida, acaba por induzir incerteza em relação ao valor futuro, quer dos parâmetros do regime, quer no montante do benefício, por definição, supostamente determinável com rigor em presença das variáveis que compõem a fórmula de cálculo⁴⁶. Trata-se de um mecanismo de equilíbrio correto, desadequadamente incorporado neste tipo de esquema, desvirtuando a sua essência. O continuar desta tendência de alterações paramétricas acentuará a descaracterização do benefício definido, acrescentando incerteza em relação ao valor futuro, quer dos parâmetros do regime, quer das pensões a receber.

Uma reforma estrutural, assente num esquema do tipo NDC, implica o redesenhar de todo o sistema e, sobretudo, a sua estruturação em torno de princípios de equilíbrio atuarial, segundo os quais o valor atual dos ativos deverá ser igual ou superior ao das responsabilidades. À semelhança de autores como Franco & Sartor (2006) e Barr (2004), citados no ponto 1.1, também nós defendemos uma ligação atuarial entre contribuições e pensões no novo esquema NDC, relação atualmente inexistente no regime

⁴⁶ Para mais detalhes sobre a fórmula de cálculo consultar, Decreto-Lei n.º 187/2007, de 10 de maio e Decreto-Lei n.º 167-E/2013, de 31 de dezembro.

português. A flexibilidade de resposta e capacidade de acomodação dos esquemas NDC a distintas conjunturas económicas, demográficas e financeiras, redundará numa base de estabilidade, transmissora de um maior sentimento de confiança aos indivíduos, relativamente às regras a partir das quais obterão a sua pensão por velhice.

7.2 A Transição Imediata

A transição imediata por nós estudada consiste no encerramento definitivo do atual sistema de benefício definido, iniciando-se um novo, exclusivo para a reforma por velhice, com a manutenção da taxa contributiva prevista no Código dos Regimes Contributivos do Sistema Previdencial da Segurança Social. Admitiu-se a extinção do antigo regime a 31 de dezembro de 2013 e a consequente afetação de toda a população portuguesa ao novo modelo assente, unicamente, num esquema NDC, com começo a 1 de janeiro de 2014, em conformidade com os princípios técnicos do sistema público de pensões sueco.

Contudo, antes de nos debruçarmos sobre o estudo da transição imediata, importa referir que em Serrano (2014) se analisou a exequibilidade de uma transição gradual, na qual uma parte da população usufruiria de uma pensão determinada segundo as regras antigas (as do benefício definido vigente em 31 de dezembro de 2013), enquanto outra receberia uma aposentação resultante da ponderação entre aquelas e as novas (contas nocionais). Por último, um terceiro grupo auferiria de uma pensão apurada unicamente de acordo com o esquema NDC. O autor ensaiou duas velocidades de transição, a implementada na Suécia e a proporcional ao tempo de descontos nos dois regimes. As estimativas da dívida implícita obtidas afiguram-se incomportáveis face ao PIB português, devido à permanência do atual regime por mais alguns anos, de acordo com as diversas taxas contributivas ali assumidas. Acresce que as curvas das taxas de substituição do critério proporcional ao tempo de descontos apresentavam, pontualmente, saltos significativos indesejáveis com o findar do período de pensões ponderadas e com a entrada em pleno das aposentações provenientes das contas nocionais. Com o critério sueco não se registou tal comportamento, pois ao estabelecer-se um incremento constante em cada ano na mudança do benefício definido para as contas nocionais, levou a que a componente da pensão proveniente do novo regime atinja uma ponderação de 100% no final do prazo de transição. Em Serrano (2014) demonstrou-se, ainda, que a transição imediata conduz, comparativamente, a taxas de substituição mais alisadas e niveladas ao longo do tempo, traduzindo um maior equilíbrio entre pensões respeitantes às diferentes gerações que se aposentam após o início da transição.

Como ponto de partida para a investigação sobre a transição imediata, importa esclarecer que enquanto no apuramento das estimativas das dívidas implícitas apresentadas no ponto 7.1 se trabalhou com projeções até 2060, daqui em diante fixaremos o horizonte de projeção em 75 anos, por duas razões:

- Os dados disponíveis permitem apenas estimar razoável e fiavelmente até 2060 as novas pensões ao abrigo do esquema de benefício definido. Na transição imediata, esta condicionante não se coloca porque as novas pensões resultam única e diretamente do novo esquema NDC;
- À semelhança das melhores práticas internacionais em países de referência na matéria como os EUA e o Canadá (Boado-Penas *et al.*, 2009) fixou-se, para este exercício, um horizonte de projeção de 75 anos.

À imagem do sistema sueco, no desenho da arquitetura para Portugal, o passivo, constituído pelas contas nacionais e pelas pensões, encontra-se indexado à evolução do salário médio. Nas pensões considerou-se a dedução da taxa de 1,6% incorporada no cálculo da anuidade, conforme referido no ponto 4.1.3.1.

O montante das contas nacionais resultou da incidência da taxa de contribuição de 20,21% sobre as massas salariais médias multiplicadas pelo número de anos médio de descontos para a Segurança Social, à data da transição. A este membro do balanço acresceu ainda o valor atual das rendas em pagamento aos pensionistas então existentes. Assim, na determinação do passivo trabalhou-se com valores médios salariais e de pensões distribuídos por idade, género e grupo profissional (trabalhadores por conta de outrem e independentes).

Através do valor atual das contribuições estimou-se o montante do ativo do sistema, usando a *expected turnover duration* (ver ponto 4.1.3.4), bem como a previsão para a evolução do FEFSS, considerando os saldos observados à data da realização do exercício e assumindo uma taxa de capitalização de 4%, sem entrada de qualquer receita ou saída de despesa durante o ano de 2013. As contribuições, outra componente do ativo, crescem em linha com a evolução dos salários médios declarados e a população empregada, dependendo o emprego da dinâmica da população ativa e das taxas de desemprego.

Num sistema NDC, com as características do sueco, a relação entre a idade mínima de reforma e a sustentabilidade pode ser relativizada devido ao vínculo estrito entre as contribuições efetuadas e as pensões recebidas. As pensões iniciais são determinadas com base na esperança média de vida à idade de reforma pelo que, quanto mais tarde ocorrer a aposentação, maior será a pensão. Porém, em termos de sustentabilidade, este estabilizador não é, por si só, suficiente, pois um número muito elevado de reformas em idades mais baixas acabaria por reduzir o valor das contribuições podendo, deste modo, contribuir potencialmente para a existência de problemas de solvência. No entanto, como o sistema possui o ABM, caso a diminuição das contribuições, e consequentemente a diminuição do ativo do sistema, fosse muito significativa, este seria ativado, cortando pensões e contas nacionais, evitando assim os problemas de sustentabilidade. Assim, num esquema deste tipo, parece-nos mais importante conferir liberdade ao indivíduo quanto ao momento da sua reforma. Por esta razão, no capítulo 13 não

se irá propor uma idade de reforma obrigatória para o novo regime, mas apenas uma idade mínima de 60 anos, justificável pela preocupação em manter as pessoas na vida ativa pelo maior número de anos possíveis. No entanto, um estudo mais minucioso careceria de estimativas das probabilidades de reforma para aferir o momento da aposentação. Assim, considerou-se a idade média de reforma de 65 anos e, por simplificação, que todos os indivíduos se aposentariam a essa idade. O Quadro 26 apresenta o resultado da aplicação do modelo acima descrito.

Com base nas rubricas acima apresentadas, aplicou-se o ABM definido no ponto 4.1.3.3. O défice inicial⁴⁷ do Regime Contributivo da Segurança Social, subjacente a esta arquitetura, para as pensões por velhice, é estimado em 39,3 mil milhões de euros. Deduzindo os 11,7 mil milhões previstos para o FEFSS, utilizável para colmatar saldos negativos, o *défice* de partida ascenderia, em 2014, a um valor na ordem dos 27,6 mil milhões de euros. Como no final daquele ano o rácio de equilíbrio alcançaria o valor de 0,9305, ativar-se-ia o índice de equilíbrio em 2015, reduzindo-se as contas nacionais e as pensões em 5,7%. No entanto, no final de 2015, ao atingir 1,0374 aquele rácio supera a unidade, pelo que em resultado aumentariam as pensões em 5,52%, em 2016, crescimento superior ao determinado pelo índice de rendimento para esse ano (1,72%), encontrando-se o mecanismo no “período de aceleração”, no sentido de reposicionamento do montante das contas nacionais e das pensões em níveis anteriores aos da ativação do mecanismo.

No final de 2016, ao registar novamente um rácio de equilíbrio de 1,0363, as pensões beneficiariam de um novo aumento de 5,46%, determinado pelo índice de equilíbrio. Refira-se, uma vez mais, que este acréscimo é significativamente superior ao que se obteria pela aplicação do índice de rendimento (1,80%), evidenciando a trajetória de reposicionamento acelerado nos níveis anteriores aos de ativação do mecanismo. Ainda no final deste ano, a rendibilidade acumulada atingida pelo índice de equilíbrio e pelo índice de rendimento é estimada em 4,93%, havendo lugar à desativação do ABM no início de 2017, com o esquema a evoluir em conformidade com as projeções constantes do quadro seguinte.

⁴⁷ Faz-se notar que o défice foi calculado de acordo com modelo do balanço do sistema sueco, através da *expected turnover duration*, nos termos descritos nos pontos 4.1.3.3 e 4.1.3.4.

Quadro 26: Balanço do sistema e indicadores associados

ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2088
ATIVO													
<i>Contribution Asset</i>	266.001	274.937	290.270	306.143	325.065	385.102	585.641	791.569	1.096.310	1.559.219	2.136.529	2.934.350	3.844.465
FEFSS	11.700	8.628	6.199	5.205	4.506	5.040	40.407	110.692	168.544	185.834	171.466	142.079	121.121
Total	277.701	283.565	296.468	311.348	329.571	390.142	626.048	902.262	1.264.854	1.745.053	2.307.995	3.076.429	3.965.585
PASSIVO E RESULTADOS													
Contas Nacionais	164.896	172.374	169.187	185.068	201.866	238.777	387.827	593.075	809.394	1.136.058	1.491.565	1.951.141	2.536.758
Valor Atual das Pensões	140.392	132.359	116.606	115.362	114.105	104.692	125.733	230.067	423.926	597.941	827.784	1.131.473	1.431.658
Resultado do Ano	0	6.419	31.843	243	2.682	10.979	4.304	-6.486	-2.023	-4.050	94	726	-65
Resultado Transitado	-27.587	-27.587	-21.168	10.675	10.918	35.694	108.183	85.605	33.558	15.103	-11.448	-6.912	-2.765
Total	277.701	283.565	296.468	311.348	329.571	390.142	626.048	902.262	1.264.854	1.745.053	2.307.995	3.076.429	3.965.585
Índice Rendimento	100,00	101,34	103,08	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	732,26	1.040,79	1.378,86
Rácio Equilíbrio (%)	100,00	93,05	103,74	103,63	104,30	113,59	121,90	109,61	102,56	100,64	99,51	99,80	99,93
Índice Equilíbrio	100,00	94,30	99,50	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	709,03	974,37	1.280,07
<i>Expect. Turnover Duration</i>	32,29	32,29	32,76	33,21	33,64	34,65	34,76	32,85	32,94	34,44	35,12	35,40	35,85
Crescimento Sem ABM Ativado	1,34%	1,72%	1,80%	2,68%	2,91%	4,00%	4,01%	3,80%	3,58%	3,58%	3,58%	3,58%	3,58%
Crescimento Com ABM Ativado	-5,70%	5,52%	5,46%	2,68%	2,91%	4,00%	4,01%	3,80%	3,58%	3,07%	3,37%	3,50%	
Crescimento Acum. Sem ABM Ativado	1,34%	3,08%	4,93%	7,74%	17,17%	65,38%	144,99%	259,03%	415,19%	632,26%	940,79%	1.278,86%	
Crescimento Acum. Com ABM Ativado	-5,70%	-0,50%	4,93%	7,74%	17,17%	65,38%	144,99%	259,03%	415,19%	609,03%	874,37%	1.180,07%	

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores a preços correntes e em milhões de €; índice de rendimento definido no ponto 4.1.3.1; rácio de equilíbrio e índice de equilíbrio definidos no ponto 4.1.3.3; *expected turnover duration* segundo fórmula (4.9); resultado do ano $n = (ativo_n - ativo_{n-1}) - (passivo_n - passivo_{n-1})$; $resultado\ transitado_n = resultado\ transitado_{n-1} + resultado\ do\ ano_{n-1}$; *contribution asset* = produto das contribuições do ano pela *expected turnover duration*; valor atual das pensões = produto das pensões, no final do ano, por anuidade função da esperança média de vida do ano (não prospectiva) e taxa de desconto de 1,6%; contas nacionais = capitalização das contribuições efetuadas com base índice de equilíbrio.

No arranque do sistema existe um défice muito elevado explicado fundamentalmente por dois fatores:

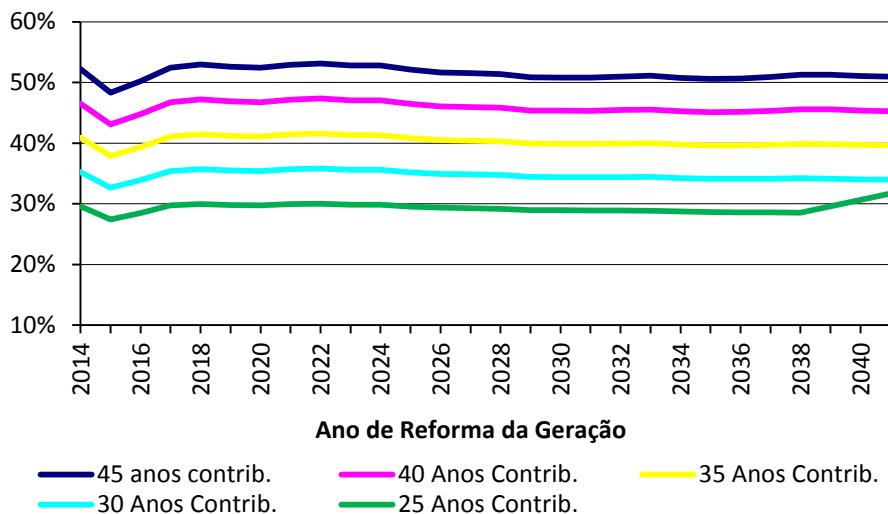
- Pelo valor atual das pensões ser essencialmente constituído por aposentações do antigo regime, o qual confere taxas de substituição muito superiores às do agora proposto;
- Pelo montante das contribuições usadas no cálculo do ativo se encontrar num nível bastante baixo, devido à dimensão relativamente reduzida da população empregada.

Esta insuficiência leva, assim, à ativação do ABM até ao início de 2017, reduzindo-se, por esta via, nos anos anteriores o valor do passivo. Com o passar dos anos, devido aos pressupostos utilizados na projeção, em particular a evolução favorável da taxa de atividade e da taxa de desemprego, a população empregada aumenta, traduzindo-se esse efeito num acréscimo das contribuições superior ao aumento salarial médio. Este facto tem consequências em ambos os membros do balanço. Enquanto no passivo o aumento se resume à inclusão das novas contribuições nas contas nacionais, no ativo essa subida é multiplicada pela *expected turnover duration* que, por sua vez, também cresce devido ao aumento da longevidade, o que contribui decisivamente para a solvência do sistema. Outro fator que ajuda bastante na solvência durante os primeiros anos é a recomposição da população pensionista em resultado da saída dos reformados do regime antigo e da entrada de novos pensionistas com pensões calculadas segundo as regras do novo sistema com taxas de substituição inferiores. Este fenómeno perde importância com o passar do tempo, à medida que a existência da população recebedora de pensões ao abrigo do antigo regime se torna residual no universo dos pensionistas. A partir de 2030, a situação inverte-se, devido às baixas taxas de fecundidade e à consequente redução da população ativa, com o natural impacto no número de contribuintes, provocando, assim, aumentos nas contribuições inferiores ao crescimento do salário médio, registando-se uma convergência do passivo com o ativo, dado que o primeiro está indexado ao crescimento salarial médio.

Fica evidente, da análise do Quadro 26, que a aplicação do ABM, através de uma redução de 5,70% das pensões em 2015, força a rápida recuperação do rácio de equilíbrio. Porém, fica também clara a desvantagem de gestão das expectativas dos pensionistas, com a volatilidade resultante de, nos dois anos seguintes à redução imposta pelo ABM, 2016 e 2017, ao se estimarem aumentos das pensões que recuperam totalmente a perda de 2015, ao fim deste período de três anos. Configura-se, assim, discutível se, do ponto de vista social e mesmo político, esta é uma situação desejável e até defensável. Na simulação, *ceteris paribus*, sem a ativação do ABM, o primeiro défice surge no último ano da projeção, confirmando, em concordância com a definição de solvência de longo prazo, que o sistema não seria solvente. É justamente o ABM que garante a solvência.

No gráfico seguinte apresentam-se as taxas de substituição obtidas no contexto desta transição, isto é, a relação entre a primeira pensão e o último salário refletindo o efeito observado da ativação do ABM.

Gráfico 24: Taxas de substituição



Fonte: cálculos do autor.

As taxas de substituição apresentadas são tanto maiores quanto os anos de descontos e poderão ser complementadas com outras fontes de financiamento da reforma, tais como uma componente de contas financeiras que a arquitetura pode incorporar e ainda pelas poupanças, constituídas para o efeito, através de instrumentos de adesão individual ou por fundos de pensões profissionais. Importa destacar que a conversão imediata assegura integralmente, no início, os direitos adquiridos no anterior regime, os quais ascendem a cerca de 164,9 mil milhões de euros.

Os Anexos II, III, IV e V apresentam análises de sensibilidade a diversos parâmetros na aplicação do esquema NDC em investigação.

7.2.1 Capital Nocial Inicial

Neste exercício, o tratamento do capital nocial inicial, no momento da transição, resultou do produto do salário médio àquela data pela respetiva antiguidade média. Uma metodologia alternativa residiria na adoção de um capital nocial inicial apurado nos termos do artigo 27.º, do Decreto-Lei n.º 187/2007, de 10 de maio, correspondendo ao produto dos salários revalorizados à data da transição pela respetiva antiguidade. A revalorização salarial resulta da aplicação da ponderação de 75% do IPC, sem habitação, e de 25% da evolução média dos ganhos subjacentes às contribuições declaradas à Segurança Social, sempre que esta evolução seja superior à do IPC, sem habitação. A indexação resultante não pode ser superior ao IPC, sem habitação, acrescido de 0,5 pontos percentuais. Esta opção levaria a capitais nacionais iniciais, taxas de substituição e dívidas implícitas diferentes das apresentadas no ponto 7.2.

7.2.2 Análise dos Resultados

Em linha com o teoricamente esperado, a transição imediata proporciona taxas de substituição alisadas ao longo do tempo para as diferentes idades, não originando, nesta perspetiva, situações de injustiça, isto ignorando a última geração aposentada com benefício definido. As taxas de substituição apontam para valores um pouco acima dos 50%, para carreiras contributivas mais longas, ou seja, as superiores a 45 anos de descontos, valores adequados e complementáveis com instrumentos de adesão individual ou de grupo vocacionados para a aposentação. Adicionalmente possui a importante vantagem de eliminar, de uma só vez, a existência das garantias do plano de benefício definido, partindo-se para uma solução nova e estrutural, respeitando os direitos adquiridos à data do seu arranque. Após o corte de contas e de pensões, as projeções de longo prazo evidenciam a sustentabilidade desta solução ao apresentar um ativo sempre superior ao passivo, ou seja, a taxa contributiva existente permanece inalterada ao longo do tempo.

7.3 As Pensões de Invalidez e de Sobrevivência como Parte da Solução

Segundo o Código dos Regimes Contributivos do Sistema Previdencial da Segurança Social⁴⁸, as taxas de contribuição para a invalidez e para a sobrevivência (viuvez e orfandade) são de 4,29% e 2,44%, respetivamente, descontando os custos de administração, o contributo para as políticas ativas de emprego e valorização pessoal, os subsídios por morte e o reembolso de despesas de funeral. De acordo com as projeções efetuadas em Serrano (2014), para se proceder à transição para um novo regime, encerrando-se o atual, seriam suficientes taxas de 1,18% e de 0,976%, respetivamente, para assegurar o pagamento das pensões por velhice de cada uma destas duas eventualidades dos beneficiários existentes, isto, no pressuposto de uma massa salarial assente na manutenção de atividade laboral até aos 65 anos.

Num cenário de abertura a novas situações de invalidez e de sobrevivência, de acordo com a experiência histórica, as taxas ascenderiam a 1,37%, e a 2,667%, respetivamente. Destaca-se uma ligeira insuficiência da contribuição necessária para suportar a sobrevivência, comparativamente ao legalmente requerido. O quadro seguinte sintetiza esta informação e os diferenciais entre as taxas necessárias e as legalmente fixadas.

⁴⁸ Artigo 51.º.

Quadro 27: Taxas de contribuição em % da massa contributiva

Tipo de Pensões	Taxas Grupo Fechado	Taxas Grupo Aberto	Taxas Legais
Sobrevivência	0,9755	2,666	2,44
Invalidez	1,18	1,37	4,29
Total	2,1555	4,036	6,73
Diferencial	4,5745	2,694	0

Fonte: cálculos do autor; Notas: Gr. Fechado - taxas necessárias às pensões por velhice dos atuais inválidos e sobreviventes, existência de força laboral até aos 65 anos; Gr. Aberto - taxas necessárias às pensões por velhice dos inválidos e sobreviventes, admitindo novas situações no futuro e existência de força laboral até aos 70 anos; Legal – taxa legalmente fixada no Código dos Regimes Contributivos do Sistema Previdencial da Segurança Social.

Sem prejuízo do ligeiro reajuste necessário à insuficiência da contribuição para a sobrevivência, os excedentes agregados das contingências acima referidas, entre o legalmente requerido e o necessário, poderiam crescer à taxa de 20,21% para financiamento das pensões por velhice dos ativos, amortizando a dívida implícita ou serem canalizados, parcial ou totalmente, para constituição de uma conta financeira. Evidentemente que o excedente é sempre adicionável à taxa de contribuição da reforma por velhice, aumentando as pensões e consequentemente o passivo do esquema.

7.4 Conclusões sobre a Transição de Regime

A taxa de contribuição para financiamento da reforma por velhice de 20,21% tem sido utilizada historicamente, desconhecendo-se a fundamentação atuarial subjacente à sua fixação.

As projeções efetuadas permitem concluir que o encerramento do atual sistema do Regime Contributivo requer taxas de 1,18% e 0,9755% da massa salarial para suportarem, respetivamente, as pensões de invalidez e de sobrevivência existentes, com valores significativamente inferiores aos 4,29% e 2,44%, previstos no Código dos Regimes Contributivos do Sistema Previdencial da Segurança Social, para cada uma daquelas contingências, tal como ali definidas. Por outro lado, admitindo novas situações de invalidez e sobrevivência geram-se globalmente excedentes, conforme referido no ponto 7.3, que poderão ser reafectados, total ou parcialmente, ao financiamento da dívida implícita subjacente à contingência de reforma por velhice, ou serem destinados, no seu todo ou em parte, para constituição de uma conta financeira.

Com a evolução da medicina, é natural que, ao longo do tempo, a taxa necessária para suportar a ocorrência de certas situações futuras de invalidez diminua, em presença de novos critérios clínicos, aumentando o referido diferencial a favor da sustentabilidade do sistema, ainda que tal efeito possa ser marginal.

A transição imediata resolve o problema do financiamento do Regime Contributivo, inclusivamente com a manutenção de taxas contributivas próximas das vigentes e salvaguarda os direitos adquiridos, apesar de se registar uma redução temporária de dois anos, em 2015 e em 2016, das pensões e das contas nacionais, conforme ilustrado pelo Quadro 26. Por outro lado, uma transição gradual, comparativamente com uma transição imediata, implica um défice inicial maior, quer no plano teórico, quer no estudo efetuado em Serrano (2014), pelo que o corte nos direitos adquiridos pelo ABM será superior, o que se nos afigura como um forte argumento a favor da transição imediata.

Conclui-se pela adequação do sistema, medida pela taxa de substituição das pensões resultantes, sobretudo para carreiras longas, isto é, densidades contributivas entre os 35 e os 45 anos, que se situam entre os 40% e 53%, respetivamente.

Os resultados obtidos na adoção da transição imediata e as vantagens que comporta sugerem ser esta a solução para o problema da sustentabilidade do Regime Contributivo, desde que acautelada, no seu desenho, a fixação dos parâmetros aqui utilizados. Por a transição imediata ser a solução por nós defendida como adequada, daqui em diante, desenvolveremos todo o trabalho remanescente de investigação, com base na mesma.

7.5 Análise da Equidade

Neste ponto avalia-se a equidade subjacente ao esquema NDC sueco, quando aplicada à realidade portuguesa, através do rácio de equidade, por cada geração. Adotar-se-á uma taxa de desconto igual à taxa de indexação, ou seja, a do crescimento salarial médio. Em simultâneo com a determinação do rácio de equidade para a *best estimate*, calcula-se o mesmo, mas com alterações nos pressupostos assumidos no capítulo 6, através da realização de *stress tests* à longevidade dos pensionistas e ao número de contribuintes através de um choque positivo sobre a taxa de desemprego. O objetivo é o de avaliar o comportamento do sistema em termos de equidade, em cenários mais adversos.

Como as pensões atualmente em pagamento proveem do regime de benefício definido, estas não são tidas em conta na análise da equidade. Por este motivo, o rácio de equidade considera apenas as pensões adquiridas após a entrada em vigor do novo esquema em 1 de janeiro de 2014, ou seja, as resultantes unicamente do esquema NDC.

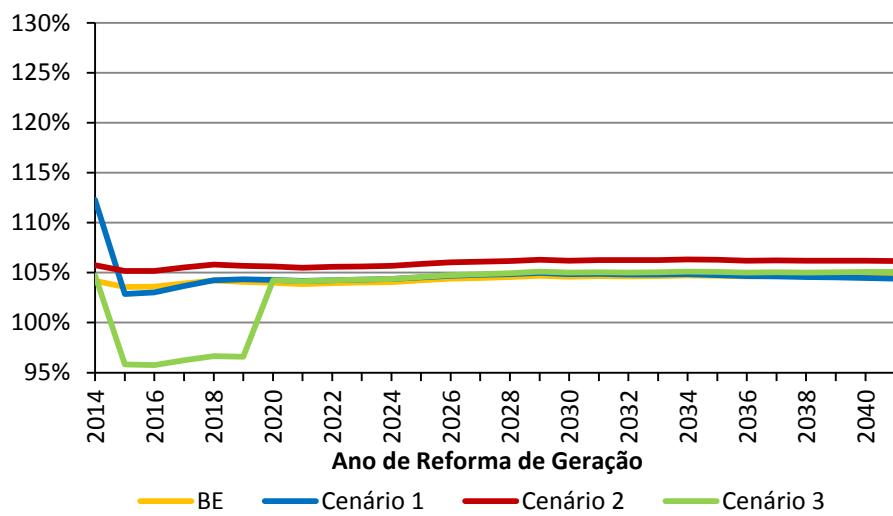
7.5.1 Stress Tests à Longevidade dos Pensionistas

À semelhança do efetuado no ponto 5.2.1, testar-se-ão os três cenários de evolução da longevidade, todos assentes na diminuição de 23% na mortalidade especificada no exercício de *stress tests* às seguradoras europeias (EIOPA, 2011) e por nós desenhados da seguinte forma:

- Cenário 1 – Diminuição instantânea e permanente de 23% da mortalidade esperada dos pensionistas, relativamente à situação inicial. O objetivo é o de avaliar o efeito sobre o rácio de equidade de um choque instantâneo com a sua manutenção no longo prazo, não havendo reposição da situação original;
- Cenário 2 – Diminuição anual de 0,307% da mortalidade esperada dos pensionistas nos próximos 75 anos, ou seja, no final deste período tem-se uma redução acumulada de 23% relativamente ao início. O objetivo é o de aferir o efeito de um choque continuado ao longo do tempo sobre o rácio de equidade;
- Cenário 3 – Diminuição acumulada de 23% da mortalidade esperada dos pensionistas durante os cinco primeiros anos, voltando, no sexto, a ter o valor original. Neste cenário, o objetivo é de analisar a evolução do rácio de equidade a choques de curto prazo que rapidamente retornem à situação original.

O gráfico seguinte apresenta a evolução do rácio de equidade para a *best estimate* e para os três cenários definidos, após a entrada em vigor do novo sistema.

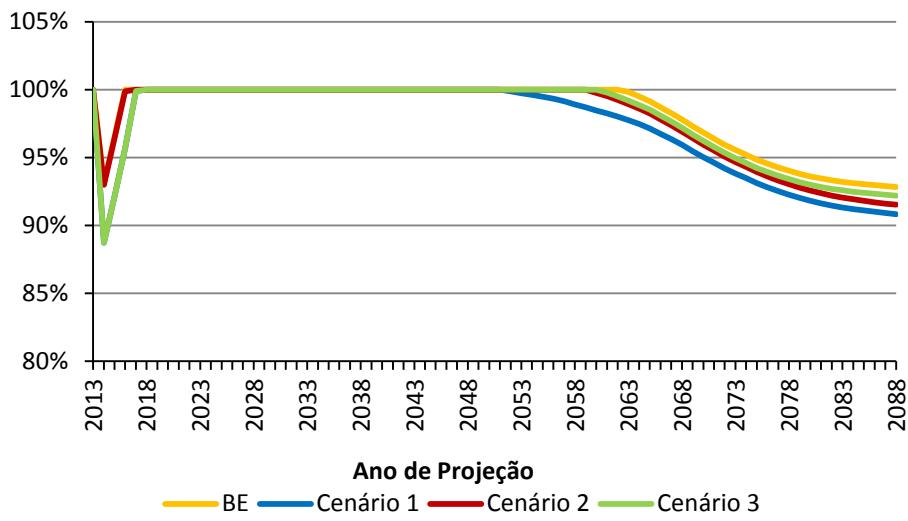
Gráfico 25: Rácio de equidade – *stress tests* à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

No próximo gráfico apresenta-se o rácio entre o índice de equilíbrio e o de rendimento para a *best estimate* e para os três cenários, de forma a poder-se analisar o desempenho do ABM. Rácios inferiores a 100% significam que a indexação das pensões e das contas noacionais é inferior à indexação natural do sistema, isto é, o ABM encontra-se ativado.

Gráfico 26: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento – stress tests à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

Da observação do Gráfico 25, constata-se, para a *best estimate*, uma diminuição inicial do rácio, devido à ativação do ABM, seguido de uma ligeira tendência crescente com valores a rondar os 105%. Estes valores, superiores a 100%, explicam-se pelo facto de as pensões serem calculadas com base na esperança média de vida do ano civil anterior ao do seu início, a qual aumenta com o passar dos anos, permitido aos pensionistas existentes receberem pensões durante mais tempo do que o esperado, no momento de início da aposentação, apesar de irem auferindo pensões comparativamente inferiores devido ao continuado aumento da longevidade, originando um valor atual das pensões superior ao das contribuições efetuadas. Nesta situação, cada geração recebe mais do que aquilo que descontou. Tal só é possível, pois, conforme referido anteriormente (ver Quadro 19 e Quadro 20 do ponto 6.2.5), o número de contribuintes aumenta até 2030/2040⁴⁹, permitindo a criação de uma almofada que impede a ativação do ABM e respetivo corte nas pensões e contas nocionais.

No cenário 1, com a diminuição permanente da mortalidade, a geração que se reforma, antes do choque, beneficia do facto de a sua pensão ter sido calculada com uma esperança média de vida muito inferior, usufruindo, assim, de aposentações superiores, possuindo um rácio de equidade bastante mais elevado que as gerações posteriores. As imediatamente subsequentes ao choque detêm o rácio mais baixo, pois são as mais afetadas pelos cortes da ativação inicial do ABM, fenómeno ilustrado pelo ponto mínimo da curva do Gráfico 26, ascendendo, a cerca de 90%, o rácio entre os índices, registando-se uma melhoria do rácio de equidade, demonstrada no Gráfico 25, à medida que as gerações se vão reformando por causa do aumento da indexação das pensões, na sequência da convergência do índice de equilíbrio para o de rendimento, ilustrada no Gráfico 26, ou seja, são menos influenciadas pela ativação do ABM.

⁴⁹ Como os dados constantes dos quadros são apresentados e agregados de dez em dez anos, não é possível afirmar com exatidão o ano de ocorrência da inversão, mas apenas que se situa algures naquele intervalo de tempo.

No cenário 2, o rácio de equidade é relativamente constante, situando-se um pouco acima dos 105%, para todas as gerações, sendo superior ao da *best estimate*. Neste cenário, o aumento da longevidade ocorre todos os anos, acrescendo ao da *best estimate*, originando o aumento da diferença entre a esperança média de vida real (projetada na tábua) e calculada na data de reforma, vivendo as pessoas por mais tempo que o esperado. Por outro lado, também proporciona a atribuição de pensões menores ao longo do tempo. Verifica-se a supremacia do primeiro efeito perante o segundo, originando o aumento do valor atual das pensões e consequentemente do rácio de equidade.

No cenário 3 é evidente a iniquidade do sistema, com os pensionistas que se reformam durante os anos nos quais a esperança média de vida é superior, os dos cinco primeiros anos, a serem duplamente penalizados, pois a sua pensão é calculada com uma esperança média de vida superior à que, efetivamente, irão ter, caso sobrevivam àquele período, sofrendo ainda um corte nas pensões recebidas até 2018, comparativamente às que usufruiriam se o ABM não tivesse sido ativado. Decorridos os cinco anos do choque, a esperança média de vida diminui, aumentando as pensões atribuídas, subindo o rácio de equidade, havendo também desativação do ABM (Gráfico 26).

Em conclusão, constata-se que, em circunstâncias normais, isto é, de harmonia com o expectável (cenário com maior probabilidade de ocorrência, *best estimate*), o rácio de equidade sofre uma diminuição inicial devido à ativação do ABM prejudicando as gerações alvo do corte nas pensões, apresentando posteriormente uma tendência ligeiramente crescente, sempre superior a 100%, pelas razões descritas, denotando uma ligeira iniquidade intergeracional, apesar de cada geração receber mais do aquilo que contribuiu. Tal situação só será financeiramente sustentável pelo aumento dos contribuintes perspetivado até 2030/2040. No cenário 2, existe um comportamento semelhante, com conclusões análogas às da *best estimate*, pelas mesmas razões. Nos cenários 1 e 3, o rácio de equidade sofre quebras significativas, evidenciando uma maior iniquidade. Neste trabalho proporemos uma resolução para esta iniquidade, pelo menos na componente causada pela ativação do ABM.

7.5.2 Stress Tests ao Número de Contribuintes

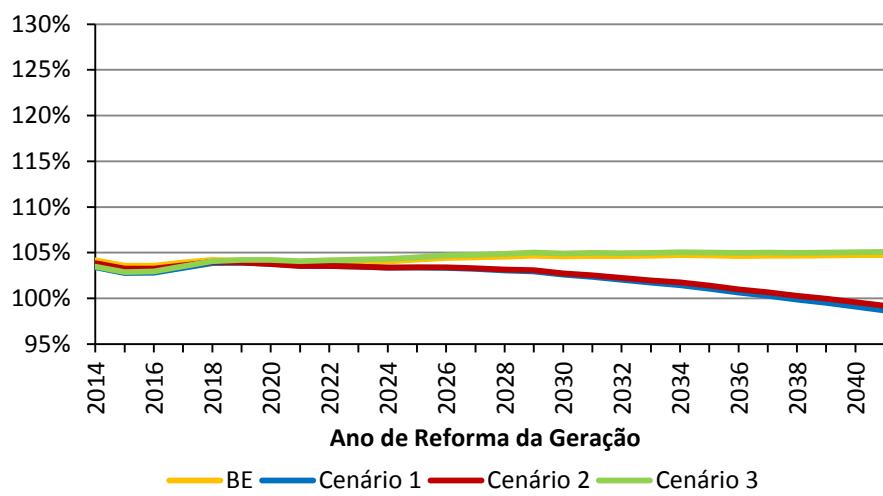
À semelhança do efetuado no ponto 5.2.2, são novamente testados três cenários, com o aumento de 1,7% na taxa de desemprego, em Portugal, de harmonia com o definido no cenário adverso do exercício de *stress tests* efetuado ao setor bancário em 2011, sob o patrocínio da *European Banking Authority*. Aquele acréscimo conduz a uma diminuição do número de contribuintes em sensivelmente 2%.

- Cenário 1 – Aumento instantâneo e permanente, no ano de 2014, da taxa de desemprego, em 1,7%, relativamente à *best estimate*. O objetivo é o de avaliar o efeito sobre o rácio de equidade de um choque instantâneo com a sua manutenção no longo prazo, não havendo reposição da situação original;

- Cenário 2 – Aumento anual e constante da taxa de desemprego, iniciado em 2014, mantendo-se pelos 75 anos seguintes, traduzindo-se num acréscimo acumulado de 1,7%, no final daquele período, relativamente à *best estimate*. O objetivo é o de aferir o efeito de um choque continuado ao longo do tempo, sobre o rácio de equidade;
- Cenário 3 – Aumento, nos cinco primeiros anos, entre 2014 e 2018, da taxa de desemprego em 1,7%, relativamente à *best estimate*. No sexto ano, esta variável volta a assumir o valor original. O objetivo é o de analisar a evolução do rácio de equidade perante choques de curto prazo que rapidamente permitam o retorno à situação inicial.

O próximo gráfico contém a evolução do rácio de equidade para os três cenários anteriormente definidos.

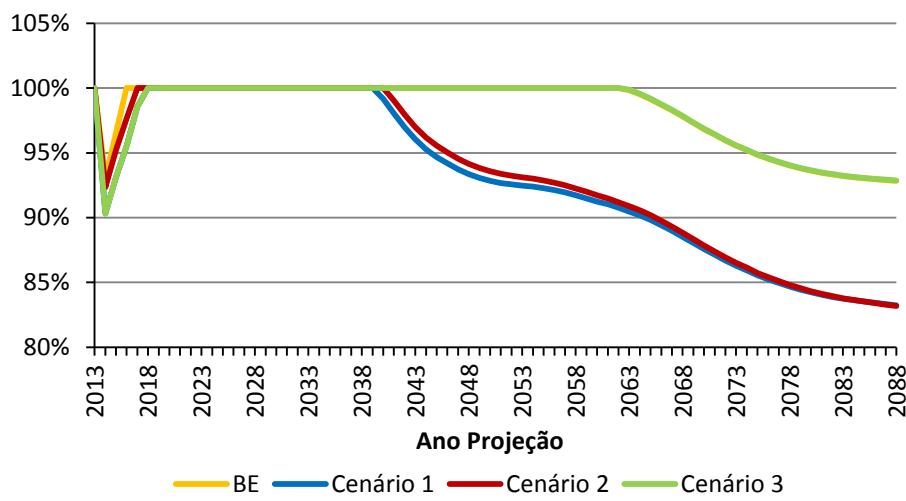
Gráfico 27: Rácio de equidade – *stress tests* ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

O gráfico seguinte ilustra o rácio entre o índice de equilíbrio e o de rendimento para a *best estimate* e para os três cenários, por forma a observarem-se os efeitos decorrentes da ativação do ABM.

Gráfico 28: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

Da observação dos gráficos, constata-se, em todos os cenários, incluindo a *best estimate*, existir uma queda inicial do rácio de equidade das gerações que se aposentam no arranque do novo regime, devido à ativação do ABM nessa altura, conforme ilustrado no Gráfico 28, ao assumir valores inferiores a 100%.

Nos cenários 1 e 2, regista-se uma redução acentuada do rácio de equidade das gerações que se aposentam após o ano de 2018. Isto sucede porque o aumento da taxa de desemprego antecipa o momento de início da redução do número de contribuintes nestes cenários, razão pela qual o mecanismo é ativado no futuro, reduzindo, continuadamente, o valor das pensões, sem nunca permitir a sua reposição original. Tratam-se de cenários revestidos de grande iniquidade intergeracional. A dinâmica da população portuguesa, por via da atividade económica, causa a ativação permanente do ABM, nas situações de *stress* definidas nos cenários 1 e 2.

O cenário 3 apresenta uma evolução semelhante à da *best estimate*, embora com uma queda inicial do rácio de equidade ligeiramente superior, devido à maior ativação do ABM, no início, originado pela diminuição do número de contribuintes.

Apesar dos cortes temporários das pensões, gerados pelo desemprego e pelo défice inicial, todos os cenários possuem um rácio de equidade superior a 100%, até por volta do ano de 2038, significando um recebimento por parte destas gerações superior às contribuições efetuadas. No caso da *best estimate* e do cenário 3, a evolução tendencial da curva do rácio de equidade é continuadamente ascendente (Gráfico 27). Esta deve-se à desativação do ABM, por volta dos anos 2017 e 2019, respetivamente, com as pensões a serem revalorizadas ao índice de rendimento, conforme ilustrado no Gráfico 28, fazendo com que a evolução do rácio de equidade dependa exclusivamente da dinâmica da esperança média de vida.

Neste particular, quanto maior for a diferença entre a esperança média de vida projetada na tábua e a esperança média de vida no ano da reforma, maior é o rácio. A desativação do ABM deve-se ao aumento do número de contribuintes até 2030/2040, conforme pressupostos.

Conclui-se que, para a *best estimate* e para o cenário 3, depois da desativação do ABM, que provoca iniquidade das gerações que sofrem cortes nas pensões decorrentes da sua ativação, o rácio de equidade evolui de forma ligeiramente crescente, para cerca de 105%, patamar superior ao inicial destes cenários, devido aos maiores incrementos da esperança média de vida, associados ao aumento do número de contribuintes ao longo dos anos, o qual evita a ativação do ABM, situação denotadora de uma iniquidade residual das gerações mais jovens face às mais antigas, saindo estas últimas marginalmente prejudicadas.

No respeitante aos cenários 1 e 2, após uma recuperação dos cortes nas pensões decorrida até aos anos de 2040 e 2041, respetivamente, o esquema não consegue repor o nível original dos passivos, pois a redução do número de contribuintes provoca a ativação sucessiva do ABM e o corte das pensões leva à diminuição, de forma praticamente continuada, do rácio de equidade, prejudicando, a partir daquelas datas, as gerações mais jovens.

7.5.3 Conclusões

Da análise efetuada neste capítulo, conclui-se que a introdução em Portugal de um esquema NDC semelhante ao sueco, contribuiria de forma muito significativa para a resolução do problema da sustentabilidade do Regime Contributivo da Segurança Social do nosso país, dado que no balanço apresentado, com os pressupostos da *best estimate*, o valor mais baixo do fundo de reserva seria de 4,1 mil milhões de euros, não necessitando assim o novo regime de transferências externas para liquidar os seus compromissos.

Em termos de equidade, a investigação desenvolvida, permite identificar no sistema alguns problemas passíveis de divisão em duas categorias:

- As dinâmicas da esperança média de vida provocam iniquidades entre gerações, beneficiando aquelas que usufruem de um maior incremento da sua esperança média de vida após a data da reforma;
- Os cortes nas pensões provocados pelo ABM, incidentes sobre algumas gerações, especificamente aqueles nos quais se assiste, posteriormente, a uma recuperação do índice de equilíbrio para o índice de rendimento, prejudicam a equidade dessas mesmas gerações, objeto da incidência do corte.

A propósito deste último problema, importa referir que quando o ABM é acionado e não se assiste a uma recuperação com o reposicionamento integral das pensões, ou quando existem ativações sucessivas do mecanismo de equilíbrio significa que, mesmo após o corte, o valor do ativo do balanço do sistema continua bastante próximo, ou até mesmo inferior, ao passivo. Assim, apesar das simplificações inerentes à construção deste balanço (*expected turnover duration* e estimativa da esperança média de vida futura) este acabaria por refletir um desequilíbrio entre receitas e despesas, caso se mantivessem as pensões originais, levando sempre à necessidade de se efetuarem cortes nas pensões com a consequente iniquidade, para evitar que o sistema necessite de fundos externos. O nosso objetivo é, justamente, a melhoria da iniquidade surgida no contexto de retoma das pensões, no sentido de minimização das perdas. Assim, de forma a tornar o sistema mais equitativo relativamente a este problema, é importante estudar alternativas que o minorem. Para o efeito, investigar-se-á a introdução de duas alterações inovadoras no funcionamento do ABM, nomeadamente:

- Na primeira, seguindo as boas práticas em vigor no sistema financeiro, desenvolver-se-á um modelo de gestão de riscos, que permita estimar um capital amortecedor necessário para suportar, num horizonte de um ano e para um certo nível de confiança, os riscos que o sistema incorpora, incluindo os financeiros a que o fundo de reserva está exposto, de harmonia com a Diretiva 2009/138/CE do Parlamento Europeu. Procura-se, assim, evitar que o mecanismo de equilíbrio seja ativado, cortando pensões e contas nocionais, dissipando a iniquidade daí decorrente (capítulo 8). Simultaneamente, acaba-se por garantir, também, a solvência da arquitetura, uma preocupação do nosso estudo;
- A segunda solução consistirá na investigação de uma modificação ao modo de funcionamento do ABM, para reduzir o impacto do corte nas pensões, compensando-o com uma maior diminuição da indexação das contas nocionais (capítulo 9).

Numa fase posterior (capítulo 10), investigar-se-á a viabilidade e os efeitos resultantes da aplicação de um fator corretivo sobre pensões, o qual visa assegurar a solvência, na eventualidade de surgirem situações que a possam pôr em causa. Este fator será determinado a partir da evolução da esperança média de vida observada em cada ano, podendo provocar a redução das pensões. Em circunstâncias perante as quais seja politicamente indefensável equacionar-se a hipótese de diminuição das pensões, é possível alterar a sua regra de cálculo mudando a esperança média de vida utilizada. Deste modo, como procedimento alternativo para ultrapassar este importante condicionalismo político, pode-se, em antecipação, usar, na anuidade, a esperança média de vida projetada por geração, isto é, um indicador de longevidade que incorpora as expectativas de evolução futura da mortalidade, em detrimento do uso da esperança média de vida calculada com base em tábuas contemporâneas, que refletem apenas as condições de mortalidade registadas no momento (ano). Procura-se, assim, evitar a necessidade de

modificar pensões, entretanto atribuídas. No entanto, esta opção tem, comparativamente, um maior risco atuarial associado, atendendo à dependência da qualidade das estimativas.

Para finalizar o estudo da melhoria da solvência, analisar-se-á o impacto decorrente da modificação da forma de indexação das contas nacionais e pensões, testando, em particular, a substituição da revalorização em função do crescimento salarial médio por uma indexação assente no crescimento da massa contributiva total (capítulo 11).

8. O Modelo de Gestão de Riscos

No âmbito da introdução em Portugal de um esquema de contas nacionais de contribuição definida, similar ao sueco, investiga-se, neste capítulo, a possibilidade de se integrar complementarmente ao mesmo um Modelo de Gestão de Riscos, a desenvolver, com a finalidade de se determinar um Capital Amortecedor, para que, no prazo de um ano, o valor atual das pensões a pagar (passivo do modelo de gestão de riscos) não exceda o valor atual das contribuições a receber, adicionadas do fundo de reserva, (ativo do modelo de gestão de riscos), com probabilidade inferior ou igual a 0,5%, conforme proposto pela metodologia *value at risk*.

A implementação desta nova solução de quantificação e de gestão dos riscos que impendem sobre o sistema carece de um balanço distinto do associado ao regime sueco, descrito no ponto 4.1.3.3.

Neste capítulo dedicaremos um ponto ao estudo da equidade sobre influência do modelo de gestão de riscos proposto. São, ainda, apresentadas as taxas de substituição permitindo, deste modo, aferir da adequação do sistema. Na perspetiva da solvência, considerando os princípios subjacentes ao modelo de gestão, fica implícita uma elevada resiliência do sistema quando assim gerido.

8.1 Balanço do Modelo de Gestão de Riscos

Ao balanço aqui desenvolvido, denominaremos Balanço do Modelo de Gestão de Riscos. Este balanço é determinado a partir de projeções de pensões, assente em tábuas de mortalidade prospectivas. As novas pensões resultam das contas nacionais anteriormente existentes. Por este facto, salienta-se que as contas nacionais propriamente ditas não integram o balanço do modelo de gestão de risco de forma explícita encontrando-se, no entanto, implicitamente presentes na estimação das pensões futuras. Naturalmente, também é indispensável estimar-se o valor atual das contribuições futuras, para apuramento do ativo.

Idealmente, as projeções acima mencionadas deveriam constar do balanço do esquema NDC, atualizadas anualmente, substituindo nesse caso, na determinação do ativo, o recurso à *expected turnover duration*. Deste modo, o capital amortecedor seria suficiente para, no prazo de um ano, evitar a ativação do ABM com uma probabilidade inferior ou igual a 0,5%. No entanto, considerando a morosidade e a complexidade de execução das projeções, sustentamos então a integração do balanço do modelo de gestão de riscos, de forma complementar, para quantificação dos riscos, mantendo-se o balanço original para efeito de aferição do acionamento do ABM. Em nossa opinião, não fora a complexidade das projeções, o balanço do modelo de gestão de riscos poderia não ser complementar, mas antes o único e, consequentemente, a peça principal de reporte. No plano político, poderá ainda somar-se a eventual dificuldade na sustentação da defesa da ativação do ABM a partir de projeções.

Assim, enquanto o balanço do modelo de gestão de riscos se destina a quantificar e a gerir riscos, o balanço original sueco tem um propósito distinto, o de quantificar o rácio de equilíbrio, métrica determinadora da ativação ou não do ABM. A adoção destes dois balanços dotará a arquitetura de importantes instrumentos de gestão e governação, em matéria dos riscos assumidos.

No modelo ora desenvolvido, quantifica-se o capital amortecedor necessário para se acomodar a exposição da arquitetura aos riscos a que se encontra sujeita, no horizonte temporal de um ano. No domínio estrito da governação, a fixação da frequência de atualização das projeções de recálculo do capital amortecedor deverá adequar-se aos recursos disponíveis no país e ao tempo de execução. Do conjunto de Estados que recorrem a projeções na construção dos balanços nos regimes da Segurança Social, somente os EUA as excutam anualmente. O Canadá procede a atualizações trianuais enquanto no Japão são quinquenais (Boado-Penas *et al.*, 2009).

Os dois membros do balanço do modelo de gestão de riscos, o ativo e o passivo, são compostos pelas seguintes rúbricas:

Ativo do Balanço do Modelo de Gestão de Riscos:

- Valor atual do fluxo futuro de contribuições, avaliado com técnicas *mark to model*, por não existir um mercado no qual seja transacionável. No nosso caso, corresponderá ao valor atual do montante projetado das contribuições anuais, no prazo definido;
- Fundo de reserva, avaliado ao valor de mercado, através do preço dos seus ativos.

Passivo do Balanço do Modelo de Gestão de Riscos:

- Valor atual das pensões a liquidar no futuro, avaliado com técnicas *mark to model*, por não existir um mercado no qual seja transacionável. No nosso caso, corresponderá ao valor atual do montante projetado de pensões liquidadas, no prazo definido.

As contas nacionais não integram explicitamente o passivo, para não haver lugar a dupla contagem na sequência da sua conversão em pensão, encontrando-se, no entanto, implicitamente presentes na estimação do montante das pensões futuras.

À semelhança do preconizado na documentação técnica EIOPA (2013a; 2013b), relativa ao exercício *Long-term Guarantee Assessment* (LTGA)⁵⁰, referente à construção do novo Regime Europeu de Solvência de Seguradoras (Solvência II), utilizou-se como taxa de desconto dos valores atuais a curva

⁵⁰ No âmbito da construção do regime Solvência II, a EIOPA lançou o exercício designado de LTGA (*Long-term Guarantee Assessment*), para se avaliar do tratamento a dar às garantias de longo prazo dos produtos seguradores. O principal objetivo é o de se definir a taxa de juro à qual são descontados os passivos seguradores, por forma a obter o seu valor atual, devendo a curva de taxa de juro ser ajustada para compensar a volatilidade de curto prazo, sobretudo a dos mercados obrigacionistas. Este aspeto pode ter um elevado impacto na posição de solvência de seguradoras do ramo vida. Para um maior aprofundamento, consultar EIOPA (2013b).

*euroswap*⁵¹. Esta opção técnica resulta de se estar a quantificar riscos de natureza demográfica e económica, semelhantes aos valorados naqueles dois documentos.

Na construção deste balanço assumiu-se a indexação ao crescimento salarial médio, sem a existência do ABM.

8.2 Riscos do Sistema

Adicionalmente aos riscos de aumento da longevidade dos pensionistas e de redução do número de contribuintes analisados, até ao momento, em termos de choques sobre um esquema NDC, considerar-se-ão também os financeiros, associados ao fundo de reserva, nomeadamente o risco de taxa de juro e o acionista, atendendo à composição do património de 90% em títulos de rendimento fixo soberanos (por este motivo não se considera o risco de crédito) e o remanescente em ações. A estimativa dos rendimentos futuros é feita com a curva *euroswap*, sem qualquer *spread* acrescido, assente em técnicas *risk neutral*⁵², de acordo com a metodologia proposta para o regime Solvência II. Naquelas técnicas, recordamos, todas as projeções são feitas à taxa de juro sem risco (sem a adição de qualquer *spread*). O modelo desenvolvido incorporará ainda o risco de inflação, servindo de *benchmark* à evolução salarial futura. Como o principal ativo de um esquema NDC são as contribuições futuras e, assumindo-se o investimento do fundo de reserva em obrigações com elevada qualidade creditícia, o risco de liquidez é pouco relevante, não tendo, por isso, sido abordado, sendo significativamente mais revelante o risco de *mismatching* entre as contribuições e pensões, captado através do risco de taxa de juro.

Na quantificação dos capitais amortecedores de cada um dos riscos em análise, sempre que estes se encontrem especificados na documentação técnica do exercício LTGA (EIOPA, 2013a), adotar-se-á no seu tratamento a metodologia e os parâmetros ali estabelecidos. Para os não que não são ali abordados, a sua modelização será por nós desenvolvida com base em técnicas estatísticas.

Metodologicamente, o modelo de gestão de riscos proposto parte do conceito tradicional de fundos próprios disponíveis, designado de *FPD*, definido pela diferença entre o valor de mercado do ativo, A , e do passivo, L , calculados de acordo com o ponto 8.1. Efetuam-se choques aos distintos riscos, recalculando-se as diferentes rúbricas daqueles dois membros do balanço, sendo o capital amortecedor de cada risco i igual à diferença entre os fundos próprios disponíveis calculados com a *best estimate* e os determinados após o choque, que notaremos, respetivamente, por *FPD* e FPD_i .

⁵¹No exercício LTGA a curva *euroswap* é diminuída de 0,35% para se fazer face ao risco de crédito, sendo posteriormente adicionada das medidas de longo prazo, as quais ainda se encontram em estudo, sendo normalmente superiores àquele ajustamento do risco de crédito. Por não se encontrarem, de momento, completamente definidas optou-se, por prudência, em igualá-las ao ajustamento do risco de crédito, utilizando-se, então, como taxa de desconto a curva *euroswap*, após transformação em curva de cupão zero, através do método de *bootstrapping*.

⁵²Técnica de avaliação onde as probabilidades de um resultado ou cenário são ajustadas de modo a que possam ser estimadas pelo desconto dos fluxos futuros, usando a taxa de juro sem risco (Hibbert, 2008).

$$\Delta FPD_i = \max (FPD - FPD_i, 0) \quad (8.1)$$

ou

$$\Delta FPD_i = \max ((A - L) - (A_i - L_i), 0) . \quad (8.2)$$

Equivalentemente, o capital amortecedor corresponde ao *value at risk* dos fundos próprios disponíveis, para um certo nível de confiança, para o período de um ano. Como num sistema de financiamento em repartição não existem fundos próprios disponíveis, como é o caso de um esquema NDC, estes serão virtuais. O risco assumido fixou-se num nível de confiança de 99,5%, devendo os parâmetros dos modelos e respetivos choques usados na determinação do capital amortecedor refletir esse objetivo de calibração, sendo, naturalmente, coincidentes com os estabelecidos no exercício LTGA.

No cálculo final do capital amortecedor do modelo, os capitais individuais de cada um dos riscos serão agregados através de matrizes de correlação. Para se proceder a esta agregação, agruparam-se os riscos em três categorias distintas, nomeadamente: riscos de mercado, de vida e de atividade.

Riscos de mercado - são os riscos de taxa de juro e do mercado acionista.

Admite-se que o fundo de reserva só investirá em instrumentos de renda variável (ações) e de renda fixa soberana (obrigações).

Riscos de vida – são os riscos de mortalidade dos contribuintes, o de longevidade dos pensionistas e o de inflação.

Apesar de não se atender a despesas de gestão, o risco de inflação é usado para estimar o risco associado ao crescimento salarial, isto é, o decorrente do aumento ou da diminuição da taxa de crescimento salarial médio, indexante das pensões e contas nacionais. Nesta categoria de riscos, ao ter-se adotado a estrutura e os choques especificados no exercício LTGA, a correlação da inflação é aqui integrada, pois não se dispõe da série de dados usados pela EIOPA, entidade autora da sua calibração nos referidos exercícios, de modo a calcular-se a correlação com outra categoria de riscos. No entanto, entende-se como adequada esta opção, considerando que o nosso objetivo reside em estruturar uma metodologia o mais próxima possível do novo regime de solvência das seguradoras. A alternativa consistiria numa calibração própria para o risco de inflação, tratamento que se evitou, por forma a minimizar as incoerências com os demais choques e abordagens comuns no setor segurador. Assim, alcança-se também uma harmonização metodológica, permitindo, no limite, a externalização destes riscos para uma terceira entidade (seguradora ou resseguradora), de acordo com a técnica desenvolvida no capítulo 12.

Riscos de atividade – são os riscos de desemprego, de fecundidade e de migração.

Esta categoria agrupa os riscos não considerados no exercício LTGA, não integrantes do novo Regime Europeu de Solvência de Seguradoras. Assim, foram por nós modelizados e correlacionados com séries próprias. Adotar-se-á a mesma metodologia, nomeadamente o cálculo do *value at risk* a 99,5%, mas baseada em parâmetros estimados pelo autor. Assumir-se-á, ainda, a independência entre o risco de atividade e os restantes, dado que, tal como já referido, não se encontram disponibilizadas as séries utilizadas pela EIOPA.

8.2.1 Risco de Taxa de Juro

O risco de taxa juro encontra-se presente em todos os ativos e passivos cujo valor seja sensível a variações na curva de taxa de juro, independentemente de serem avaliados a valor de mercado ou por recurso a técnicas *mark to model*. Do lado do ativo, avalia-se o impacto provocado por alterações na curva *euroswap* usada para descontar o valor atual do fluxo projetado das contribuições e o dos títulos de renda fixa, constituintes do fundo de reserva. No passivo calcula-se o impacto da alteração da curva de taxa de juro no valor atual das pensões projetadas a serem liquidadas naquele horizonte temporal.

As curvas de taxas de juro foram obtidas a partir do produto da curva original *euroswap*, por choques ascendentes, $(1+S^{up})$, e descendentes, $(1+S^{down})$, de acordo com o quadro seguinte, por maturidade, utilizada no LTGA.

Quadro 28: Choques sobre a curva de taxas de juro

Maturidade em Anos	S^{up} (%)	S^{down} (%)
1	70	-75
2	70	-65
3	64	-56
4	59	-50
5	55	-46
6	52	-42
7	49	-39
8	47	-36
9	44	-33
10	42	-31
11	39	-30
12	37	-29
13	35	-28
14	34	-28

Maturidade em Anos	S^{UP} (%)	S^{DOWN} (%)
15	33	-27
16	31	-28
18	29	-28
19	27	-29
20	26	-29
90 ⁵³	20	-20

Fonte: EIOPA (2013a).

Independentemente dos fatores de *stress* acima descritos, a magnitude do choque sobre a taxa juro deve ser de, pelo menos, 1% tanto para o cenário de subida como de descida. No cenário de descida, caso a taxa de juro antes do choque seja inferior a 1%, deve-se assumir 0% (EIOPA, 2013a).

8.2.2 Risco Acionista

O risco acionista emerge do nível ou da volatilidade do preço de mercado das ações. A exposição a este risco existe em todos os ativos ou passivos cujo valor seja sensível a alterações no preço de mercado das ações (EIOPA, 2013a).

Se o esquema NDC tiver incorporado um fundo de reserva, somente a componente investida em renda variável estará exposta a este risco. A magnitude do choque é a definida em EIOPA (2013a), estabelecendo uma queda de 39% no valor destes ativos para as ações de mercados regulamentados em países membros do Espaço Económico Europeu e da OCDE, sem considerar o mecanismo de ajustamento simétrico, o qual minora a magnitude, quando o mercado se encontra em baixa e aumenta-a quando está em alta.

8.2.3 Risco de Mortalidade dos Contribuintes

O risco de mortalidade dos contribuintes está associado às variações no balanço do modelo de gestão de riscos, causadas por um seu aumento. A magnitude do choque considerado é a especificada em EIOPA (2013a) e equivale a um acréscimo permanente de 15% na mortalidade esperada dos contribuintes.

8.2.4 Risco de Longevidade dos Pensionistas

O risco de longevidade encontra-se associado ao aumento do valor atual do montante projetado de pensões a liquidar, devido a uma diminuição nas taxas de mortalidade, relativamente ao esperado na tábua de mortalidade prospectiva (*best estimate*) utilizada na determinação do balanço do modelo de

⁵³ Para as maturidades compreendidas entre os 20 e 90 anos o cálculo foi feito por interpolação linear.

gestão de riscos. A magnitude do choque utilizado é a especificada em EIOPA (2013a) e corresponde a uma diminuição instantânea e permanente de 20% nas taxas de mortalidade futura dos pensionistas.

8.2.5 Risco de Inflação

O risco de inflação decorre de alterações no valor do ativo e do passivo do sistema, devido a variações na inflação esperada. Atendendo a que, nas projeções efetuadas, para avaliação destes membros do balanço não se imputaram custos de gestão, então a inflação esperada só o influenciará na medida em que os crescimentos salariais médios se encontrem indexados à inflação. Para quantificação do risco de inflação, assumiu-se que as variações ocorridas na sua taxa são totalmente transferidas para a de crescimento salarial médio. Utilizou-se o choque constante nas especificações do exercício LTGA, de aumento de 1% da taxa de inflação, determinando-se, adicionalmente, o risco de uma diminuição de 1% desta variável económica.

8.2.6 Risco de Desemprego

O risco de desemprego reflete-se nas alterações no balanço do modelo de gestão de riscos, causadas nas contas nacionais e no valor atual das contribuições por aumento desta contingência. Não sendo um risco abordado no exercício LTGA, para sua modelação e quantificação partiu-se da série histórica da taxa de desemprego da população portuguesa entre os anos de 1983 e 2012, disponibilizada no portal pordata.pt. Com o objetivo de fazer uma previsão, incluindo intervalos de confiança, para o próximo período, neste caso o próximo ano, optou-se pela modelização da série temporal através da metodologia de Box-Jenkins, recorrendo à estimação do modelo ARIMA⁵⁴ que melhor se ajusta aos valores constantes na série temporal em análise. Seguimos a abordagem usual de ajustar esta família de modelos para fazer previsão, a qual é bastante genérica, permitindo-nos tratar, isoladamente, cada uma das variáveis, sem necessidade de recurso a modelos econométricos mais complexos que, no nosso entender, considerando que recorremos a uma previsão de muito curto prazo, um único período no futuro, serve integralmente os nossos propósitos. Recorrendo ao software R (bibliotecas *forecast*, *tseries* e *TSA*) usou-se a abordagem clássica em três etapas:

1. Identificação e seleção do modelo a usar - através do estudo da estacionaridade e sazonalidade potencialmente presentes na série temporal. Nesta fase, utilizou-se também o critério AIC para selecionar de entre os diversos modelos estudados;
2. Estimação dos parâmetros do modelo selecionado;
3. Verificação da adequação do modelo estimado.

⁵⁴ Para uma análise mais compreensiva e exaustiva dos métodos, consultar Chatfield (2003) e Hamilton (1994).

Assim, na primeira etapa selecionou-se um modelo ARIMA (0,2,0), por ser o que apresenta o menor valor para o critério AIC. O quadro abaixo sintetiza os modelos testados e os valores de AIC obtidos.

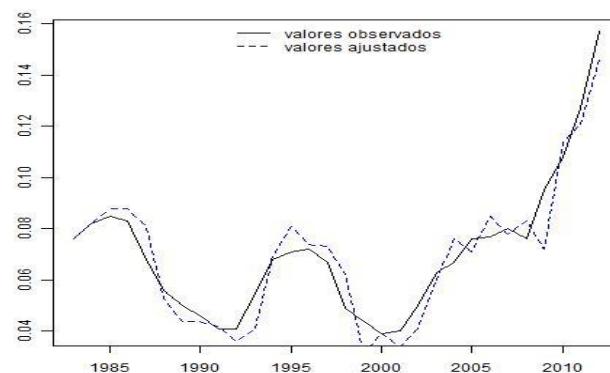
Quadro 29: Modelos testados – risco de desemprego

Modelos Testados	Valores AIC
ARIMA (2,2,2)	-180,8989
ARIMA (0,2,0)	-185,5162
ARIMA (1,2,0)	-183,9923
ARIMA (0,2,1)	-183,9461
ARIMA (1,2,1)	-182,7976

Fonte: cálculos do autor.

O próximo gráfico apresenta os dados de *input* e os ajustados pelo modelo escolhido e pelos parâmetros estimados na segunda etapa.

Gráfico 29: Modelo ajustado - risco de desemprego



Fonte: cálculos do autor.

Na terceira etapa, analisou-se a independência dos resíduos do modelo selecionado. Para o efeito, recorreu-se ao Teste de Ljung-Box, que tem como hipótese nula os dados analisados não estarem correlacionados. Analisámos os resíduos do modelo escolhido, tendo-se obtido, para a sua série, um *p-value* de 28,48%, concluindo-se pela independência dos resíduos. Assim, é possível afirmar que o modelo escolhido se adequa aos dados de *input*, permite fazer previsões e construir intervalos de confiança, conforme apresentado no quadro seguinte.

Quadro 30: Previsões e intervalos de confiança - risco de desemprego

Previsões e Intervalos de Confiança	Valores
Último valor observado – T0	15,7%
Valor esperado daqui a 1 ano – T1	18,7%
Limite superior do intervalo de confiança a 99% de T1	20,89%
Limite inferior do intervalo de confiança a 99% de T1	16,51%

Fonte: cálculos do autor.

O intervalo de confiança apresentado é a 99%, logo o limite superior tem uma probabilidade de 99,5%⁵⁵, que a taxa real de desemprego daqui a 1 ano seja inferior a esse valor, correspondendo, então, a um *value at risk* a 99,5%, conforme pretendido. Da observação do quadro acima, pode-se afirmar que o limite superior do intervalo de confiança é superior em 2,19%, relativamente ao seu valor esperado. Deste modo, o choque a incidir sobre o risco de aumento de desemprego terá a magnitude de um aumento permanente de 2,19% da taxa de desemprego, relativamente à *best estimate*.

8.2.7 Risco de Fecundidade

O risco de fecundidade consiste em alterações no balanço do modelo de gestão de riscos, provocadas por uma diminuição da taxa de fecundidade e, consequentemente, na redução da população, afetando o valor atual das contribuições e o das pensões futuras (este último, por via do decréscimo do número de contas nacionais). Não constando, igualmente, este risco das especificações do LTGA utilizou-se na modelação a série histórica do ISF entre 1983 e 2012, para Portugal, obtida no portal pordata.pt. Através de modelos de séries temporais mencionados no ponto 8.2.6, estimou-se o seu valor um ano após o fim da série, isto é, em 2013, bem como o respetivo intervalo de confiança a 99%, por forma a estimar-se o *value at risk* a 99,5%. Tendo-se analisado vários modelos ARIMA, por aplicação do critério AIC, optou-se por um modelo ARIMA (0,1,0), com *drift*, por ser o que possui o menor valor para este critério. Do quadro seguinte constam os modelos testados e os valores de AIC obtidos.

Quadro 31: Modelos testados - risco de fecundidade

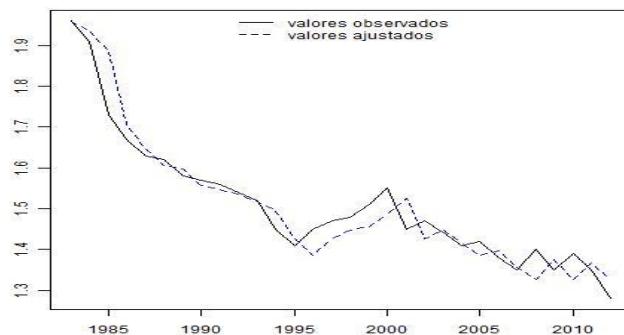
Modelos Testados	Valores AIC
ARIMA (0,1,0) com <i>drift</i>	-90,24177
ARIMA (1,1,0) com <i>drift</i>	-88,44867
ARIMA (0,1,1) com <i>drift</i>	-88,4192
ARIMA (0,1,0)	-85,954

Fonte: cálculos do autor.

⁵⁵ Como a distribuição é simétrica, neste caso a Lei Normal, fazendo o intervalo de confiança a $(1-\alpha)$, então em cada cauda fica excluído do intervalo de confiança $\alpha/2$, ou seja, o quantil a usar será o de $1-\alpha/2$. Assim, se $\alpha=1\%$, tem-se que o quantil a usar será o de $1-1\%/2=99,5\%$ o que corresponde ao quantil pretendido. Ou seja, como a distribuição é simétrica, o limite superior do intervalo de confiança coincide com o quantil pretendido: 99,5%.

O próximo gráfico apresenta os dados de *input* e os ajustados pelo modelo escolhido.

Gráfico 30: Modelo ajustado - índice sintético de fecundidade



Fonte: cálculos do autor.

A partir do Teste de Ljung-Box, estudaram-se os resíduos do modelo escolhido, tendo-se obtido, para a sua série, um *p-value* de 97,34%, concluindo-se pela sua independência. Conclui-se igualmente a adequação do modelo escolhido aos dados de *input*, permitindo fazer previsões e construir intervalos de confiança, constantes do quadro abaixo.

Quadro 32: Previsões e intervalos de confiança - índice sintético de fecundidade

Previsões e Intervalos de Confiança	Valores
Último valor observado – T0	1,28
Valor esperado daqui a 1 ano – T1	1,25655172
Limite superior do intervalo de confiança a 99% de T1	1,37929933
Limite inferior do intervalo de confiança a 99% de T1	1,13380412

Fonte: cálculos do autor.

O intervalo de confiança apresentado é a 99%, logo o limite inferior tem uma probabilidade de 99,5% que o valor real do ISF um ano após o fim da série, isto é 2013, seja superior a esse valor, correspondendo então a um *value at risk* a 99,5%, como se pretende.

No quadro anterior, observa-se que o limite inferior do intervalo apresenta um ISF inferior em 10% do seu valor esperado. Assim, de forma a determinar-se o *value at risk* a 99,5% do risco de fecundidade, fixar-se-á um choque de redução em 10% do número de nascimentos futuros, na projeção da população portuguesa.

8.2.8 Risco de Migração

O risco de migração encontra-se associado às variações no balanço do modelo de gestão de riscos, causadas por uma diminuição da população, devido à redução do saldo migratório líquido. À semelhança dos dois riscos anteriores, também este não consta do regime Solvência II, como tal, foi por nós modelizado. Para o efeito, considerou-se a série histórica da taxa bruta de crescimento migratório da população portuguesa, entre 1983 e 2012, obtida no portal pordata.pt. Trata-se de um rácio que mede a relação, em permilagem, entre o saldo migratório líquido de um ano e a população média desse ano. Através da aplicação de modelos de séries temporais referidos no ponto 8.2.6, estimou-se o seu valor um ano após o fim da série, ou seja, 2013 e o respetivo intervalo de confiança a 99%, de modo a estimar-se o *value at risk* a 99,5%.

Analisaram-se vários modelos ARIMA. Aplicando o critério AIC, optou-se por um modelo ARIMA (1,1,0), por ser aquele que apresenta o menor valor para este critério. Do quadro seguinte constam os modelos testados e os valores de AIC obtidos.

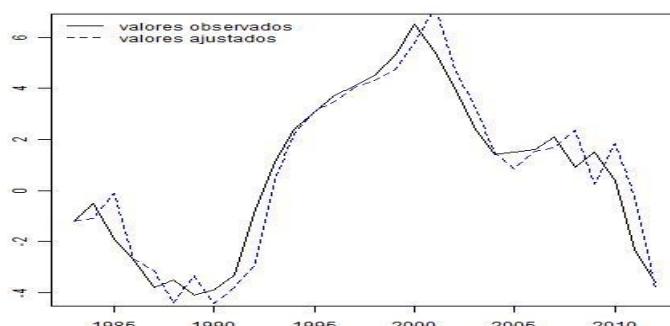
Quadro 33: Modelos testados - risco de migração

Modelos Testados	Valores AIC
ARIMA (1,1,0) com <i>drift</i>	86,47677
ARIMA (2,1,0) com <i>drift</i>	88,44633
ARIMA (1,1,1) com <i>drift</i>	88,45867
ARIMA (1,1,0)	84,54515
ARIMA (2,1,0)	86,5251
ARIMA (1,1,1)	86,53332
ARIMA (2,1,1)	88,07615

Fonte: cálculos do autor.

O gráfico que se segue apresenta os dados de *input* e os ajustados pelo modelo escolhido.

Gráfico 31: Modelo ajustado - risco de migração



Fonte: cálculos do autor.

Aplicando o Teste de Ljung-Box, analisaram-se os resíduos do modelo escolhido, resultando, para a série, um *p-value* de 97,05%. Concluiu-se pela independência dos resíduos, pelo que se pode então afirmar a adequação do modelo escolhido aos dados de *input*, permitindo fazer previsões e construir intervalos de confiança, conforme registados no quadro abaixo.

Quadro 34: Previsões e intervalos de confiança – risco de migração

Previsões e Intervalos de Confiança	Valores
Último valor observado – T0	-3,60%
Valor esperado daqui a 1 ano – T1	-4,3144654%
Limite superior do intervalo de confiança a 99% de T1	-1,8307827%
Limite inferior do intervalo de confiança a 99% de T1	-6,7981482%

Fonte: cálculos do autor.

Sendo o intervalo de confiança a 99%, o limite inferior tem uma probabilidade de 99,5%, que o valor real da taxa bruta de crescimento migratório, um ano após a data de projeção, isto é, 2013, exceda esse valor, correspondendo, então, a um *value at risk* a 99,5%, conforme exigido pelo novo Regime Europeu de Solvência de Seguradoras. Da observação do quadro, pode-se afirmar que o limite inferior do intervalo de confiança é inferior em 2,48368%, comparativamente ao seu valor esperado.

Recorrendo à população projetada pelo EUROPOP2010 e à tábua de mortalidade utilizada e descrita no ponto 6.1.2, é possível estimar-se a taxa bruta de crescimento migratório implícita na população em estudo. O *value at risk* a 99,5% corresponderá então a um choque da diminuição de 2,48368% nas estimativas daquela taxa, em cada ano futuro.

8.3 Agregação de Riscos

Na agregação dos riscos mencionados no ponto anterior utilizaram-se as matrizes de correlação constantes das especificações técnicas de EIOPA (2013a), com exceção do risco de inflação, pois naquele exercício é analisado conjuntamente com o risco de crescimento dos custos unitários das despesas de gestão das seguradoras. Por esta razão, optou-se por assumir a independência deste risco, relativamente aos restantes que definem os riscos de vida, ao invés dos valores de correlação estabelecidos no exercício LTGA. De harmonia com o mencionado no ponto anterior, como não se encontram disponíveis as séries históricas utilizadas na calibração dos riscos do LTGA, considera-se a independência dos riscos de atividade dos demais riscos aqui citados. A correlação entre os diversos riscos de atividade foi apurada através da correlação entre as respetivas séries históricas. Valores negativos nas matrizes de correlação correspondem a riscos cuja ocorrência está inversamente relacionada. Nos riscos de atividade, atendendo a que a ocorrência do risco de desemprego se encontra associada a uma subida do indicador enquanto que, nos outros, a uma descida da fecundidade e a uma

redução da taxa bruta de crescimento migratório, face aos valores esperados, então uma correlação histórica negativa de qualquer um dos restantes riscos de atividade com a taxa de desemprego implica um aumento do risco para o sistema, pelo que deve constar na matriz com um valor positivo. O processo de agregação de riscos concretiza-se sequencialmente nos seguintes passos:

1. Agregam-se os riscos individuais das três categorias: riscos de mercado, de vida e de atividade, através das respetivas matrizes de correlação;
2. Posteriormente agregam-se os três conjuntos através da designada matriz de correlação total.

Os quadros que se seguem identificam as matrizes de correlação utilizadas. A matriz usada na agregação dos riscos de mercado é dada por:

Quadro 35: Matriz de correlação - risco de mercado

	Risco de Taxa de Juro	Risco Acionista
Risco de Taxa de Juro	1	A
Risco Acionista	A	1

Fonte: EIOPA (2013a).

De acordo com o estabelecido no LTGA, a variável A assumirá os seguintes valores:

$$A \sim \begin{cases} 0 & \text{se o risco for a subida da taxa de juro} \\ 0,5 & \text{se o risco for descida da taxa de juro} \end{cases}$$

A matriz de correlação dos riscos vida é dada por:

Quadro 36: Matriz de correlação - risco de vida

	Risco de Mortalidade	Risco de Longevidade	Risco de Inflação
Risco de Mortalidade	1	-0,25	0
Risco de Longevidade	-0,25	1	0
Risco de Inflação	0	0	1

Fonte: cálculos do autor.

A matriz de correlação dos riscos de atividade é dada por:

Quadro 37: Matriz de correlação - risco de atividade

	Risco de Desemprego	Risco de Fecundidade	Risco de Migração
Risco de Desemprego	1	0,25	0
Risco de Fecundidade	0,25	1	0,25
Risco de Migração	0	0,25	1

Fonte: cálculos do autor.

A matriz de correlação final de todos os riscos anteriores é dada por:

Quadro 38: Matriz de correlação total

	Risco de Mercado	Risco de Vida	Risco de Atividade
Risco de Mercado	1	0,25	0
Risco de Vida	0,25	1	0
Risco de Atividade	0	0	1

Fonte: cálculos do autor.

8.4 Aplicação Prática do Modelo de Gestão de Riscos

Neste ponto apresentam-se os resultados obtidos pela aplicação à população portuguesa do modelo de gestão de riscos descrito e desenvolvido nos pontos anteriores deste capítulo, com base nos pressupostos enunciados no capítulo 6.

O quadro seguinte apresenta, para a *best estimate*, o balanço do modelo de gestão de riscos, em 1 de janeiro de 2014, data de entrada em vigor do novo regime NDC proposto para a reforma por velhice, assente nos princípios do modelo sueco, formulados no capítulo 7, com exceção do ABM.

Quadro 39 - Balanço do modelo de gestão de riscos

ATIVO		FUNDOS PRÓPRIOS	
Valor atual das contribuições futuras	933.445	Fundos próprios disponíveis	-20.830
Fundo de reserva	11.700		
PASSIVO			
Valor atual das pensões futuras		965. 976	
Total do Passivo		965.976	
Total do ATIVO	945.145	Total dos FUNDOS PRÓPRIOS e PASSIVO	945.145

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

O balanço do modelo de gestão de riscos reflete uma dívida implícita de aproximadamente 20,8 mil milhões de euros, depois de deduzidos 11,7 mil milhões de euros previstos para o FEFSS, no momento de arranque da nova arquitetura, a qual compara com os 27,6 mil milhões apurados no balanço do regime sueco, no ponto 7.2 (ver Quadro 26).

Nos três quadros seguintes constam os fundos próprios disponíveis (virtuais) de cada risco resultante dos choques descritos nos pontos 8.2.1 a 8.2.8, e o respetivo capital amortecedor. Recorda-se que este último conceito corresponde à variação dos fundos próprios disponíveis de cada risco face ao da *best estimate* (ver fórmula (8.1)), ascendendo os desta a 20.830 milhões de euros (ver Quadro 39).

Quadro 40: Risco de mercado

	Risco de Taxa de Juro		Risco Acionista
	Up	Down	
Fundo Próprio Disponível do Risco Após Choque (FPD_i)	3.077	-71.455	-21.286
($FPD - FPD_i$)	-23.907	50.624	456
Capital Amortecedor	0	50.624	456

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Encontrando-se a taxa de juro sujeita a dois tipos de choque, o capital amortecedor deste risco resulta do maior dos montantes, ascendendo a 50.624 milhões de euros.

Quadro 41: Risco de vida

	Risco de Mortalidade	Risco de Longevidade	Risco de Inflação	
			Up	Down
Fundo Próprio Disponível do Risco Após Choque (FPD_i)	-20.872	-27.193	-55.138	-3.674
($FPD - FPD_i$)	41	6.362	34.308	-17.156
Capital Amortecedor	41	6.362	34.308	0

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Estando a inflação também submetida a dois tipos de choque, o capital amortecedor deste risco resulta do maior dos valores, ascendendo a 34.308 milhões de euros.

Quadro 42: Risco de atividade

	Risco de Desemprego	Risco de Fecundidade	Risco de Migração
Fundo Próprio Disponível do Risco Após Choque (FPD_i)	-27.916	-53.774	-135.055
($FPD - FPD_i$)	7.086	32.944	114.225
Capital Amortecedor	7.086	32.944	114.225

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Da observação conjunta dos quadros, conclui-se que:

- O maior risco é o da diminuição permanente da migração líquida, mais concretamente uma passagem de saldo positivo para negativo, com a consequente redução da população;

- O segundo risco mais relevante é o de uma descida das taxas de juro. Dos cálculos subjacentes àqueles montantes, apura-se uma *duration* de 45 anos para as pensões futuras, superior à de 43 anos para as contribuições futuras, existindo, assim, risco de reinvestimento dos saldos representados nos ativos do fundo de reserva se realizar a uma taxa de rendibilidade inferior.

Agregando os riscos com as matrizes de correlação do ponto anterior, obtém-se um capital amortecedor de 144.471 milhões de euros. Assim, no começo da nova arquitetura, o fundo de reserva deveria ser reforçado com 165.301 milhões de euros, correspondentes à soma dos 20.830 milhões de euros do défice inicial com o capital amortecedor de 144.471 milhões de euros, com vista a garantir-se, no prazo de um ano, com probabilidade não inferior a 99,5%, que o valor atual das contribuições dos próximos 75 anos, conjuntamente com o fundo de reserva, será superior ao valor atual das pensões relativas àquele horizonte temporal, sem qualquer corte.

8.5 Balanço do Sistema Complementado pelo Modelo de Gestão de Riscos

No quadro seguinte apresenta-se, no momento inicial, o balanço associado ao esquema NDC sueco, construído de forma análoga ao homólogo do ponto 7.2, Quadro 26, mas agora com o reforço do fundo de reserva, em 165.301 milhões de euros, devido à dotação do capital amortecedor, funcionando, assim, complementarmente ao balanço do sistema daquele país.

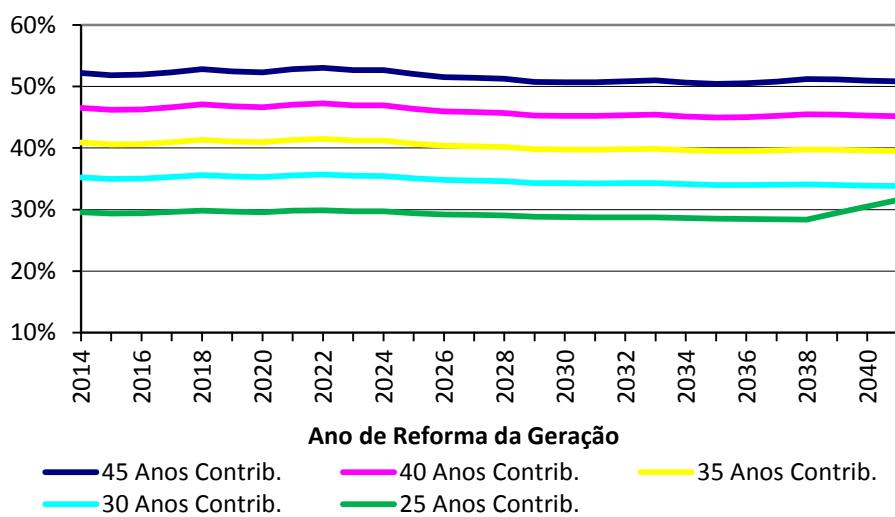
Quadro 43 - Balanço - modelo de gestão de riscos

ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2088
ATIVOS													
Contribution Asset	266.001	274.937	290.270	306.146	325.071	385.123	585.801	791.697	1.096.318	1.558.994	2.136.039	2.935.284	3.849.657
FEFSS	177.001	176.813	178.425	181.510	186.084	206.358	325.416	484.810	679.362	898.030	1.176.261	1.549.443	1.977.528
Total	443.002	451.750	468.694	487.655	511.155	591.481	911.218	1.276.507	1.775.680	2.457.024	3.312.300	4.484.727	5.827.184
PASSIVO E RESULTADOS													
Contas Nacionais	164.896	172.374	181.155	190.720	200.851	237.701	386.607	591.909	808.822	1.136.014	1.527.046	2.031.700	2.616.454
Valor Atual das Pensões	140.392	132.359	125.461	119.579	114.101	104.665	125.500	229.446	422.734	596.746	850.366	1.203.986	1.528.677
Resultado do Ano	0	9.303	15.061	15.279	18.846	17.967	13.336	3.037	14.206	19.626	22.079	41.207	64.412
Resultado Transitado	137.714	137.714	147.017	162.078	177.357	231.148	385.774	452.116	529.917	704.638	912.808	1.207.835	1.617.641
Total	443.002	451.750	468.694	487.655	511.155	591.481	911.218	1.276.507	1.775.680	2.457.024	3.312.300	4.484.727	5.827.184
Índice Rendimento	100,00	101,34	103,08	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	732,26	1.040,79	1.378,86
Rácio Equilíbrio (%)	100,00	148,24	152,86	157,16	162,30	172,76	177,94	155,41	144,18	141,80	139,32	138,60	140,58
Índice Equilíbrio	100,00	101,34	103,08	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	732,26	1.040,79	1.378,86

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores a preços correntes e em milhões de €; índice de rendimento definido no ponto 4.1.3.1; rácio de equilíbrio e índice de equilíbrio definidos no ponto 4.1.3.3; resultado do ano $n = (ativo_n - ativo_{n-1}) - (passivo_n - passivo_{n-1})$; resultado transitado $n = resultado\ transitado_{n-1} + resultado\ do\ ano_{n-1}$; contribution asset= produto das contribuições do ano pela *expected turnover duration*; valor atual das pensões = produto das pensões, no final do ano, por anuidade função da esperança média de vida do ano (não prospectiva) e taxa de desconto de 1,6%; contas nacionais = capitalização das contribuições efetuadas com base índice de equilíbrio.

A observação do quadro anterior patenteia que a criação de um capital amortecedor no fundo de reserva, com as características do modelo de gestão de riscos por nós desenvolvido, evita a ativação do ABM e respetivos cortes nas pensões em 2015, ao contrário do que vimos anteriormente, ponto 7.2, quando o sistema não o incorpora. Assim, a evolução do sistema nos anos seguintes, a partir de 2015, ocorre de forma semelhante à descrita naquele, mas com melhores resultados anuais devido ao aumento dos rendimentos financeiros provenientes do crescimento do fundo de reserva, nunca ocorrendo a ativação do ABM. No gráfico abaixo, apresentam-se as taxas de substituição obtidas com a introdução do modelo de gestão de riscos no esquema NDC em análise.

Gráfico 32: Taxa de substituição - modelo de gestão de riscos



Fonte: cálculos do autor.

Comparativamente ao Gráfico 24 (ver ponto 7.2) observa-se, no gráfico acima, que a introdução do modelo de gestão de riscos melhora o nível das taxas de substituição dos indivíduos que entram em situação de aposentação nos anos iniciais, porque as suas contas não sofrem cortes por ação do ABM.

8.6 Análise da Equidade

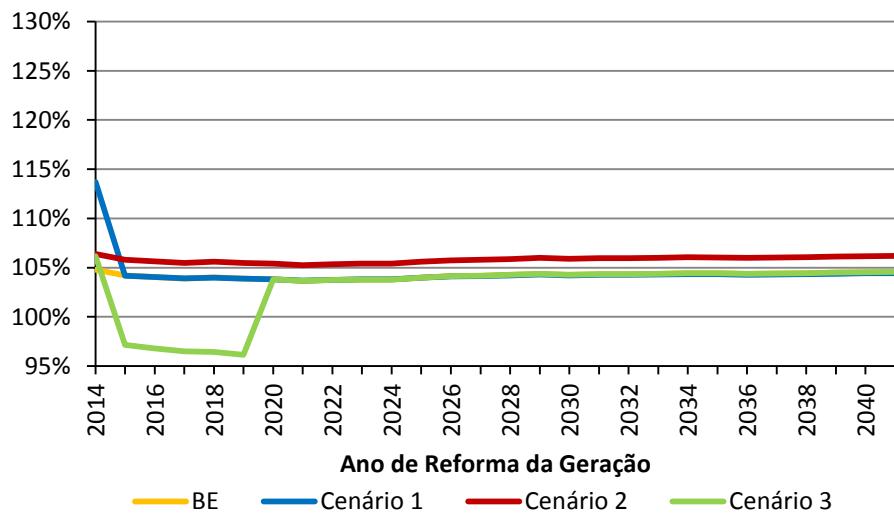
Por forma a aferir se a introdução do modelo de gestão de riscos⁵⁶ melhora a equidade, objetivo que se propõe alcançar, utilizar-se-á novamente o rácio de equidade, efetuando-se os *stress tests* sobre a longevidade dos pensionistas e sobre o número de contribuintes.

⁵⁶ Salienta-se que a criação do capital amortecedor requer a mobilização de recursos financeiros, nomeadamente a afetação de impostos, a emissão de dívida pública e a alienação de património público, cujos efeitos redistributivos intergeracionais não são neutros.

8.6.1 Stress Tests à Longevidade dos Pensionistas

O gráfico seguinte ilustra a evolução do rácio de equidade por cada uma das gerações que se reformam, após a entrada em vigor do novo regime, para a *best estimate* e para os três cenários definidos no ponto 7.5.1.

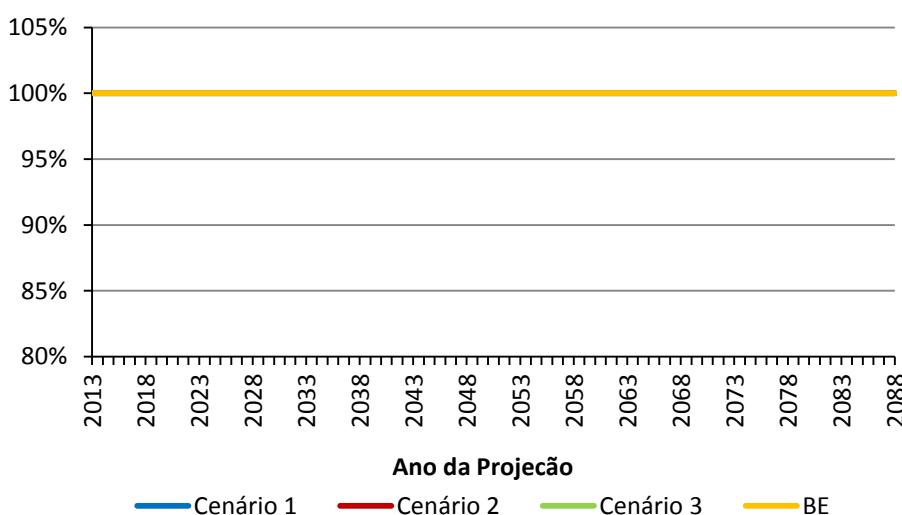
Gráfico 33: Rácio de equidade - modelo de gestão de riscos - stress tests à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

No próximo gráfico apresenta-se o rácio entre o índice de equilíbrio e o de rendimento para a *best estimate* e para os três cenários, de forma a observar-se a ativação do ABM.

Gráfico 34: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - modelo de gestão de riscos - stress tests à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

É de observação imediata que as linhas referentes aos cenários 1, 2 e 3 são perfeitamente coincidentes com a *best estimate* ao longo do período de projeção.

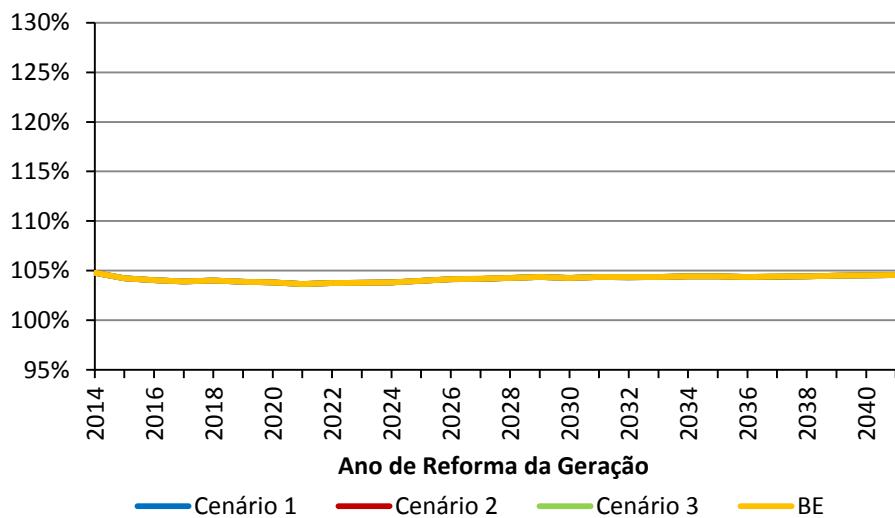
Comparando o Gráfico 33 com o Gráfico 25 (ver ponto 7.5.1), verifica-se, em todos os cenários, um ligeiro aumento do rácio de equidade das gerações que se reformam no início do novo sistema, dado que a introdução do modelo de gestão de riscos evita a ativação do ABM e os consequentes cortes nas pensões. Para as gerações seguintes o comportamento do rácio mantém as mesmas características, porque, mesmo sem o modelo de gestão de riscos, o ABM não é ativado durante um longo período de tempo.

No caso particular do cenário 3, durante o período de vigência do corte, o rácio de equidade do Gráfico 25 evidencia um comportamento ligeiramente crescente, enquanto no Gráfico 33 se comporta de forma descendente. Sucede que, no primeiro, com a ativação do ABM, o rácio cai, comparativamente, mais do que no Gráfico 33. Posteriormente, aquando da desativação do estabilizador, no início do processo de convergência, o rácio de equidade do Gráfico 25 aumenta, voltando no final a diminuir, por efeito da dinâmica da esperança média de vida, tal como acontece no Gráfico 33.

8.6.2 Stress Tests ao Número de Contribuintes

O gráfico seguinte demonstra a evolução do rácio de equidade por cada uma das gerações que se reforma, após o arranque do novo sistema, para a *best estimate* e para os 3 cenários definidos no ponto 7.5.2.

Gráfico 35: Rácio de equidade - modelo de gestão de riscos - stress tests ao número de contribuintes

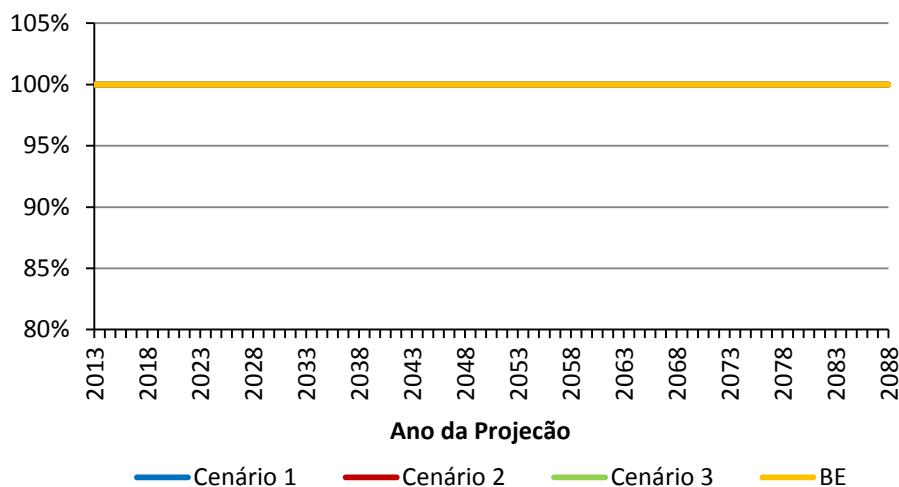


Fonte: cálculos do autor.

É de observação imediata que as linhas referentes aos cenários 1, 2 e 3 são perfeitamente coincidentes com a *best estimate* ao longo do período de projeção.

O próximo gráfico apresenta a relação entre o índice de equilíbrio e o índice de rendimento para a *best estimate* e para os três cenários, de forma a aferir-se da ativação do ABM.

Gráfico 36: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - modelo de gestão de riscos - *stress tests* ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

Uma vez mais, observa-se de imediato no gráfico anterior que as linhas referentes aos cenários 1, 2 e 3 são perfeitamente coincidentes com a *best estimate* ao longo do período de projeção.

O gráfico acima patenteia a não ativação do ABM durante todo o horizonte de projeção. Por esta razão, os valores do rácio de equidade resultam exclusivamente do tempo de pagamento das pensões ser superior ao esperado no momento da reforma, ou seja, a evolução do rácio de equidade é obtida a partir do quociente entre a esperança média de vida calculada com a tabela prospectiva e a esperança média de vida do ano civil, idênticas em cada um dos três cenários. Explica-se assim a justaposição das curvas do Gráfico 35, eliminando-se então a iniquidade presente no Gráfico 27 (ver ponto 7.5.2.), gerada pelos cortes nas pensões decorrentes da ativação do ABM.

8.6.3 Conclusões

Através dos cenários de *stress tests* efetuados, conclui-se que a introdução em Portugal de um modelo de gestão de riscos, complementar ao esquema NDC, anula eficazmente a iniquidade da arquitetura, nos casos em que é causada, unicamente, pelos cortes nas pensões provocados pela ativação do ABM. No entanto, a metodologia usada para estimar o capital amortecedor, tendo em conta o longo horizonte temporal de projeção, conjuntamente com a imposição de uma probabilidade ínfima de insolvência,

produz uma necessidade de capital muito elevada, na ordem dos 165.301 milhões de euros, os quais representam cerca de 17% do valor atual das pensões em pagamento nos próximos 75 anos. Sendo realistas, este montante, atendendo ao esforço financeiro inicial muito significativo, torna praticamente impossível a sua implementação para o Estado português. Porém, esta situação não significa que a solução ora desenvolvida não seja adequada para outras nações com sistemas em que o montante em questão seja comportável face à realidade económica do país. Assim, seguidamente estuda-se, em alternativa, uma alteração ao ABM, de modo a que o impacto da sua ativação nas pensões seja minimizado, por compensação de uma maior diminuição na indexação das contas nacionais.

Como nota final, atendendo a que os esquemas NDC colocam a tónica dos riscos do sistema do lado do indivíduo, deixamos uma breve referência ao modelo desenvolvido em Vidal-Mélia *et al.* (2006), ainda que concebido numa perspetiva e finalidade distintas da nossa, por possuir o mérito de quantificar o risco a que se encontra exposto um participante num esquema NDC. A quantificação do risco associado à estimativa do rendimento das taxas de contribuição para o sistema é feita recorrendo à variância ou à metodologia *value at risk* (neste caso, relativamente ao seu valor esperado). Denominado pelos referidos autores de *aggregate subjective economic risk*, a designação, em particular o termo *aggregate*, resulta de trabalhar com valores médios e não com individuais. Na ótica do cidadão comum, trata-se evidentemente de um risco de difícil quantificação e para o qual as sociedades modernas ainda não se encontram preparadas (Börsch-Supan, 2007).

9. O Mecanismo de Equilíbrio Redistributivo Automático

Neste capítulo, considerando, por um lado, os problemas de equidade identificados no esquema NDC sueco (ver ponto 5.2) e na sua formulação aplicada à realidade portuguesa (ver ponto 7.5) e, por outro, o esforço de financiamento que o modelo de gestão de riscos comporta para Portugal (ver ponto 8.5), investiga-se uma alteração inovadora no mecanismo de equilíbrio automático, com o objetivo de minimizar os cortes temporários⁵⁷ nas pensões e respetivos problemas de equidade daí resultantes, mas sem o esforço financeiro inerente à implementação daquele modelo.

Concretamente, este novo estabilizador, que denominamos em inglês de *Automatic Balancing Redistributive Mechanism* (ABRM), e em português de Mecanismo de Equilíbrio Redistributivo Automático, quando inicialmente ativado pretende ter um impacto neutral no total das duas rúbricas que constituem o passivo do sistema. Comparativamente à situação atual, a ideia central consiste na redistribuição entre gerações dos efeitos decorrentes da ativação do ABM, mas mantendo-se inalterado o montante total da redução de pensões e contas nacionais. Deste modo, visa-se aumentar o impacto dos cortes sobre as gerações mais jovens, as quais, encontrando-se mais distantes da idade de reforma, possuem mais tempo para recuperar das perdas sofridas nas suas contas nacionais. Assim, por compensação, diminuir-se-á a incidência das reduções sobre as pensões e contas nacionais das gerações mais velhas, detentoras de maior dificuldade de reposição de perdas, atendendo à fase da vida em que se encontram.

9.1 Efeito ABM

Para quantificar o impacto causado pela ativação do mecanismo ABM, considera-se que este corresponde à diferença entre o passivo sem ativação do mecanismo e o passivo com essa ativação. Um raciocínio semelhante pode ser estendido a cada idade, obtendo a noção de efeito ABM para a idade x , definido como:

$$\text{Efeito ABM}_x = L_{S/ABM_x} - L_{C/ABM_x} . \quad (9.1)$$

Então o impacto total do mecanismo ABM pode ser calculado somando o efeito para cada idade ao longo de todas as idades:

$$\text{Efeito ABM} = \sum_{x=0}^{\omega} \text{Efeito ABM}_x \quad (9.2)$$

⁵⁷ Embora teoricamente se pretenda também minimizar os choques não temporários, na prática, quando não o são, tal deve-se à existência de problemas de solvência estruturais (e. g., aumento sucessivo do desemprego) e, ao minorá-los, acaba-se por agravar a situação financeira, aumentando a ativação do mecanismo, não se conseguindo, na realidade, uma melhoria significativa.

em que ω é a idade máxima de sobrevivência, o passivo sem a ativação do ABM, $L_{s/ABM}$, corresponde ao montante das contas nocionais e ao valor atual das pensões em pagamento obtidas com a indexação sem a ativação do ABM e o passivo com ativação, $L_{c/ABM}$, corresponde igualmente a uma escrituração daquelas duas rúbricas, mas com a indexação determinada sob o efeito da ativação do ABM.

Com o novo mecanismo ABRM pretende-se manter o efeito total, alterando apenas a sua distribuição a nível geracional, aumentando-o nas gerações mais jovens e diminuindo-o nas mais velhas, o que pode ser conseguido afetando o efeito, *Efeito ABM*, para a idade x de um coeficiente de ajuste, *Ajuste* _{x , obtendo assim o efeito ABRM para uma idade x :}

$$Efeito ABRM_x = Efeito ABM_x \times Ajuste_x . \quad (9.3)$$

Por forma a garantir o objetivo pretendido com este aperfeiçoamento, impõem-se duas condições:

1. O reajuste, resultante da ativação do ABRM, deve ser decrescente, em função da antiguidade da geração, para que o impacto das reduções sobre as gerações mais novas seja superior ao das gerações mais velhas;
2. O efeito total das reduções causadas pelo ABRM, após a redistribuição por gerações, tem de ser igual ao efeito total da ativação do ABM.

Defina-se o ajuste para geração x , *Ajuste* _{x , como a proporção da esperança média de vida dessa mesma geração na esperança média de vida ponderada pelo efeito do mecanismo ABM em cada geração. Então}

$$Ajuste_x = \frac{e_x}{\bar{E}} \quad (9.4)$$

onde e_x é a esperança média de vida da geração x e \bar{E} é a esperança média de vida ponderada pelo efeito da ativação do mecanismo ABM em cada geração.

Atendendo à definição de *Ajuste* _{x , constata-se facilmente que a primeira condição é verificada, pois a função que estima a esperança média de vida é, por construção, uma função monótona decrescente, relativamente à antiguidade da geração. Quanto à segunda condição, determine-se o efeito total da ativação do ABRM somando, à semelhança do efetuado para o ABM, o impacto da ativação do novo mecanismo em cada geração:}

$$Efeito ABRM = \sum_{x=0}^{\omega} Efeito ABRM_x . \quad (9.5)$$

Substituindo (9.4) em (9.3) e o resultado na expressão anterior vem, rearranjando,

$$Efeito ABRM = \frac{1}{\bar{E}} \times \sum_{x=0}^{\omega} Efeito ABM_x \times e_x . \quad (9.6)$$

Por definição, a esperança média de vida ponderada pelo efeito da ativação do mecanismo ABM em cada geração é:

$$\bar{E} = \frac{\sum_{x=0}^{\omega} e_x \times Efeito ABM_x}{\sum_{x=0}^{\omega} Efeito ABM_x} . \quad (9.7)$$

Substituindo esta expressão em (9.6), tem-se:

$$Efeito ABRM = \frac{\sum_{x=0}^{\omega} Efeito ABM_x}{\sum_{x=0}^{\omega} e_x \times Efeito ABM_x} \times \sum_{x=0}^{\omega} Efeito ABM_x \times e_x , \quad (9.8)$$

o que, simplificando, resulta em:

$$Efeito ABRM = \sum_{x=0}^{\omega} Efeito ABM_x = Efeito ABM , \quad (9.9)$$

o que permite concluir que a segunda condição é verificada.

Assim, no que se segue, apresenta-se o balanço do sistema e a análise da equidade, com o passivo calculado da seguinte forma, para cada geração x :

$$L_x = L_{S/ABM_x} - Efeito ABM_x \times Ajuste_x . \quad (9.10)$$

A expressão (9.10) define, matematicamente, o passivo sob o efeito do ABRM.

O ABM permite que o efeito resultante da sua ocorrência seja negativo, ou seja, que o montante escriturado nas contas nocionais seja superior ao que existiria previamente sem a sua ativação, devido ao já referido “período de aceleração”, pois as contribuições efetuadas durante o prazo de convergência do índice de equilíbrio para o de rendimento são revalorizadas a uma taxa superior à que vigoraria nas circunstâncias nas quais não se encontra ativado. Por forma a evitar esta situação, tida como injusta - problema oportunamente referido na revisão da literatura (ver ponto 5.2) – a determinação do passivo poder-se-ia fazer com a condição adicional de que o efeito da ativação do mecanismo em cada geração ($Efeito ABM_x$) teria um valor mínimo nulo. Como a investigação se centrou no efeito redistributivo do corte, entendemos não introduzir este efeito adicional, por forma a não gerar mais fatores que influenciam a análise.

O ABRM incorpora o ABM por assentar no mesmo evento de ativação - o rácio de equilíbrio - e por redistribuir a redução da indexação quantificada através deste último. Este rácio é calculado a partir do balanço com o ABRM.

9.2 Balanço do Sistema com Mecanismo de Equilíbrio Redistributivo Automático

O quadro seguinte apresenta o balanço do sistema à semelhança do efetuado no ponto 7.2, mas com o ABRM em investigação.

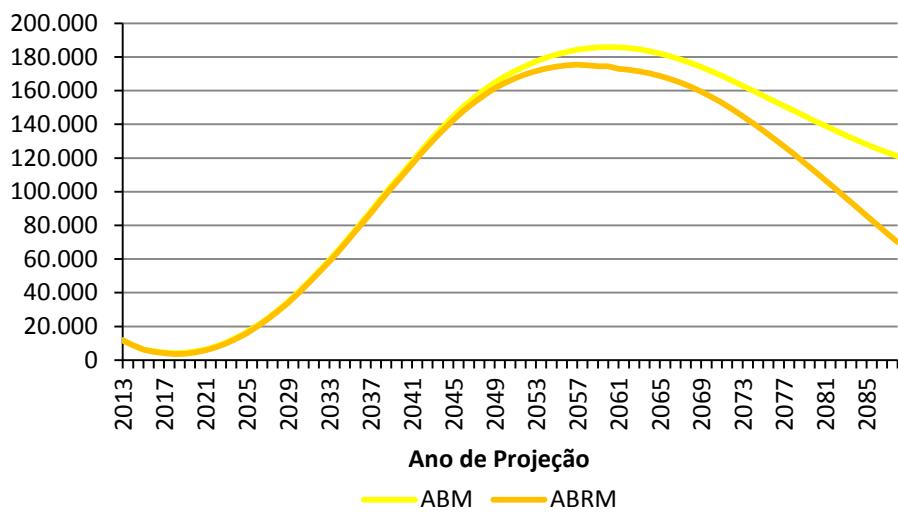
Quadro 44: Balanço do sistema - ABRM

ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2088
ATIVOS													
Contribution Asset	266.001	274.937	290.270	306.876	325.432	385.096	585.515	791.241	1.095.662	1.559.108	2.138.887	2.943.274	3.859.477
FEFSS	11.700	8.628	6.199	4.913	4.064	4.549	39.659	109.323	164.609	174.438	156.234	112.074	70.214
Total	277.701	283.565	296.468	311.790	329.496	389.645	625.174	900.564	1.260.271	1.733.546	2.295.121	3.055.349	3.929.691
PASSIVO E RESULTADOS													
Contas Nacionais	164.896	172.374	166.360	183.730	203.058	240.124	389.940	596.406	812.762	1.138.660	1.476.678	1.921.182	2.495.059
Valor Atual das Pensões	140.392	132.359	119.433	116.701	114.108	104.703	125.910	231.087	428.640	609.250	829.951	1.141.938	1.439.837
Resultado do Ano	0	6.419	31.843	684	972	10.901	4.116	-6.891	-2.935	-21.386	16	597	-134
Resultado Transitado	-27.587	-27.587	-21.168	10.675	11.359	33.917	105.208	79.962	21.805	7.021	-11.524	-8.368	-5.072
Total	277.701	283.565	296.468	311.790	329.496	389.645	625.174	900.564	1.260.271	1.733.546	2.295.121	3.055.349	3.929.691
Índice Rendimento	100,00	101,34	103,08	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	732,26	1.040,79	1.378,86
Rácio Equilíbrio (%)	100,00	93,05	103,74	103,78	103,89	113,00	121,19	108,83	101,52	99,18	99,50%	99,75	99,87
Índice Equilíbrio	100,00	94,30	99,50	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	510,96	703,79	963,76	1.260,11

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores a preços correntes e em milhões de €; índice de rendimento definido no ponto 4.1.3.1; rácio de equilíbrio e índice de equilíbrio definidos no ponto 4.1.3.3; resultado do ano $n = (ativo_n - ativo_{n-1}) - (passivo_n - passivo_{n-1})$; $resultado\ transitado_n = resultado\ transitado_{n-1} + resultado\ do\ ano_{n-1}$; contribution asset= produto das contribuições do ano pela *expected turnover duration*; valor atual das pensões = produto das pensões, no final do ano, por anuidade função da esperança média de vida do ano (não prospectiva) e taxa de desconto de 1,6%; contas nacionais = capitalização das contribuições efetuadas com base índice de equilíbrio.

Comparando o Quadro 44 com o homólogo do ponto 7.2, o Quadro 26, constata-se uma evolução semelhante do sistema com este novo mecanismo de equilíbrio alternativo. A diferença mais significativa reside no fundo de reserva pois, na presença do ABRM, o corte nas pensões é inferior, reduzindo-se, deste modo, o valor acumulado no fundo de reserva, pese embora ainda seja significativamente positivo em 2088, final do prazo da projeção, não apresentando o sistema problemas de solvência até essa data, conforme evidenciado no gráfico seguinte.

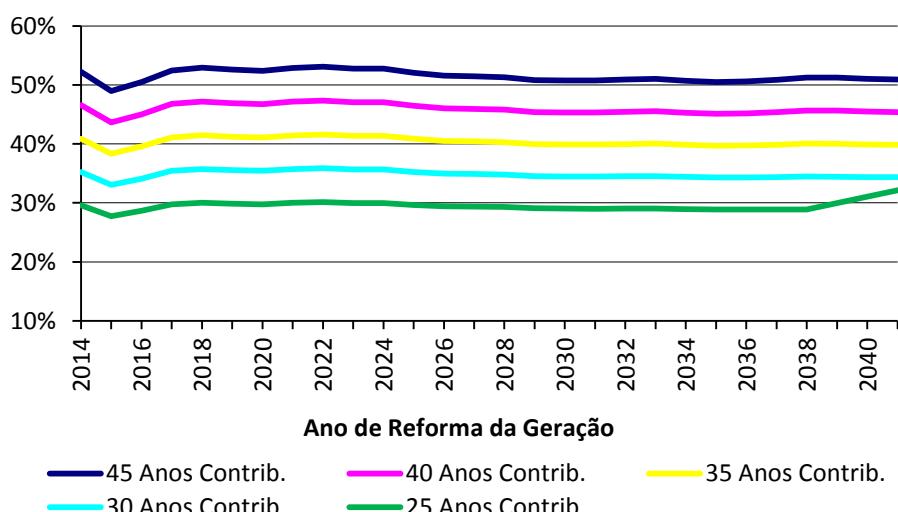
Gráfico 37: Fundo de reserva - ABRM



Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

No gráfico abaixo apresentam-se as taxas de substituição obtidas com a implementação da formulação do esquema NDC sueco, mas com o ABRM.

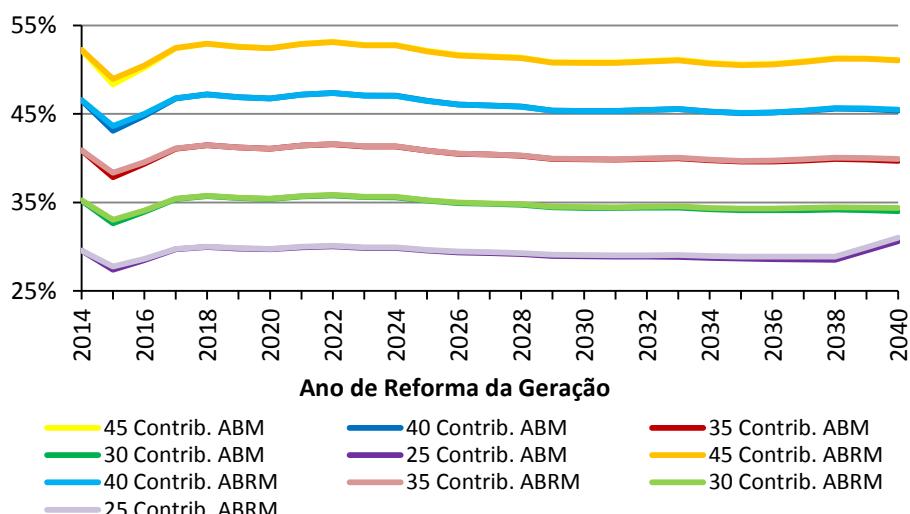
Gráfico 38: Taxas de substituição - ABRM



Fonte: cálculos do autor.

Comparando estas taxas de substituição com as da formulação do esquema NDC sueco adaptado a Portugal (ver ponto 7.2, Gráfico 24), verifica-se um ligeiro aumento para as gerações que se reformam durante o período no qual o índice de equilíbrio é inferior ao de rendimento, uma vez que o novo mecanismo ABRM reduziu a incidência do corte nas contas nacionais dos indivíduos mais próximos da idade de reforma, aumentando-a sobre as contas nacionais das gerações mais novas, fenómeno em linha com o teoricamente esperado. O próximo gráfico ilustra a comparação.

Gráfico 39: Taxas de substituição - ABM e ABRM



Fonte: cálculos do autor.

Faz-se notar que para a mesma carreira contributiva a escala utilizada não permite observar diferenças assinaláveis, como se pode verificar pela quase sobreposição integral das curvas referentes ao ABRM e ABM. Assim, no Anexo VI apresentam-se gráficos que possibilitam a observação, com maior detalhe, das diferenças entre as curvas das taxas de substituição do gráfico acima.

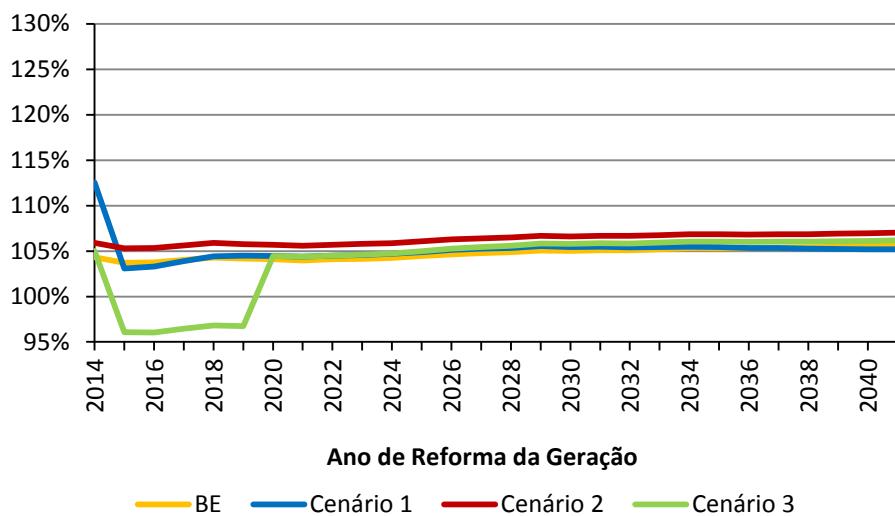
9.3 Análise da Equidade

Por forma a estudar os impactos ao nível da equidade do sistema, em situações de *stress*, decorrentes da alteração introduzida através do novo mecanismo, analisamos novamente a evolução do rácio de equidade, por geração, considerando os cenários de *stress tests* e *best estimate* sobre a longevidade dos pensionistas e sobre o número de contribuintes definidos anteriormente nos pontos 5.1.2. e 7.5. Posteriormente, comparam-se os valores obtidos com os resultantes do ABM analisado no ponto 7.5.

9.3.1 Stress Tests à Longevidade dos Pensionistas

O gráfico seguinte mostra a evolução do rácio de equidade, de cada uma das gerações que se aposenta, a partir da entrada em vigor do novo esquema com o ABRM, para a *best estimate* e para os três cenários definidos no ponto 7.5.1.

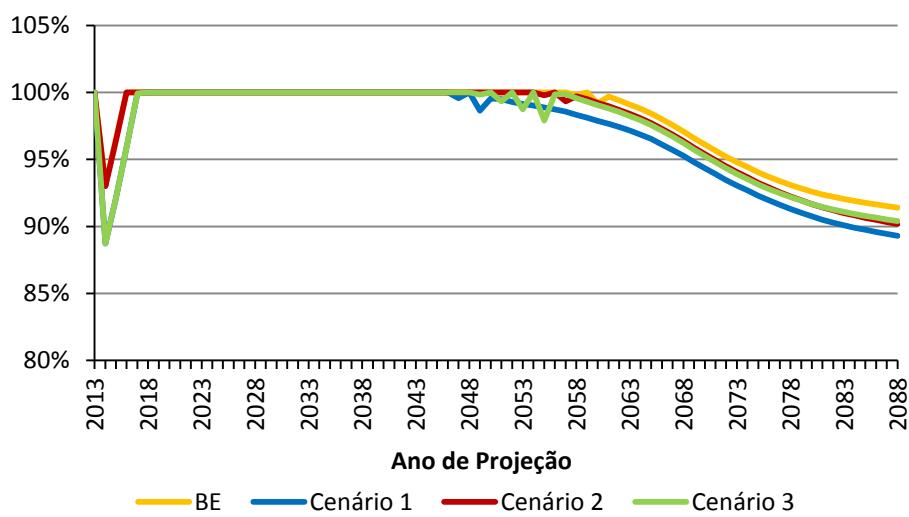
Gráfico 40: Rácio de equidade - ABRM – stress tests à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

O gráfico abaixo apresenta o rácio entre o índice de equilíbrio e o de rendimento para a *best estimate* e para os três cenários, por forma a se observar o comportamento da ativação do ABRM.

Gráfico 41: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - ABRM - stress tests à longevidade



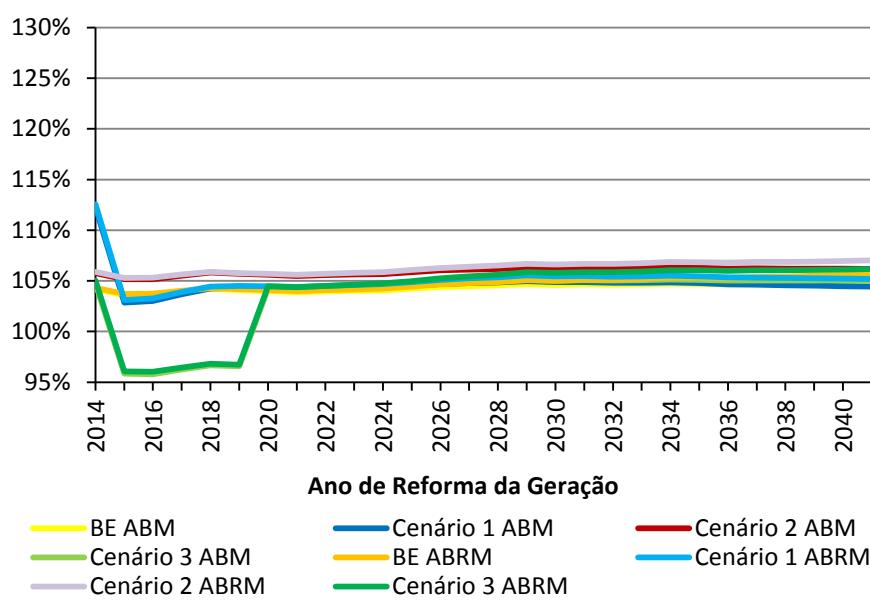
Fonte: cálculos do autor.

Comparando o Gráfico 40 com o Gráfico 25 do ponto 7.5.1, observa-se um comportamento semelhante entre si. Também, aqui, o cenário 3 é detentor do menor rácio de equidade com o problema evidenciado anteriormente, relativo a quem se aposente durante os anos nos quais a esperança média de vida é superior à que realmente vai viver, aquando do reposicionamento do choque no nível inicial, recebendo, assim, uma pensão inferior. A correção a este problema será abordada numa fase posterior no capítulo 10. No entanto, a queda no rácio de equidade é ligeiramente atenuada pelo ABRM, tanto para o cenário

3, como para os restantes, ao diminuir os cortes nas pensões, conforme se observa no Gráfico 40, comparativamente ao Gráfico 25 do ponto 7.5.1, respeitante ao ABM.

Quando se compara o Gráfico 41 com o homólogo do ponto 7.5.1 (ver Gráfico 26), não se observam diferenças significativas, porque o montante total do corte é o mesmo. A distinção reside na população sobre o qual incide, ou seja, sendo maior sobre os contribuintes e menor nos pensionistas, fazendo com que os rácios de equidade aumentem, conforme ilustrado nos gráficos abaixo apresentados. O Gráfico 42 apresenta, de forma comparativa, todos os cenários.

**Gráfico 42: Rácios de equidade - ABM e ABRM -
stress tests à longevidade**



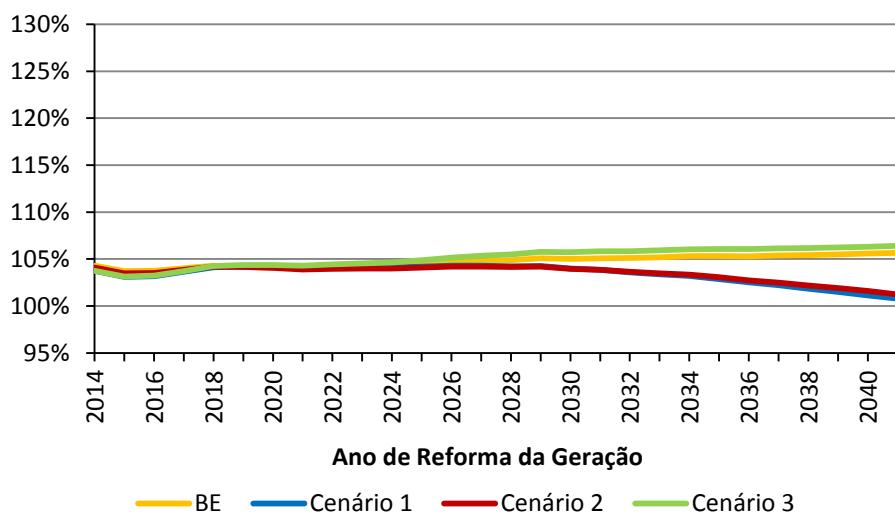
Fonte: cálculos do autor.

No Anexo VI encontram-se gráficos discriminando, com mais detalhe, as diferenças entre os rácios dos cenários em estudo.

9.3.2 Stress Tests ao Número de Contribuintes

O próximo gráfico descreve a evolução do rácio de equidade a partir da entrada em funcionamento do novo esquema, para a *best estimate* e para os três cenários definidos no ponto 7.5.2.

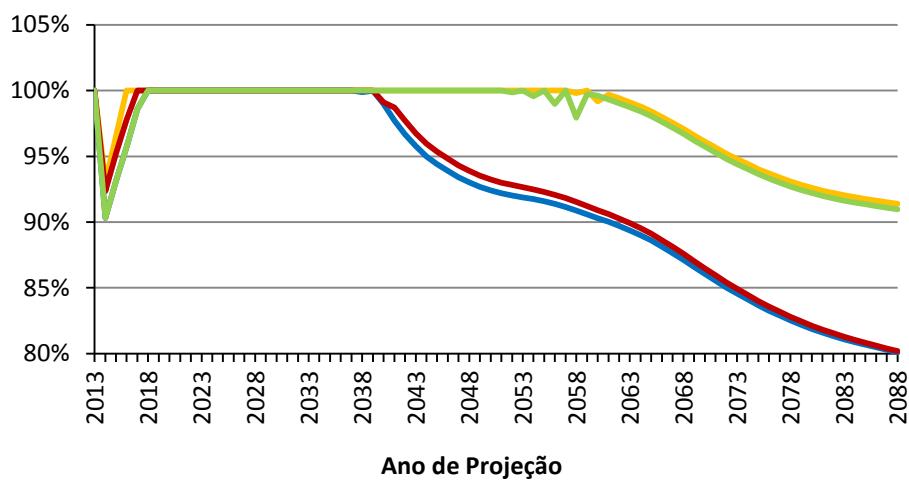
Gráfico 43: Rácio de equidade - ABRM - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

O gráfico seguinte ilustra o rácio entre o índice de equilíbrio e o de rendimento para a *best estimate* e para os três cenários, por forma a avaliar-se o impacto da ativação do ABRM.

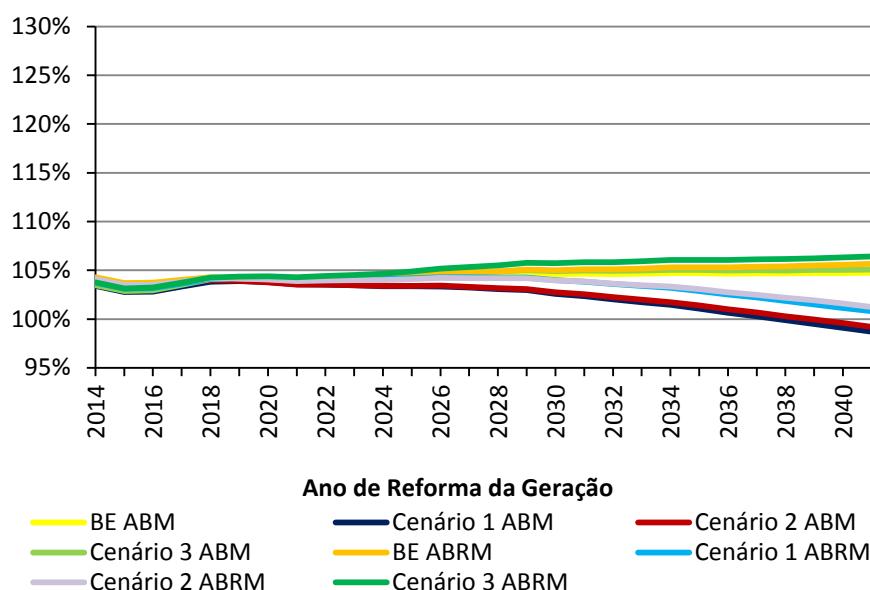
Gráfico 44: Rácio entre o índice de equilíbrio e índice de rendimento - ABRM - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

Comparando o Gráfico 43 com o Gráfico 27 (ver ponto 7.5.2), verifica-se que o ABRM não resolve, totalmente, o problema da iniquidade, continuando a existir uma queda no rácio de equidade, respeitante às gerações que se reformam no começo da transição para o novo regime, aquando da ativação do ABRM. No entanto, quando se comparam os valores do rácio de equidade, verifica-se que os mesmos aumentam para todas as gerações, com o ABRM, dado que os cortes nas pensões são minorados em todos os cenários, incluindo o da *best estimate*, conforme se ilustra no Gráfico 45 pelo conjunto de curvas que se apresenta e que estabelecem a comparação entre ambos os mecanismos.

**Gráfico 45: Rácios de equidade - ABM e ABRM -
stress tests ao número de contribuintes**



Fonte: cálculos do autor.

Do Anexo VI constam gráficos que detalham as diferenças entre os vários rácios acima apresentados.

Conforme referido no ponto 7.5.3, a finalidade do ABRM, aperfeiçoamento do ABM, consiste em, uma vez ativado e na sequência da sua convergência para a posição original, diminuir os efeitos dos cortes temporários sobre as pensões, objetivo que consideramos ter sido conseguido. No entanto, encontrando-se o mecanismo acionado, a iniquidade não é totalmente eliminada para as gerações que se encontram a receber pensões, embora estejam agora sujeitas a cortes inferiores. Atendendo à situação económica portuguesa, no plano financeiro, dificilmente seria possível a introdução de um modelo de gestão de riscos com as características do descrito no capítulo 8, que, como se concluiu, evitava a ativação do ABM e os respetivos cortes nas pensões. Em alternativa, sugere-se a introdução deste novo mecanismo, de forma a minorar um pouco os efeitos dos cortes nas pensões, ainda que não seja uma solução perfeita para o problema de iniquidade identificado.

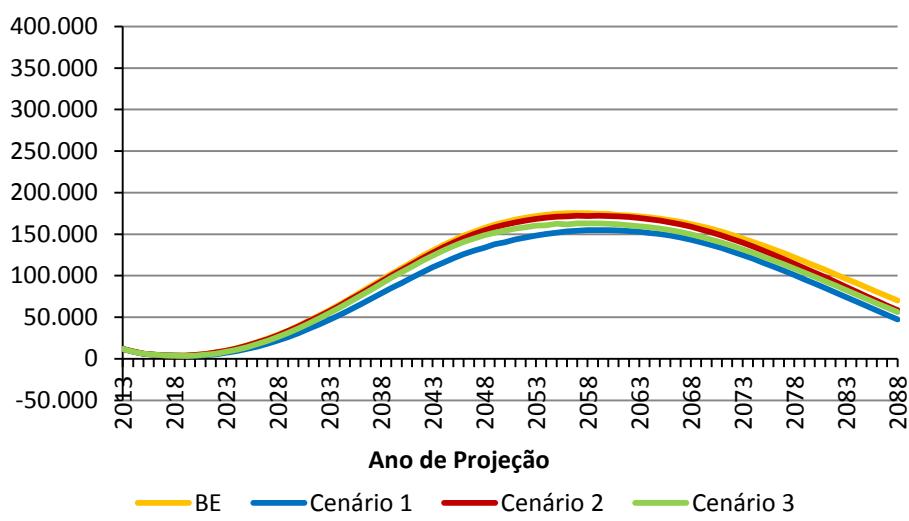
9.4 Análise da Solvência

O ABRM aqui desenvolvido, ao melhorar a equidade, acarreta um aumento das pensões a liquidar no futuro, podendo causar dificuldades financeiras, especialmente em situações de *stress*. Deste modo, prossegue-se o estudo do ABRM, na perspetiva da solvência, em alternativa ao modelo de gestão de riscos. Para o efeito, analisa-se o comportamento do fundo de reserva para a *best estimate* e para os três cenários de *stress tests* previamente definidos.

9.4.1 Stress Tests à Longevidade dos Pensionistas

O gráfico seguinte caracteriza a evolução do saldo do fundo de reserva para a *best estimate* e para os três cenários definidos no ponto 7.5.1, ao longo do horizonte de projeção.

Gráfico 46: Fundo de reserva - ABRM - *stress tests* à longevidade



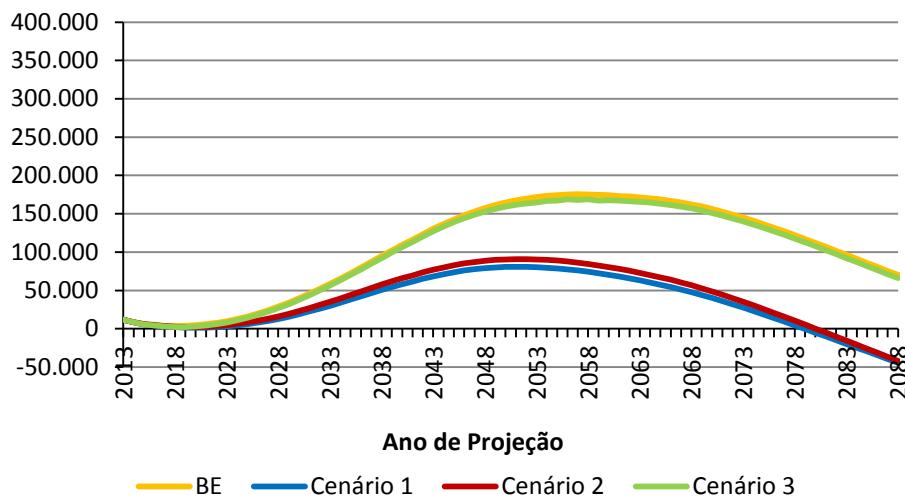
Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Da observação do gráfico anterior, constata-se que, para todos os cenários, incluindo a *best estimate*, após uma diminuição inicial, o fundo de reserva vai aumentando até por volta do ano de 2057, diminuindo a partir dessa data, mas mantendo um valor significativamente positivo no final do horizonte da projeção, concluindo-se, portanto, pela inexistência de problemas de solvência nos cenários analisados.

9.4.2 Stress Tests ao Número de Contribuintes

O gráfico seguinte ilustra a evolução, nos próximos 75 anos, do fundo de reserva para a *best estimate* e para os três cenários definidos no ponto 7.5.2.

**Gráfico 47: Fundo de reserva - ABRM -
stress tests ao número de contribuintes**



Fonte: cálculos do autor Nota: valores em milhões de €.

Após uma diminuição nos primeiros anos da projeção, mas nunca atingindo valores negativos, regista-se posteriormente que o fundo de reserva vai acumulando excessos, na *best estimate* e no cenário 3, até cerca de 2056, atingindo o valor máximo, superior a 150 mil milhões de euros, começando depois a diminuir. Debaixo dos cenários 1 e 2, o comportamento é análogo até ao ano de 2051, embora com menor expressão, aproximando-se dos 100 mil milhões euros, tornando-se o saldo do fundo de reserva negativo no final da projeção, evidenciando problemas de solvência no longo prazo. A razão da diferença expressiva entre os montantes máximos dos fundos de reserva do cenário 3 e da *best estimate*, comparativamente ao dos cenários 1 e 2, assenta no número muito inferior de contribuintes destes últimos choques, dada a respetiva evolução da taxa de desemprego.

9.4.3 Conclusões

Com a implementação do ABRM verifica-se, para a generalidade dos cenários estabelecidos, a solvência do sistema durante o horizonte de projeção. No entanto, é sempre possível observar-se uma redução acentuada do fundo de reserva no final daquele período, existindo dois cenários de diminuição do número de contribuintes, cenários 1 e 2, nos quais aquele acaba por ficar negativo.

Assim, estudar-se-á, nos capítulos 10 e 11, o impacto de modificações a preconizar na arquitetura, que mais não são do que medidas de gestão suscetíveis de serem tomadas, caso as projeções a realizarem-se no futuro revelem que a possibilidade de ocorrência de problemas de solvência no longo prazo se torna mais forte, isto é, mais provável. Deste modo, considerando que no ponto 5.1.2 se identificou o aumento da longevidade dos pensionistas e a diminuição do número de contribuintes como os principais riscos a que um esquema NDC está exposto, no domínio da solvência (de longo prazo), independentemente da

causa que conduz àquela queda, estudar-se-ão duas alterações no sistema que lidam com a gestão desses riscos. Numa primeira fase, analisar-se-á a introdução de um fator corretivo (capítulo 10) nas pensões, determinado a partir da esperança média de vida de cada ano civil. Numa fase posterior, estudar-se-á a alteração da indexação das pensões e das contas nacionais, abandonando-se o referencial à taxa de crescimento salarial médio, até agora assumido, passando-se a adotar a revalorização à taxa de crescimento da massa contributiva total (capítulo 11).

9.5 Propriedades e Classificação do Mecanismo de Equilíbrio Redistribution Automático

Em Andrews (2009) defende-se que para uma arquitetura ser sustentável, no longo prazo, não se pode atender somente à dimensão financeira, assente na capacidade de assegurar os respetivos compromissos, devendo-se, em simultâneo, distribuir equitativamente os encargos entre os indivíduos. Assim, na sua opinião, uma ativação de um mecanismo de equilíbrio, causando iniquidades entre contribuintes, pensionistas e outros beneficiários impede um estabilizador de ser classificado de sustentável, mesmo que cumprindo os requisitos inerentes à vertente financeira. Deste modo, em termos de apreciação da sustentabilidade, a dimensão financeira constitui uma condição necessária, mas não suficiente, pois é indispensável a observância simultânea da equidade associada a um estabilizador.

9.5.1 Propriedades de um Mecanismo de Equilíbrio

Em Andrews (2009) estabelece-se um conjunto de propriedades a verificar por forma a que um mecanismo de equilíbrio possa ser classificado de eficaz, nomeadamente:

- Gradualidade – os ajustamentos devem ocorrer durante um certo período de tempo, sem qualquer um deles ser repentina e significativamente suportado por um único indivíduo ou coorte de indivíduos;
- Equidade – os ajustamentos devem ser suportados por coortes de indivíduos, por forma a serem percecionados como justos por cada uma delas. Apesar de o ajustamento ser suscetível de ser percecionado como negativo, deverá implementar-se de modo a que o critério de aplicação não seja entendido como gerador de desigualdades entre coortes;
- Sustentabilidade – os ajustamentos deverão ser suficientes para lidarem com a pressão (*stress*) durante um período razoável, não constituindo um simples meio de diferimento das fragilidades no tempo. Por esta razão, na avaliação da eficácia de um mecanismo de equilíbrio, aquele autor recomenda fixarem-se horizontes de longo prazo, concretamente 75 anos.

Avaliando o ABRM de harmonia com as propriedades acima mencionadas, conclui-se que:

- No tocante à gradualidade, o encargo resultante do corte incide sobre várias gerações no ativo e aposentadas, dando-se o ajustamento à velocidade de ocorrência dos eventos que o originam;
- No plano da equidade, apesar de não ser totalmente equitativo, diminui os cortes nas pensões dos reformados, aumentando-os, em contrapartida, nos ativos;
- No domínio da sustentabilidade, apenas em duas análises de *stress tests* (mais concretamente na redução definitiva e na descida sucessiva do número de contribuintes face à *best estimate*), se detetaram problemas de solvência, mas somente no longínquo horizonte de 2080, e a estas situações não se pode esquecer que acresce uma *best estimate*, a qual, por construção, também pressupõe uma diminuição do número de contribuintes que, por si só, prejudica a solvência do sistema.

Embora não entenda como fundamentais, aquele autor estabelece ainda que, idealmente, um mecanismo de equilíbrio pode atender a propriedades adicionais, nomeadamente:

- Automaticidade – os ajustamentos ocorrem à medida que as pressões se desenvolvem (*stress*), com vista a manter a arquitetura em equilíbrio;
- Transparência – a natureza do ajustamento deverá ser clara e compreensível por todas as coortes.

Na sequência destas duas classificações, é possível estabelecerem-se duas distinções entre mecanismos de equilíbrio, no que concerne ao processo de decisão da ativação:

- Mecanicistas – quando os ajustamentos se realizam de acordo com um conjunto de fórmulas e procedimentos, sem qualquer intervenção ou aprovação prévia dos responsáveis;
- Discricionários – quando requerem permissão antes da ativação, face às métricas de aviso.

Perante estes dois conjuntos de classificações e sem prejuízo de não nos debruçarmos quanto ao enquadramento legal do ABRM, defendemos que a sua ativação deve ser, o mais possível, imune à decisão política e, como tal, possuir uma operacionalização de natureza mecanicista, à semelhança do estabilizador sueco, com um acionamento automático, dotado da indispensável transparência, no mínimo, idêntica à do ABM.

9.5.2 Princípios a Considerar na Construção de um Mecanismo de Equilíbrio Automático

Em Andrews (2008) apresenta-se um conjunto de princípios orientadores ao desenvolvimento de mecanismos de equilíbrio, designadamente:

- O mecanismo deve relacionar diretamente os fatores influenciadores dos fluxos de entrada com os de saída – para um sistema financiado em repartição ser sustentável, no longo prazo, deverá possuir um mecanismo embutido que assegure que o montante dos fluxos de entrada (receitas), composto pelas contribuições, subsídios governamentais e outros rendimentos provenientes dos fundos amortecedores, caso existam, iguale ou exceda o valor dos fluxos de saída, composto pelos benefícios (pensões) e despesas administrativas. Segundo Andrews, a manutenção do equilíbrio financeiro só se consegue se as receitas igualarem o pagamento das pensões, pelo que a variação das contribuições dever-se-á ajustar à do pagamento dos benefícios. No regime sueco esta condição não se verifica, pois a indexação das contas nacionais e das pensões é feita à taxa do crescimento salarial médio. De facto, em economias com um número de contribuintes estável, constitui uma boa aproximação à variação da massa contributiva total, que suporta as pensões, mas em alturas de crise, com o aumento do desemprego, o aumento das pensões pode superar o das contribuições, gerando desequilíbrios, corrigíveis com os mecanismos de equilíbrio.

No ABRM não existem alterações neste domínio, face ao mecanismo sueco.

- Na avaliação da distribuição equitativa dos encargos do ajustamento, a mudança na utilidade esperada deve ser aferida por classe de participante - esta questão não se prende propriamente com o mecanismo de equilíbrio, mas com a forma como se avalia a equidade, utilizando-se uma taxa de desconto mais baixa para as gerações mais antigas, visto já se encontrarem a receber pensões ou irem recebê-las num curto prazo, atribuindo-se assim uma maior utilidade às suas pensões relativamente às das gerações mais novas.

Nas análises elaboradas não se entrou em consideração com esta questão. Utilizou-se como taxa de desconto a taxa de crescimento do salário médio, isto é, a taxa de indexação do regime sueco.

- O maior encargo financeiro do ajustamento deverá ser suportado pelos contribuintes e não pelos pensionistas – se forem suportados pelos contribuintes, os ajustamentos têm maior probabilidade de aceitação como equitativos. No entanto, também o poderão ser se o seu impacto for repartido entre contribuintes e pensionistas. Em caso de partilha, a maior fatia deverá ficar a cargo dos trabalhadores, pois possuem melhores condições de adaptação aos cortes, na medida em que se encontram na vida ativa e, como tal, detêm um horizonte temporal superior para modificarem o seu estilo de vida, adaptando-o à expectativa de pensões no futuro. No sistema sueco os cortes são idênticos, quer para pensões, quer para as contas nacionais. No entanto, caso o sistema recupere, as contas nacionais atingem um valor superior ao que teriam se o ABM não tivesse sido ativado, beneficiando os contribuintes, efeito exatamente contrário àquele por nós desejado e defendido.

No novo estabilizador ABRM por nós proposto aplicam-se cortes mais elevados nas contas nacionais do que nas pensões, reduzindo-se os cortes destas últimas, comparativamente ao modelo sueco.

- O mecanismo deverá conseguir restaurar o equilíbrio, sem recurso a fluxos extraordinários e sistemáticos – com efeito, o mecanismo deve possuir a capacidade de repor o equilíbrio, sem recurso a dotações excepcionais e regulares. Se tal não acontecer, não é autoajustável. De acordo com o estudo de Auerbach & Lee (2006), no sistema sueco os cenários em que existe recurso a fluxos extraordinários e sistemáticos têm uma probabilidade de ocorrência muito pequena, quando se ignoram as pensões mínimas garantidas.

Por via do ABRM diminuem-se os cortes das pensões, aumentando-se, em consequência, os fluxos de pagamento do sistema. Nas análises de *stress tests* efetuadas apenas se registam problemas de solvência em cenários de diminuição permanente ou sucessiva do número de contribuintes face à *best estimate* e, mesmo nestes, só se prevê necessidade de fluxos extraordinários a partir de 2080 pelo que, em termos práticos, a necessidade de injeção de fluxos extraordinários deverá ser praticamente nula. As análises de *stress tests* desenvolvidas nesta tese também ignoraram a questão das pensões mínimas.

- As condições financeiras e equitativas de um sistema de Segurança Social devem ser revistas periodicamente, procedendo-se aos devidos ajustamentos quando se recorra a aproximações (simplificações) técnicas – segundo Andrews, uma forma de manutenção da solvência de uma arquitetura assente em repartição, dada a diversidade de riscos envolvidos e a complexidade das dinâmicas, reside no uso de um controlo estocástico, sobretudo num contexto de transição de regime.

No caso particular do sistema sueco, admitimos que, devido à dificuldade de implementação prática desta solução, se tenha recorrido, em alternativa, a simplificações, nomeadamente à *expected turnover duration*. Algumas aproximações, que não forçosamente esta, são suscetíveis de precipitar, de modo obviamente não intencional, situações de insolvência, ao não captarem certas dinâmicas, eventualmente incorrigíveis pela ativação do mecanismo de equilíbrio, originando as iniquidades inerentes. Sem prejuízo de se defender a utilização da *expected turnover duration* por as suas qualidades superarem algumas limitações que possam, até certo ponto, surgir em contextos específicos já abordados (e. g., ponto 4.1.3.4), por ser uma aproximação, tem-se como apropriada uma revisão anual da posição financeira e da equidade da arquitetura, para efeitos de controlo e de ajustamentos.

À semelhança do que sucede no sistema sueco, também no ABRM se recomendam reavaliações com a mesma periodicidade.

Refira-se que em Andrews (2009) se admite a presença de outros critérios a ter presentes no desenvolvimento de um mecanismo de equilíbrio, perante os distintos objetivos que os diferentes países pretendam alcançar, no âmbito das suas políticas sociais.

9.5.3 Modalidades de Ajustamento dos Benefícios à Esperança Média de Vida

Em Turner (2009) classificam-se os mecanismos de equilíbrio automático que procedem a ajustamentos nos benefícios, em particular, nas pensões, através da esperança média de vida, em dois tipos:

- Os que corrigem o aumento da longevidade diretamente através dos aumentos da esperança média de vida, reduzindo a pensão com base num rácio entre a esperança média de vida com referência a dois momentos distintos, como sucedia na formulação original do fator de sustentabilidade em Portugal;
- Os que corrigem o incremento da esperança média de vida no valor atual das pensões (e. g., quando a pensão a receber dependa de uma anuidade calculada com base na esperança de vida, quanto maior esta for, mais elevada é a anuidade e, por conseguinte, menor será a pensão a receber).

Em 2006, ao ter criado o fator de sustentabilidade, influenciando diretamente a esperança média de vida, Portugal integrou a primeira categoria, e países como a Suécia, a Polónia, a Itália e a Letónia a segunda. Como o ABRM não procede a qualquer ajustamento direto à esperança média de vida, esta classificação não lhe é aplicável.

9.5.4 Tipos de Ajustamento Feitos por um Mecanismo de Equilíbrio Automático

Segundo Turner (2009), as diferenças num mecanismo de equilíbrio automático assentam em quatro dimensões:

1. Na frequência do ajustamento – em algumas arquiteturas avalia-se, anualmente, a necessidade de se proceder a ajustamentos, encarando-os como um procedimento natural e previsto na gestão da arquitetura, de modo a assegurar-se a solvência. Também para o ABRM sugere-se um funcionamento nestes termos, ou seja, idêntico ao do mecanismo sueco;
2. No evento de ativação – a escolha do evento que origina a ativação pode estar ligada a variáveis económicas e demográficas, tais como alterações na esperança média de vida, no rácio de dependência total ou nos salários reais. Existem, ainda, outras opções relacionadas com medidas de solvência, como seja o rácio de equilíbrio do modelo sueco, havendo lugar a ajustamentos, se

o sistema for considerado insolvente no longo prazo. Esta última opção de ativação foi também a por nós escolhida para o ABRM;

3. Na severidade da ativação – a ativação designa-se de “ligeira” quando o governo é obrigado a, por lei, atuar dentro de um quadro de diversas alternativas. Em Vidal-Meliá *et al.* (2009), acrescenta-se que tal decisão poderá inclusivamente demorar algum tempo a ser tomada. Quando o ajustamento é automático, de harmonia com as disposições legais, independente de atuação política e desprovido de quaisquer opções, designa-se de “duro”. Por construção, o mecanismo sueco cai na última classificação ao ajustar, automaticamente, as pensões à esperança média de vida. No entanto, por estar associado a uma perspetiva de solvência e envolver alguma intervenção dos decisores políticos, Turner classifica-o de “ligeiro”. No que concerne ao ABRM, não atendendo ao grau de liberdade político da sua ativação, classificariamo-lo mesmo de “duro”, à imagem do ABM;
4. Na mudança acionada – a mudança acionada pode ser um ajustamento a incidir sobre as pensões, nas taxas de imposto, nas idades de reforma ou numa combinação destes itens. Neste domínio a opção associada ao ABRM é a mesma da Suécia, ao manterem-se inalteradas as taxas de contribuição, atuando-se do lado do passivo.

9.5.5 Classificação Quanto ao Nível de Robustez

Sem prejuízo de Andrews (2009) reconhecer a necessidade da incorporação de instrumentos eficazes que procedam aos ajustamentos necessários nas arquiteturas, perante as situações de pressão (*stress*) a que possam vir a estar sujeitas, este autor afirma que os mecanismos de equilíbrio verdadeiramente robustos são escassos ou talvez nem mesmo existam. Esta apreciação, admitimos, poderá resultar da exigente definição ali estabelecida, onde um mecanismo de equilíbrio só poderá classificar-se de robusto se possuir a capacidade de atingir o equilíbrio em situações de pressão, independentemente do cenário demográfico ou económico se revestir de uma probabilidade baixa de ocorrência. À luz desta exigência, se o sistema alcançar equilíbrio na maior parte dos cenários, que não os considerados como bastante improváveis de ocorrência, considera-se que apenas alcança parcialmente o equilíbrio, classificando-se de parcial. Se o sistema não atingir o equilíbrio, mesmo em circunstâncias bastante prováveis de ocorrência, o autor classifica-o de transitório. Esta categorização é, então, aplicada a cada uma das duas dimensões, a financeira (solvência) e a equitativa, resultando em Andrews (2009) a seguinte lista de classificações finais para um determinado mecanismo:

- Completamente robusto – se assegurar quer o equilíbrio financeiro quer o equitativo, a longo prazo;

- Robusto numa dimensão - se alcançar ou o equilíbrio financeiro ou o equitativo, no longo prazo, mas não ambos;
- Parcial – se atingir quer o equilíbrio parcial financeiro, quer o parcial equitativo ou ambos, a longo prazo;
- Transitório – se não alcançar nem o equilíbrio financeiro parcial ou nem o equilíbrio equitativo parcial, no longo prazo.

Esta preocupação no relacionamento da dimensão equitativa com a financeira (solvência) havia sido anteriormente abordada, aquando da implementação do modelo sueco, encontrando-se claramente refletida e definida em Settergren (2003), ao atender-se à *pension level*, uma métrica relacionada com o poder de compra pós-aposentação e na capacidade de um sistema financeiro assumir as suas responsabilidades através de uma taxa de contribuição constante ao longo do tempo.

No respeitante à solvência, Andrews (2009) classifica o sistema sueco de transitório, devido à particularidade das pensões mínimas terem de ser garantidas mesmo em momentos de ativação do mecanismo. Há, pois, necessidade de se recorrer a receitas provenientes de impostos, existindo então financiamento externo, nunca estando garantida a solvência de longo prazo nos termos por nós definida no ponto 5.1. Do nosso ponto de vista, não faz sentido as pensões mínimas entrarem na avaliação da solvência de um esquema NDC dado que não provêm das contribuições. De facto, as motivações para a sua atribuição são sociais, não sendo promovidas por princípios de contributividade e de equidade atuarial. Ignorando esta característica, de acordo com os critérios de Andrews (2009), a arquitetura sueca seria classificada de parcial, pois para considerar-se robusta exigir-se-ia a garantia da solvência em todos os cenários demográficos e económicos passíveis de ocorrência, independentemente da sua verosimilhança. Contudo, de acordo com Auerbach & Lee (2006), a probabilidade de um sistema com as características do sueco acumular perdas sucessivas só se dará em cenários com reduzida probabilidade de ocorrência, pelo que o mesmo se posiciona próximo da robustez. Assim, o novo mecanismo ABRM, aperfeiçoamento do ABM, não melhorou, nem visava melhorar, esta dimensão, piorando-a até um pouco, pois em alguns dos *stress tests* efetuados sobre a população portuguesa verificam-se problemas de solvência, mas apenas num horizonte temporal muito longo. A este propósito, desenvolvem-se, nos capítulos 10 e 11, outras técnicas para se gerirem estas questões.

No que concerne à equidade, Andrews classifica o estabilizador sueco como parcial, pois defende que, por um lado, os pensionistas sofrem cortes nas pensões aquando da ativação mas, por outro, o facto de o esquema ser nocional de contribuição definida, com o acréscimo da esperança média de vida a implicar o aumento da idade na qual se recebe a pensão completa (máxima), ao longo do tempo prejudica os contribuintes por estes terem de trabalhar durante mais tempo para receberem o mesmo nível de pensão, anterior ao acréscimo da esperança média de vida. Por defender um peso superior deste último fator

relativamente ao primeiro, classifica o modelo como parcial em termos de equidade. Porém, pensamos que na classificação desta dimensão, Andrews acaba por ignorar a métrica de equidade por ele escolhida e adotada nesta tese, rácio constante entre o valor atual das pensões recebidas e das contribuições efetuadas. Se a tivesse presente, não poderia afirmar que o aumento da idade de reforma, necessário para receber a pensão completa, prejudica os contribuintes, porque caso estes optem por manter a idade de reforma, apesar de lhes ser atribuída uma pensão inferior, recebê-la-ão por mais tempo, não tendo impacto na evolução do rácio entre diferentes gerações. Assim, para nós, o impacto, ao nível da equidade, do aumento do tempo de trabalho dos pensionistas para auferirem a mesma pensão depende da evolução da relação entre a esperança média de vida real e a esperança média de vida do ano civil de acesso à reforma, calculada para cada idade (a qual tanto pode diminuir ou aumentar, piorando ou melhorando o rácio de equidade, respetivamente). Para Andrews, isso prejudica sempre os contribuintes justamente por se alhear do rácio. Deste modo, o aperfeiçoamento proposto ao ABM não atende a esta questão (a qual é indiretamente analisada no capítulo 10), mas tem como objetivo minorar os cortes nas pensões, o que é conseguido.

10. Aplicação de Fator Corretivo nas Pensões

A melhoria da equidade conseguida através do ABRM concebido no capítulo anterior, ao proporcionar cortes inferiores nas pensões, implica um maior esforço financeiro do sistema, provocando, consequentemente, problemas de solvência em alguns dos cenários estudados na sua estruturação. Tendo-se então identificado, na análise desenvolvida no ponto 9.4.2, a ocorrência desta situação nos cenários 1 e 2 dos *stress tests* ao número de contribuintes, procuramos neste capítulo solucionar esta questão, investigando o efeito do recálculo das pensões no final de cada ano, para cada idade⁵⁸, em resultado da aplicação de um fator que denominamos de Fator Corretivo (FC).

Perante os cenários ensaiados nesta tese (ver pontos 7.5.1 e 7.5.2), investiga-se, assim, o resultado no balanço da aplicação do FC, bem como os seus efeitos na equidade e na solvência do sistema. Por forma a avaliarmos também o seu impacto em termos de adequação, estabeleceremos uma comparação com as pensões que se obtêm quando o esquema se encontra apenas incorporado com o ABRM.

Nesta investigação, o recálculo das pensões não dependerá de um indicador, ocorrendo anualmente. Conforme se verá, em resultado desta análise, iremos propor uma alteração ao procedimento de aplicação do FC.

10.1 Fator Corretivo

O fator corretivo é definido pelo rácio entre a anuidade determinada com a esperança média de vida observada no antepenúltimo ano relativamente ao seu cálculo, a_x^{n-2} , e a do penúltimo ano, a_x^{n-1} , da mesma idade, nos termos do sugerido em Palmer (2006a) e mencionado na terceira hipótese de cálculo da esperança média de vida, no ponto 2.3.3, com base na seguinte fórmula⁵⁹:

$$FC_x^n = \frac{a_x^{n-2}}{a_x^{n-1}} \quad (10.1)$$

onde a nova pensão, $Pensão_x^n$, do ano n de um indivíduo de idade x é dada por:

$$Pensão_x^n = Pensão_{x-1}^{n-1} \times (1 + Indexação^{n-1}) \times \frac{a_x^{n-2}}{a_x^{n-1}}, \quad (10.2)$$

sendo $Indexação^{n-1}$ a variação do índice de referência do sistema entre os anos $n-1$ e n .

⁵⁸ Analisa-se para cada idade, porque o recálculo depende da esperança média de vida de cada idade.

⁵⁹ Por razões de ordem prática, que se prendem com o momento da disponibilização dos dados, consideraram-se os instantes de cálculo ($n-2$) e ($n-1$). Não fora esta condicionante real, do ponto de vista teórico, seria mais rigoroso usar os instantes cálculo ($n-1$) e n , na fórmula de cálculo (10.1) do fator corretivo.

10.2 Balanço do Sistema com ABRM e FC

O próximo quadro apresenta o balanço do sistema com o ABRM, desenvolvido no capítulo 9, cuja evolução se pretende analisar, com as pensões recalculadas sob o efeito do FC.

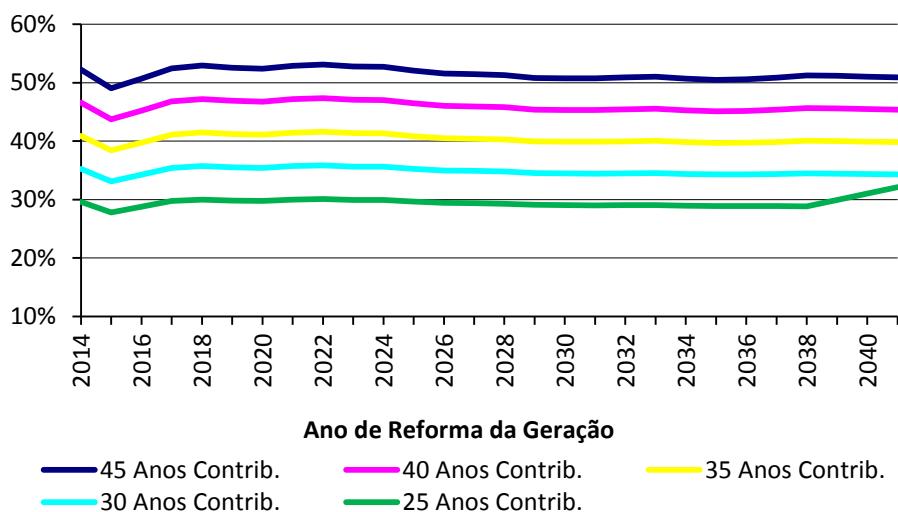
Quadro 45: Balanço do sistema - ABRM e FC

ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2088
ATIVOS													
Contribution Asset	266.001	274.937	290.253	306.810	325.307	384.766	581.065	783.526	1.087.366	1.547.212	2.118.050	2.912.547	3.821.112
FEFSS	11.700	8.628	6.265	5.086	4.389	5.796	47.551	128.355	203.457	248.791	278.484	286.228	285.513
Total	277.701	283.565	296.518	311.895	329.696	390.562	628.616	911.881	1.290.823	1.796.003	2.396.534	3.198.775	4.106.625
PASSIVO E RESULTADOS													
Contas Nacionais	164.896	172.374	166.875	184.764	202.902	239.953	389.704	596.086	812.474	1.136.631	1.527.046	2.031.700	2.616.792
Valor Atual das Pensões	140.392	131.603	118.292	115.135	111.616	101.027	120.358	222.846	413.622	586.447	822.821	1.167.070	1.482.656
Resultado do Ano	0	7.175	31.762	646	3.181	11.496	4.573	-5.164	260	-473	-6.647	-2.082	2.371
Resultado Transitado	-27.587	-27.587	-20.412	11.350	11.997	38.087	113.981	98.114	64.467	73.399	53.314	2.088	4.806
Total	277.701	283.565	296.518	311.895	329.696	390.562	628.616	911.881	1.290.823	1.796.003	2.396.534	3.198.775	4.106.625
Índice Rendimento	100,00	101,34	103,08	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	732,26	1.040,79	1.378,86
Rácio Equilíbrio (%)	100,00	93,29	103,98	104,00	104,83	114,54	123,24	111,35	105,28	104,23	101,99	100,00	100,18
Índice Equilíbrio	100,00	94,53	99,98	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	732,26	1.040,79	1.378,86

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores a preços correntes e em milhões de €; índice de rendimento definido no ponto 4.1.3.1; rácio de equilíbrio e índice de equilíbrio definidos no ponto 4.1.3.3; resultado do ano $n = (ativo_n - ativo_{n-1}) - (passivo_n - passivo_{n-1})$; $resultado\ transitado_n = resultado\ transitado_{n-1} + resultado\ do\ ano_{n-1}$; contribution asset= produto das contribuições do ano pela *expected turnover duration*; valor atual das pensões = produto das pensões, no final do ano, por anuidade função da esperança média de vida do ano (não prospectiva) e taxa de desconto de 1,6%; contas nacionais = capitalização das contribuições efetuadas com base índice de equilíbrio.

Analizando o quadro anterior, e comparando-o com o Quadro 44 do ponto 9.2, observa-se um aumento significativo do fundo de reserva e uma diminuição do valor atual das pensões. Este comportamento explica-se pelo facto de a tábua de mortalidade utilizada (ver ponto 6.1.2) projetar um incremento na esperança média de vida ao longo do tempo, levando a que o FC reduza o valor das pensões futuras, incrementando a solvência do sistema, por via do aumento do fundo de reserva. O gráfico abaixo ilustra as taxas de substituição obtidas com a implementação do FC nas pensões.

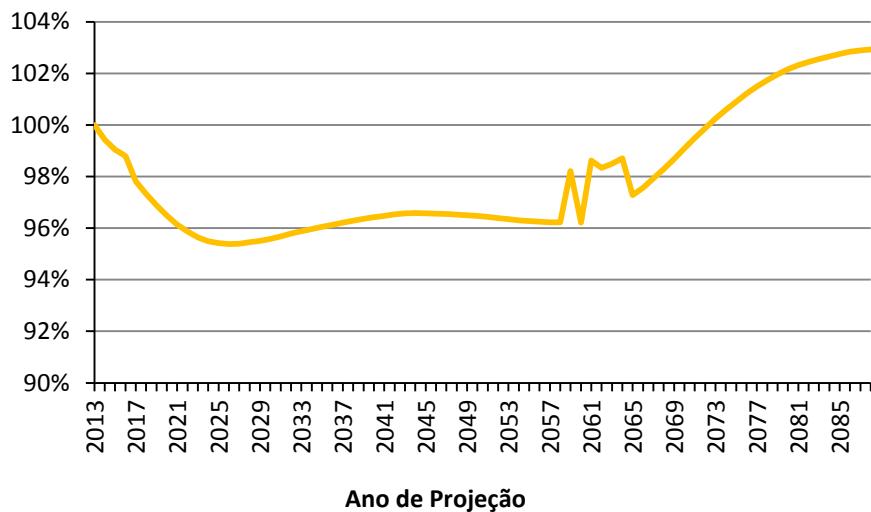
Gráfico 48: Taxas de substituição - FC



Fonte: cálculos do autor.

Da comparação das taxas de substituição do gráfico anterior, com as do Gráfico 38 do ponto 9.2, verifica-se que as mesmas não sofrem praticamente⁶⁰ alterações, dado que o FC é aplicado após o cálculo da primeira pensão e é a partir desta que as taxas de substituição são obtidas, pelo que não se revela ser o método mais apropriado de avaliação do efeito do FC no valor das pensões. Assim, de forma a avaliar adequadamente o impacto do FC nas pensões, estabeleceu-se o rácio entre o valor atual das pensões com e sem o FC, ilustrado pelo gráfico seguinte.

⁶⁰ Para a primeira geração, a taxa de substituição é idêntica à do Gráfico 38 do ponto 9.2. Com a melhoria da solvência no futuro, o ABRM é ativado menos vezes, variando o valor da conta nocional e consequentemente a taxa de substituição.

Gráfico 49: Rácio entre valores atuais das pensões com e sem FC

Fonte: cálculos do autor.

Da análise do gráfico acima, constata-se que a aplicação do FC nas pensões provoca, inicialmente, uma redução anual, atingindo a diminuição máxima de 4,62% do seu valor médio no ano de 2026. A partir dessa data, regista-se uma convergência das pensões com e sem FC, porque a sua introdução evita a ativação do ABRM e respetivos cortes (os quais ocorreriam sem o efeito do FC, conforme investigado no ponto 9.2). Próximo do final do prazo da projeção, o impacto dos cortes provocados pelo ABRM é superior à diminuição das pensões causada pelo FC, excedendo então o rácio 100%.

A volatilidade, no período de 2058 a 2065, resulta de, no sistema sem FC (de onde se obtém o denominador do rácio entre valores atuais de pensões), o ABRM ser ativado nos anos finais da projeção, devido ao decréscimo do número de contribuintes, conforme se observa no Quadro 44 (ver ponto 9.2). Essa ativação começa a ocorrer por volta de 2058, sendo que, nos primeiros anos, o ABRM é ativado, reduzindo pensões e fazendo o rácio aumentar, sendo posteriormente desativado, aumentando, assim, as pensões e, consequentemente, diminuindo o rácio. Esta situação mantém-se até 2065, provocando volatilidade, até ao momento em que a ativação do ABRM passa a ser constante, conduzindo ao crescimento do rácio até ao final da projeção apresentada no Gráfico 49.

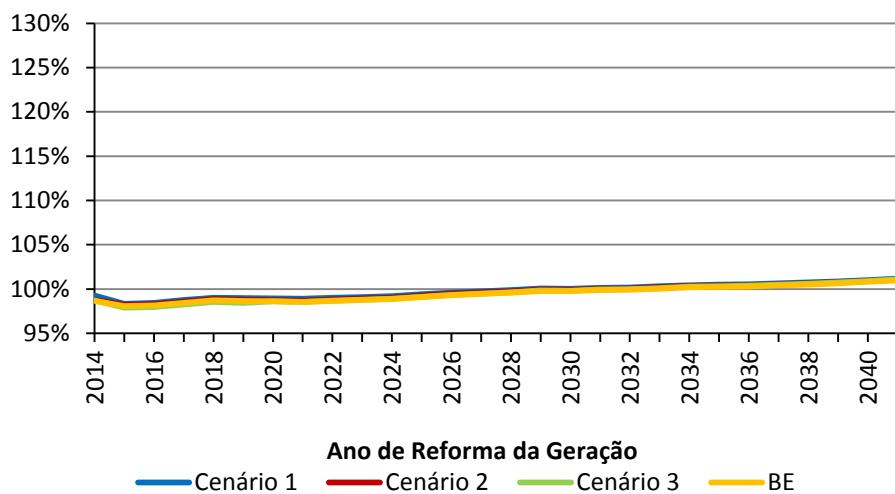
10.3 Análise da Equidade

A investigação do impacto da equidade do sistema, resultante da aplicação do fator corretivo nas pensões, será também avaliada através do rácio de equidade, para a *best estimate* e para os três cenários de *stress tests*, sobre a longevidade dos pensionistas e sobre o número de contribuintes, definidos ao longo desta tese.

10.3.1 Stress Tests à Longevidade dos Pensionistas

O próximo gráfico apresenta a evolução do rácio de equidade, para cada uma das gerações, que se aposentam desde a data de arranque do novo esquema, para a *best estimate* e para os três cenários definidos no ponto 7.5.1.

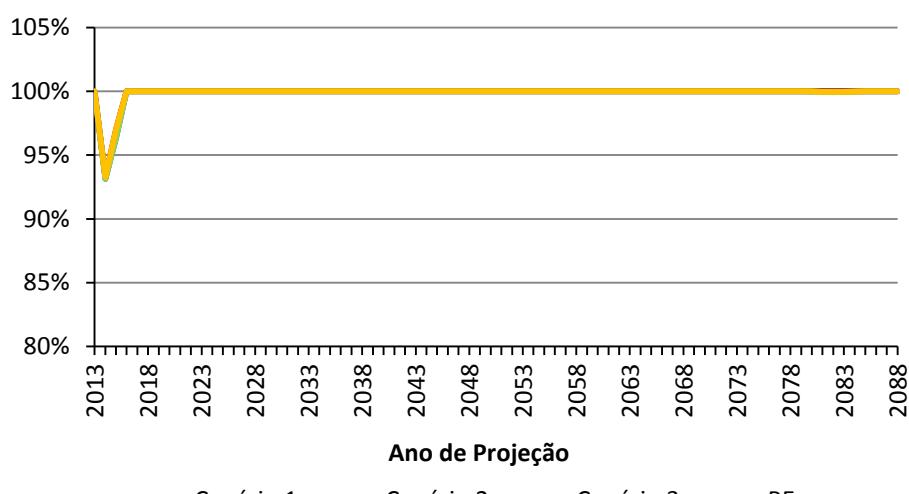
Gráfico 50: Rácio de equidade - FC - stress tests à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

O gráfico que se segue descreve o rácio entre o índice de equilíbrio e o de rendimento para a *best estimate* e o relativo aos três cenários, de forma a avaliar-se da ativação do ABRM.

Gráfico 51: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - FC - stress tests à longevidade



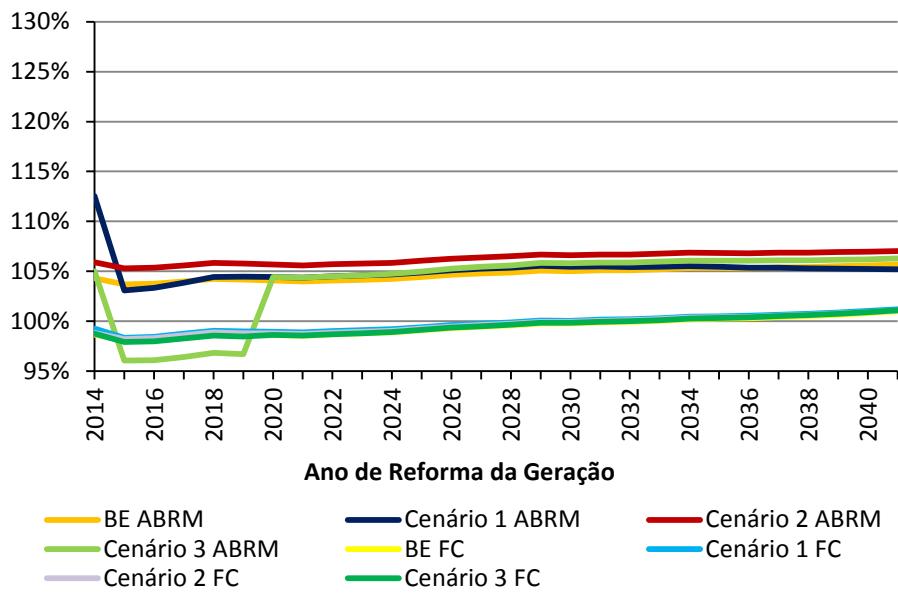
Fonte: cálculos do autor.

É de observação imediata do gráfico anterior que as linhas referentes aos cenários 1, 2 e 3 são praticamente coincidentes com a *best estimate* ao longo do período de projeção.

O Gráfico 50 evidencia a continuação dos ligeiros problemas de iniquidade, verificados nos pontos 7.5.1 e 9.3.1, mesmo com a aplicação do FC (simultaneamente com o ABRM), devido à quebra do rácio de equidade para as gerações que se aposentam no começo do novo esquema, causada pelo défice inicial, com a consequente ativação do estabilizador, evidenciada no Gráfico 51. A iniquidade também se manifesta para as gerações que se aposentam posteriormente, em todos os cenários, por possuírem um rácio com uma tendência crescente ao longo do tempo. Esta situação é provocada porque o FC, ao ser apurado com a esperança média de vida dos anos anteriores, continua a não criar um vínculo perfeito entre contribuições efetuadas e pensões recebidas, impossibilitando a manutenção do rácio em 100%. No entanto, da observação do Gráfico 50, constata-se que a aplicação do FC elimina o problema da equidade anteriormente observado para os pensionistas que se reformaram nos cinco primeiros anos de aumento da esperança média de vida⁶¹ (ver cenário 3, do Gráfico 40 do ponto 9.3.1), tendo a sua pensão sido calculada, no momento da reforma, com base numa esperança média de vida superior à que, na realidade, irão experimentar e, consequentemente, obtendo uma pensão inferior. No cenário 1, a vantagem significativa da geração que se aposenta antes do choque (registada no cenário 1 do Gráfico 40 do ponto 9.3.1) é ultrapassada, devido ao efeito do FC. A ativação do ABRM é idêntica para todos os cenários, porque o FC diminui o passivo, reduzindo, por um lado, o valor atual das pensões e, por outro, aumenta o ativo, através do fundo de reserva, originando que, no futuro, em qualquer um dos cenários, o passivo não exceda o ativo. Comparando o Gráfico 50 com o Gráfico 40 do ponto 9.3.1, constata-se, em todos os cenários analisados, a redução do rácio de equidade para a generalidade das gerações, devido à diminuição das pensões, fixando-se, aproximadamente, em torno dos 100%. Entende-se este valor como uma posição de equilíbrio, pois significa que cada geração recebe, exatamente, em conformidade com aquilo com que contribuiu. O gráfico seguinte apresenta esta comparação entre o Gráfico 40 e o Gráfico 50.

⁶¹ Elimina-se a iniquidade provocada pelo aumento da esperança média de vida. A que permanece é a provocada pela ativação inicial do ABRM devido ao défice de partida identificado no ponto 7.2.

**Gráfico 52: Ráios de equidade - ABRM e FC -
stress tests à longevidade**



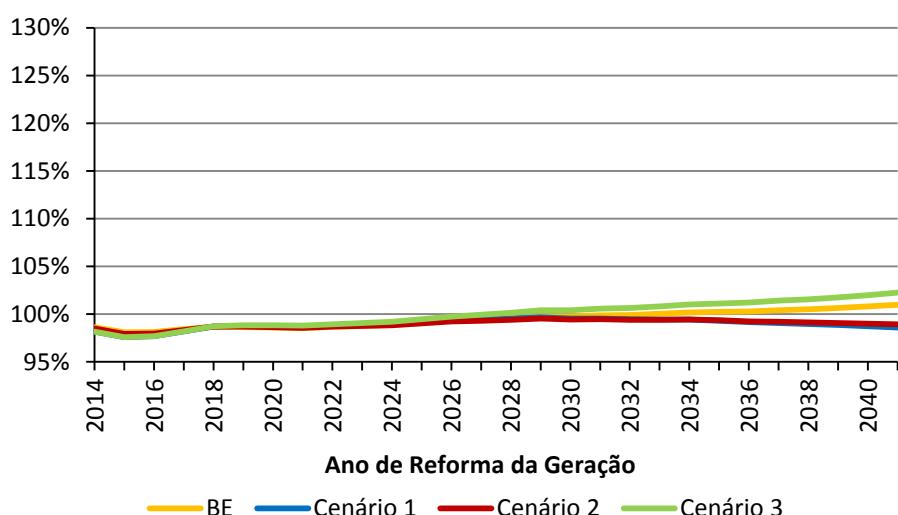
Fonte: cálculos do autor; Nota: o FC inclui o ABRM.

No Anexo VII apresenta-se um conjunto de gráficos que permite discriminar mais profundamente as diferenças entre os rácios.

10.3.2 Stress Tests ao Número de Contribuintes

O próximo gráfico apresenta a evolução do ráio de equidade, por cada uma das gerações, após o arranque do novo esquema, para a *best estimate* e para os três cenários definidos no ponto 7.5.2.

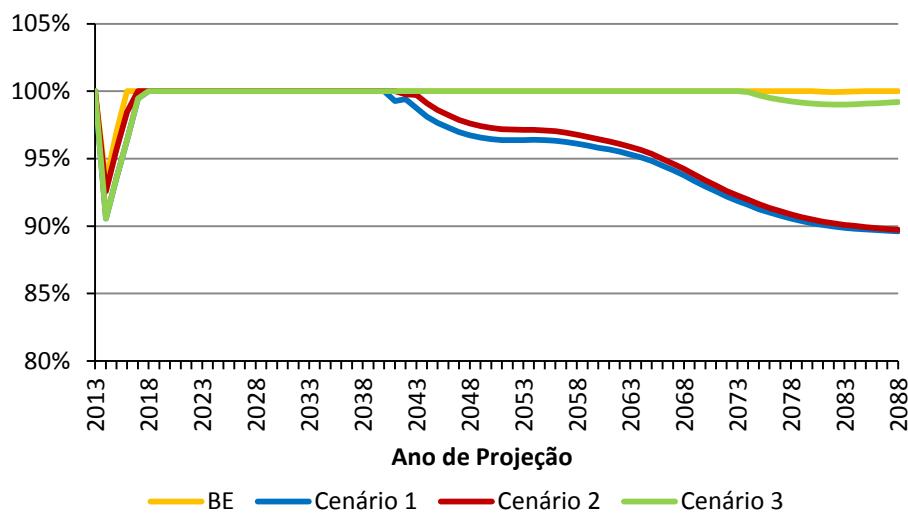
**Gráfico 53: Ráio de equidade - FC -
stress tests ao número de contribuintes**



Fonte: cálculos do autor.

O gráfico seguinte apresenta o rácio entre o índice de equilíbrio e o de rendimento para a *best estimate* e o respeitante aos três cenários, de forma a se estudar a ativação do ABRM.

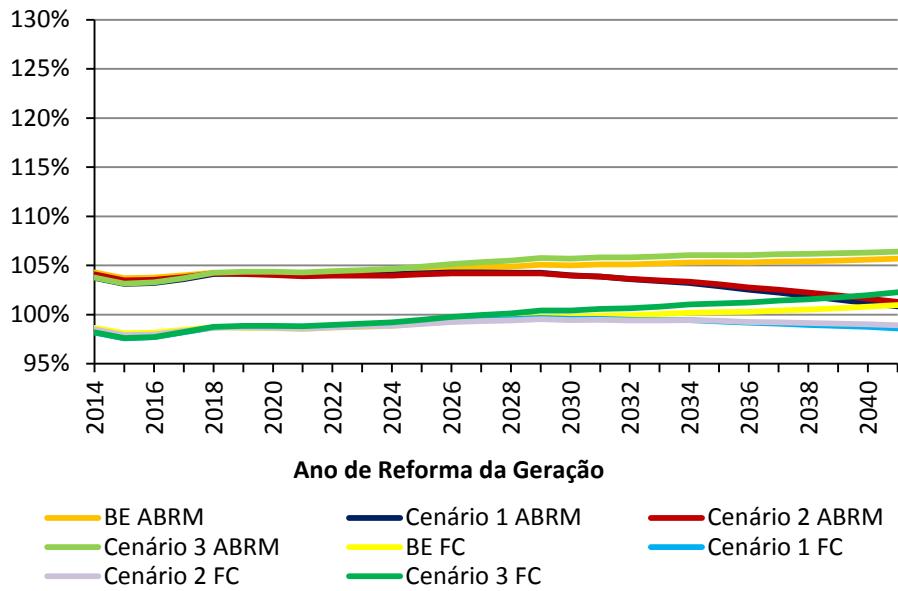
Gráfico 54: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - FC - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

Analizando o Gráfico 53 e comparando-o com o Gráfico 43 do ponto 9.3.2, verifica-se a manutenção da evolução do rácio de equidade, com uma quebra inicial, referente às gerações que se aposentam no arranque da transição, período de ativação do estabilizador, conforme ilustrado pelo Gráfico 54. Posteriormente, dá-se um incremento praticamente constante do rácio de equidade da *best estimate* e do cenário 3, conforme evidenciado no Gráfico 53. Nos cenários 1 e 2, após aquela recuperação, por volta do ano de 2042, regista-se uma nova diminuição do rácio, devido aos cortes das pensões, causados pelo ABRM. Comparando o conjunto de gráficos seguintes com os homólogos do ponto 9.3.2 (ver Gráfico 43 e Gráfico 45), verifica-se novamente uma diminuição dos rácios de equidade, provocada pelas reduções das pensões, devido à aplicação do FC.

**Gráfico 55: Ráios de equidade - ABRM e FC -
stress tests ao número de contribuintes**



Fonte: cálculos do autor; Nota: o FC inclui o ABRM.

No Anexo VII apresenta-se um conjunto de gráficos que permite discriminar mais profundamente as diferenças entre os rácios.

10.3.3 Conclusões Sobre a Equidade

Da investigação desenvolvida nos dois pontos anteriores, conclui-se que a aplicação do fator corretivo mantém as características, em termos da equidade do esquema, resultantes do impacto da ativação do ABRM, melhorando, no entanto, a iniquidade provocada pelo desajustamento entre a esperança média de vida usada para calcular a pensão no momento da reforma e a posteriormente experimentada pelas gerações. Porém, esta melhoria da equidade consegue-se à custa de uma diminuição das pensões, para a generalidade das gerações.

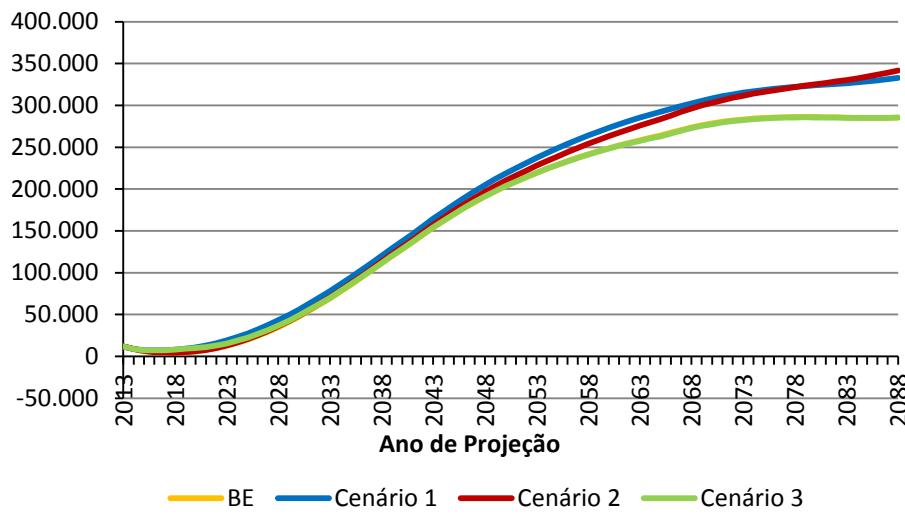
10.4 Análise da Solvência

Conforme referido no ponto 9.4.3, a introdução do fator corretivo tem a finalidade de evitar problemas de solvência que poderão, no futuro, afetar o sistema. Para o efeito, analisar-se-á o comportamento do fundo de reserva para a *best estimate* e para os diferentes cenários de *stress tests* em estudo.

10.4.1 Stress Tests à Longevidade dos Pensionistas

O gráfico seguinte apresenta a evolução do fundo de reserva, para a *best estimate* e para os três cenários definidos no ponto 7.5.1, no horizonte de projeção considerado.

**Gráfico 56: Fundo de reserva - FC -
stress tests à longevidade dos pensionistas**



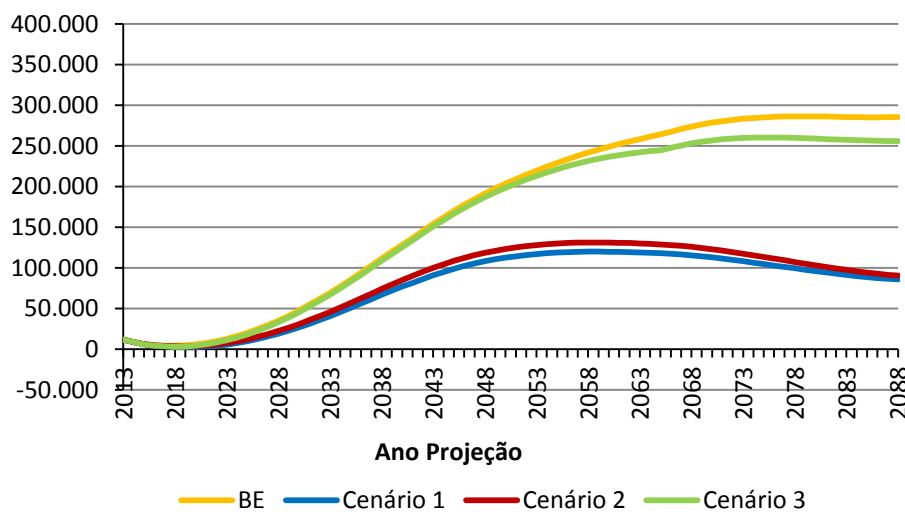
Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Comparando o gráfico anterior com o Gráfico 46 do ponto 9.4.1, constata-se que a introdução do FC contribui, significativamente, para melhoria da posição de solvência, dado que o fundo de reserva apresenta, quase sempre, à exceção dos primeiros anos, uma trajetória crescente em todos os cenários, incluindo a *best estimate*.

10.4.2 Stress Tests ao Número de Contribuintes

O próximo gráfico descreve a evolução do fundo de reserva, para a *best estimate* e para os três cenários definidos no ponto 7.5.2, no horizonte de projeção considerado.

**Gráfico 57: Fundo de reserva - FC -
stress tests ao número de contribuintes**



Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Da observação do gráfico anterior, conclui-se que a aplicação do FC resolve os problemas de solvência que o sistema enfrentava no final da projeção dos cenários 1 e 2 do Gráfico 47, do ponto 9.4.2, contribuindo, também, para um reforço financeiro desta dimensão nos restantes cenários investigados.

10.4.3 Conclusões Sobre a Solvência

Da análise dos dois pontos anteriores, conclui-se que a aplicação do FC nas pensões permite resolver os problemas de solvência provocados pela introdução do ABRM, nos cenários 1 e 2 (dos *stress tests* ao número de contribuintes), nos anos finais da projeção, verificados no ponto 9.4.2, provocando a acumulação de excessos consideráveis no fundo de reserva, em particular na *best estimate* e no cenário 3. No entanto, a melhoria da posição de solvência, assim como a da equidade, é conseguida à custa de cortes nas pensões, conforme se regista no estudo elaborado no ponto 10.2, constituindo uma consequência mencionada na terceira hipótese de cálculo da esperança média de vida, no ponto 2.3.3. Quando se acumulam excedentes superiores ao montante necessário para se garantir a solvência, com um determinado nível de confiança, está-se perante um ato de gestão que consideramos inapropriado, porque se retêm verbas no domínio do Estado, as quais poderiam ser entregues aos pensionistas, melhorando as suas taxas de substituição. Assim, sem prejuízo do FC desenvolvido resolver o problema da solvência nos cenários mencionados, entende-se que a sua aplicação não deverá ter lugar no arranque do novo regime, ficando reservada a gestão da sua efetivação para uma fase posterior, caso as projeções efetuadas nessa altura prevejam, de forma expressiva e inequívoca, problemas de solvência que justifiquem a sua implementação. Os argumentos de transparência e de imunidade política, citados no ponto 2.10, vão, igualmente, ao encontro desta nossa posição, sendo por nós recomendado que se encontrem consagrados em lei os patamares de solvência que determinam a ativação do FC. Por último, na circunstância de se registar uma diminuição da esperança média de vida, cenário não analisado por não colocar em perigo a solvência, as pensões poderão ser aumentadas, beneficiando os pensionistas sobrevivos do acréscimo de mortalidade, respeitando um ritmo e um valor que não sejam suscetíveis de colocar em perigo a solvência do esquema.

Embora sustentemos uma perspetiva distinta, gostaríamos de mencionar a nossa análise à proposta apresentada em Knell (2013). A ideia central deste autor consiste em fazer refletir na taxa de indexação do sistema as variações registadas na esperança média de vida, em cada ano, com o objetivo de o manter em equilíbrio. Na prática, esta formulação dilui, ao longo do tempo, os acréscimos na longevidade entre as pensões e as contas nacionais, o que para o objetivo deste capítulo não nos parece o mais adequado, dado que o fator corretivo só deve ser ativado numa altura em que se estimem, com elevada probabilidade de ocorrência, problemas de solvência, pelo que a sua correção deve ser feita de forma célere, passando inevitavelmente pela diminuição das pensões e não pela redução das contas nacionais. Salienta-se que aquele autor aplica esta forma de indexação num sistema distinto, onde a revalorização

das contas nacionais e das pensões é feita ao crescimento da massa contributiva total ajustada das variações na esperança média de vida e sem ABM.

No capítulo seguinte, desenvolver-se-á uma outra medida de gestão do sistema para resolução dos possíveis problemas de solvência, a qual passa por alterar a indexação com base no crescimento salarial médio para o crescimento da massa contributiva total.

11. Indexação ao Crescimento da Massa Contributiva Total

Neste capítulo, partindo-se do esquema nocional de contribuição definida, aplicado a Portugal, mas dotado do mecanismo de equilíbrio redistributivo automático, sem o fator corretivo desenvolvido no capítulo 10, investiga-se o efeito resultante da alteração no índice de referência do sistema sueco (índice de rendimento assente no crescimento do salário médio - ver ponto 4.1.3.1), para a taxa de crescimento da massa contributiva total. Deste modo, testa-se a hipótese de, no caso de o número de contribuintes começar a diminuir e, consequentemente, a indexação com base na massa contributiva total resultar inferior à do salário médio, a solvência do sistema sair reforçada, por via da redução da despesa com o pagamento de pensões. Inversamente, quando ocorra um crescimento da massa contributiva total superior ao salário médio, espera-se que a indexação das contas nocionais e das pensões evite a acumulação de excessos no fundo de reserva, com as vantagens daí decorrentes, citadas nos pontos 5.1.3 e 10.4.3. Em concreto, analisa-se o desempenho do sistema, ao nível do balanço, da equidade e da solvência, com indexação das contas nocionais e das pensões à taxa de crescimento da massa contributiva total⁶², comparativamente à efetuada com base no crescimento do salário médio⁶³, em presença dos principais riscos de longo prazo a que o esquema se encontra exposto (e. g., longevidade dos pensionistas e redução do número de contribuintes). A indexação à massa contributiva total poderá, por um lado, constituir uma opção de desenho da arquitetura e, por outro, uma medida de recurso dos gestores, caso a sustentabilidade financeira venha a ser ameaçada pela ocorrência de algum daqueles riscos. Considerando, uma vez mais, os argumentos de transparência e de imunidade política mencionados no ponto 2.10, defende-se que as condições, perante as quais é permitido ao administrador do sistema alterar o tipo de indexação na eventualidade de ser uma medida de gestão prevista nas regras de governação do sistema, estejam legalmente consagradas.

11.1 Balanço do Sistema com ABRM e Indexação ao Crescimento da Massa Contributiva Total

No quadro seguinte apresenta-se a evolução do balanço do sistema com o ABRM e com o índice de rendimento determinado em função do crescimento da massa contributiva total.

⁶² No caso das pensões, a indexação encontra-se deduzida de 1,6%.

⁶³ Ver nota de rodapé anterior.

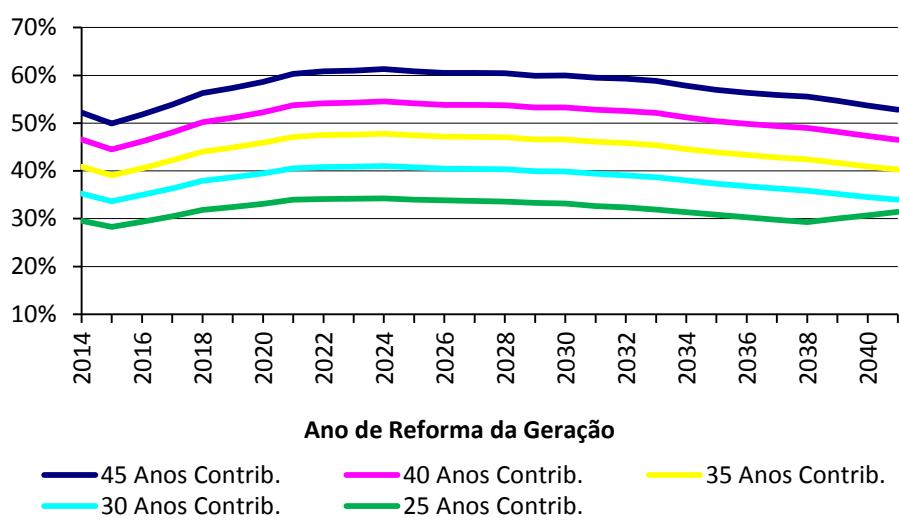
Quadro 46: Balanço do sistema - ABRM e indexação ao crescimento da massa contributiva total

ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2088
ATIVOS													
Contribution Asset	266.001	274.937	290.270	306.877	325.629	385.278	586.603	797.589	1.106.642	1.569.585	2.138.546	2.920.390	3.802.408
FEFSS	11.700	8.628	6.199	4.695	3.496	1.527	11.392	40.791	60.160	57.187	40.861	31.020	19.633
Total	277.701	283.565	296.468	311.572	329.125	386.805	597.995	838.379	1.166.801	1.626.772	2.179.408	2.951.410	3.822.041
PASSIVO E RESULTADOS													
Contas Nacionais	164.896	172.374	169.492	186.835	204.565	267.158	445.614	588.454	747.442	1.060.265	1.413.518	1.899.341	2.405.769
Valor Atual das Pensões	140.392	132.359	121.848	120.296	118.507	118.276	153.877	254.217	416.074	557.591	786.411	1.037.968	1.305.756
Resultado do Ano	0	6.419	26.297	-687	1.613	-1.660	-2.500	945	850	-100	-27.890	-9.452	251.049
Resultado Transitado	-27.587	-27.587	-21.168	5.129	4.441	3.031	1.004	-5.237	2.436	9.015	7.369	23.552	-140.533
Total	277.701	283.565	296.468	311.572	329.125	386.805	597.995	838.379	1.166.801	1.626.772	2.179.408	2.951.410	3.822.041
Índice Rendimento	100,00	103,35	107,55	111,90	117,31	134,93	204,53	292,50	404,06	549,60	738,40	1.006,27	1.181,42
Rácio Equilíbrio (%)	100,00	93,05	101,76	101,45	101,87	100,36	99,75	99,49	100,28	100,55	99,07	100,48	101,57
Índice Equilíbrio	100,00	96,17	101,84	107,49	114,80	134,93	204,02	275,80	377,89	538,51	721,57	987,56	1.150,68

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores a preços correntes e em milhões de €; índice de rendimento definido no ponto 4.1.3.1; rácio de equilíbrio e índice de equilíbrio definidos no ponto 4.1.3.3; resultado do ano $n = (ativo_n - ativo_{n-1}) - (passivo_n - passivo_{n-1})$; $resultado\ transitado_n = resultado\ transitado_{n-1} + resultado\ do\ ano_{n-1}$; contribution asset= produto das contribuições do ano pela *expected turnover duration*; valor atual das pensões = produto das pensões, no final do ano, por anuidade função da esperança média de vida do ano (não prospectiva) e taxa de desconto de 1,6%; contas nacionais = capitalização das contribuições efetuadas com base índice de equilíbrio.

Comparando o quadro anterior com o Quadro 44 do ponto 9.2, verifica-se uma diminuição significativa do fundo de reserva, porque durante os primeiros anos da projeção, até sensivelmente 2030/2040⁶⁴, o crescimento da massa contributiva é superior ao do salário médio, não permitindo a acumulação significativa de saldos no fundo de reserva. Esta situação provoca o aumento das contas nacionais e das pensões até aqueles anos, invertendo-se posteriormente este comportamento, devido à redução da evolução do índice de rendimento, causado pela diminuição do número de contribuintes. No gráfico abaixo ilustram-se as taxas de substituição obtidas com a alteração em estudo no índice de rendimento.

Gráfico 58: Taxas de substituição - indexação ao crescimento da massa contributiva total



Fonte: cálculos do autor.

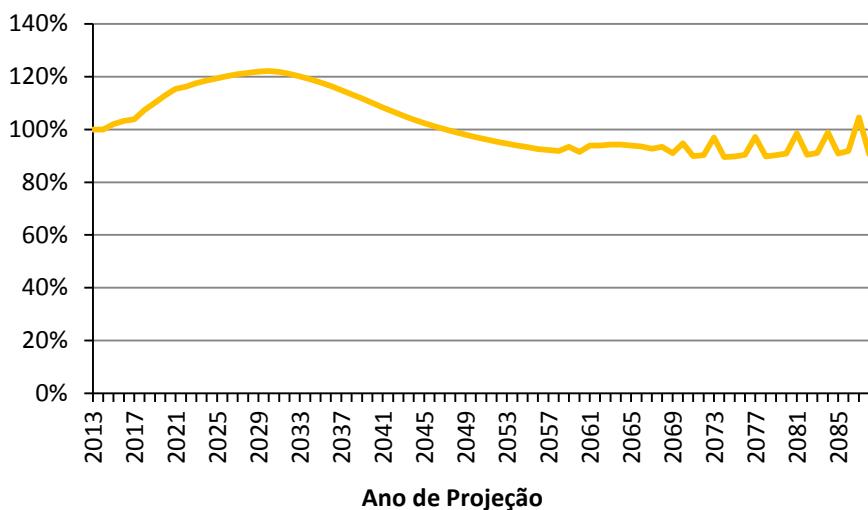
Comparando as taxas do gráfico anterior com as do Gráfico 38 do ponto 9.2, verifica-se um aumento para as gerações que se reformam a partir de 2016, devido ao acréscimo do índice de rendimento nos primeiros anos. No entanto, da observação do Gráfico 58, regista-se um decréscimo das taxas de substituição para as últimas gerações a reformarem-se comparativamente às das aposentações mais antigas devido à diminuição da massa contributiva estimada, mantendo-se, ainda assim, superiores às do Gráfico 38, para as carreiras contributivas mais longas.

Por forma a avaliar o impacto sobre as pensões da alteração ao índice de rendimento (para a indexação ao crescimento da massa contributiva total) apresenta-se, no Gráfico 59, o rácio entre os valores atuais das pensões em pagamento, onde no seu numerador consta o valor atual das pensões em pagamento com o índice de rendimento determinado em função da massa contributiva total e no denominador o mesmo valor atual, mas com o índice de rendimento apurado a partir do salário médio. Nesta apreciação não se entra em consideração com as contas nacionais pois, à medida que o tempo passa, estas serão

⁶⁴ Ver ponto 6.2.5.

convertidas em pensões assumindo, então, nessa fase relevância para esta análise o montante de pensão futura que os indivíduos irão receber.

Gráfico 59: Rácio entre valores atuais das pensões - indexação ao crescimento da massa contributiva total



Fonte: cálculos do autor.

O gráfico anterior patenteia, nos anos iniciais, um incremento anual do rácio provocado pela alteração do índice de rendimento, atingindo um aumento médio máximo de 22,20%, em 2030. A partir desse ano, o aumento das pensões começa a reduzir-se, devido à diminuição do número de contribuintes, acabando por se registar um decréscimo do valor (médio) das mesmas, a partir de 2048, comparativamente à indexação ao crescimento do salário médio⁶⁵, isto é, à revalorização do sistema sueco.

11.2 Análise da Equidade

Através da métrica escolhida para quantificar esta dimensão, (rácio de equidade, por cada geração), avalia-se o impacto na equidade do sistema da alteração para a indexação à massa contributiva total, no que concerne à *best estimate* e aos três cenários de *stress tests* incidentes sobre a longevidade dos pensionistas e sobre o número de contribuintes.

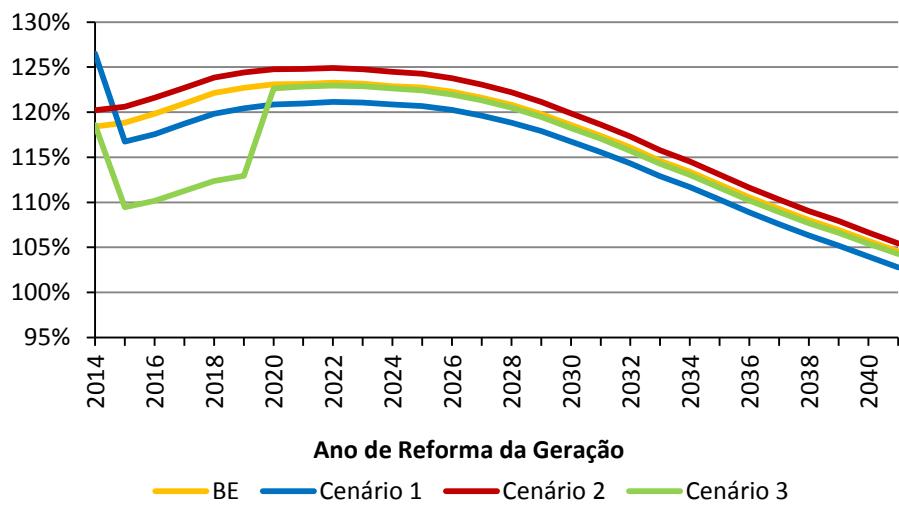
11.2.1 Stress Tests à Longevidade dos Pensionistas

O gráfico seguinte descreve a evolução do rácio de equidade, por cada uma das gerações que se aposenta aquando do início do novo regime, relativamente à *best estimate* e aos três cenários de *stress*

⁶⁵ No final da projeção existe um decréscimo continuado do número de contribuintes que, com a indexação ao salário médio, provocava a ativação sistemática do ABRM (ver Quadro 44), mas como agora a indexação é menor, porque é feita ao crescimento da massa contributiva total, então, após a ativação do ABRM e respetivos cortes no passivo, existe uma recuperação muito rápida do sistema, que leva à desativação do ABRM e ao aumento do passivo, originando novamente que este volte a exceder o ativo, havendo nova ativação do ABRM. Esta situação repete-se, conforme se constata da irregularidade, no final da projeção, do Gráfico 59.

tests definidos no ponto 7.5.1. No apuramento do rácio, no cálculo dos valores atuais, utilizou-se como taxa de desconto a do crescimento salarial médio, ocorrendo a indexação ao crescimento da massa contributiva total.

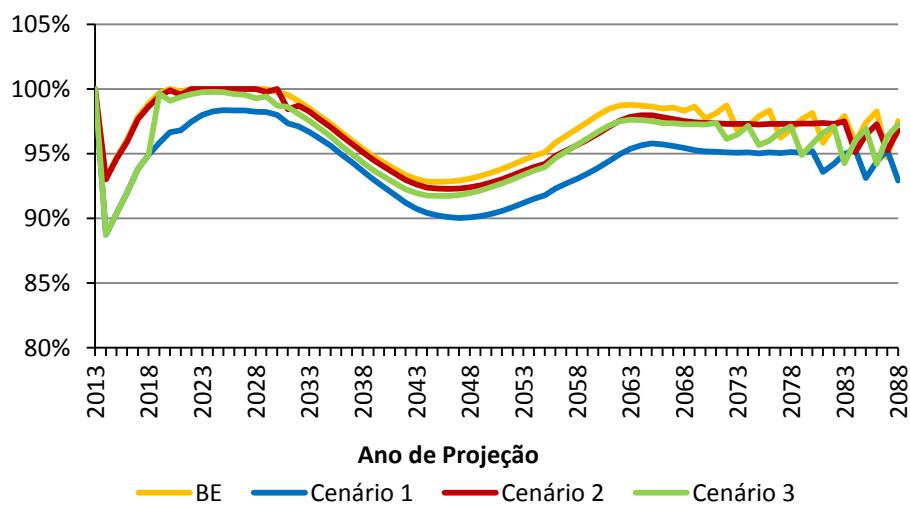
Gráfico 60: Rácio de equidade - indexação ao crescimento da massa contributiva total - stress tests à longevidade



Fonte: cálculos do autor.

O próximo gráfico⁶⁶ permite observar a relação entre o índice de equilíbrio e o de rendimento, para a *best estimate* e para os três cenários em estudo.

Gráfico 61: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - indexação ao crescimento da massa contributiva total - stress tests à longevidade

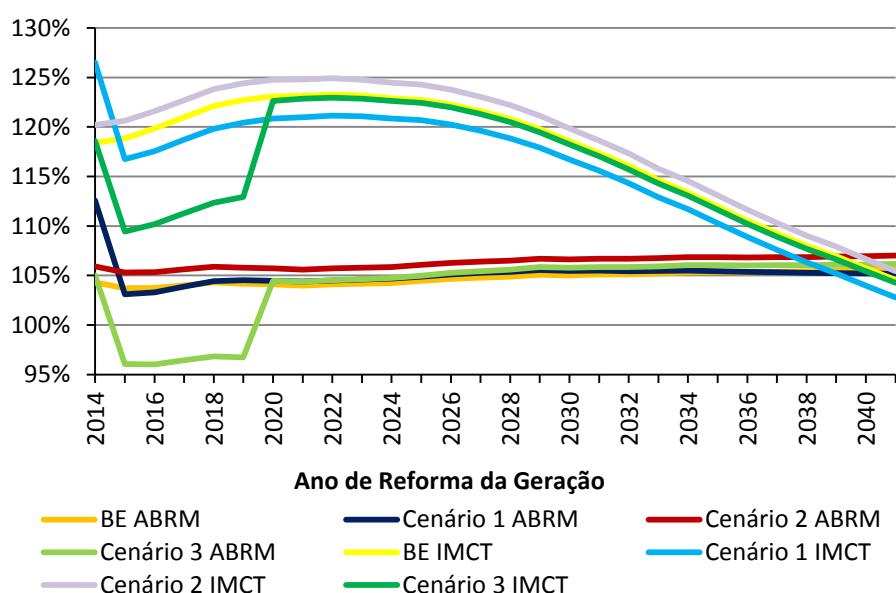


Fonte: cálculos do autor.

⁶⁶ No final da projeção existe um decréscimo continuado do número de contribuintes que, com a indexação ao salário médio, provocava a ativação sistemática do ABRM (ver Gráfico 41), mas como agora a indexação é menor, porque é feita ao crescimento da massa contributiva total, então, após a ativação do ABRM e respetivos cortes no passivo, existe uma recuperação muito rápida do sistema, que leva à desativação do ABRM e ao aumento do passivo, originando novamente que este volte a exceder o ativo, havendo nova ativação do ABRM. Esta situação repete-se conforme se constata da irregularidade dos Gráfico 61 no final da projeção.

Da observação do Gráfico 60, facilmente se constata que a alteração no índice de rendimento beneficia, fortemente, as gerações que recebem a maior parte da sua pensão nos anos em que o número de contribuintes aumenta porque o crescimento da massa contributiva total excede o do crescimento salarial médio, conforme aferido pela variação do rácio de equidade, de cerca de 120%, no começo da projeção, para cerca de 100% no final, sem prejuízo das quebras verificadas nos primeiros anos dos cenários 1 e 3. Da observação do Gráfico 40, relativo à hipótese homóloga de indexação ao salário médio analisada no ponto 9.3.1, verifica-se que, com a indexação à massa contributiva total, se obtêm rácios de equidade superiores para todos os cenários, à exceção dos anos finais de projeção, justificados pela evolução do número de contribuintes ao longo do tempo, conforme ilustrado pelo próximo gráfico onde se apresenta esta comparação.

Gráfico 62: Rácios de equidade – ABRM e indexação ao crescimento da massa contributiva total – stress tests à longevidade



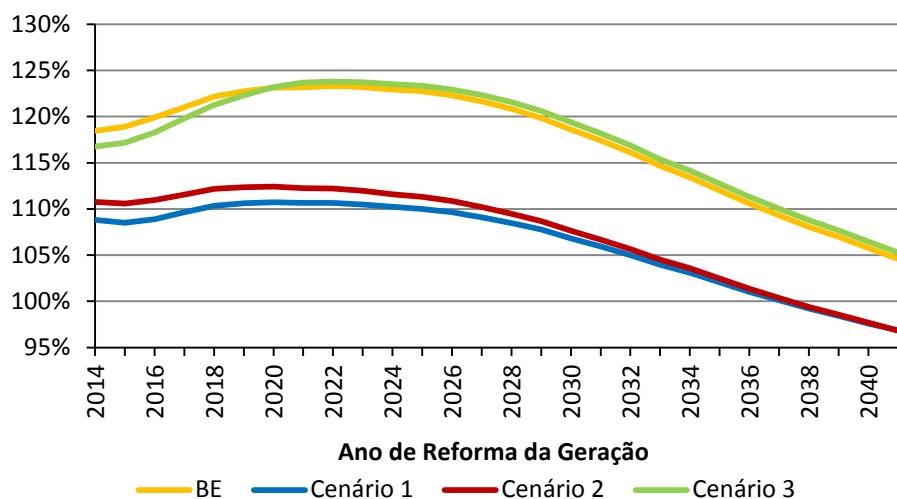
Fonte: cálculos do autor; Nota: IMCT – indexação ao crescimento da massa contributiva total.

No Anexo VIII apresenta-se um conjunto de gráficos que permite discriminar mais profundadamente as diferenças entre os rácios.

11.2.2 Stress Tests ao Número de Contribuintes

O próximo gráfico ilustra a evolução do rácio de equidade, por cada uma das gerações, após a data de início do novo regime, relativo à *best estimate* e aos três cenários definidos no ponto 7.5.2. No apuramento do rácio, no cálculo dos valores atuais, utilizou-se como taxa de desconto a do crescimento salarial médio, ocorrendo a indexação ao crescimento da massa contributiva total.

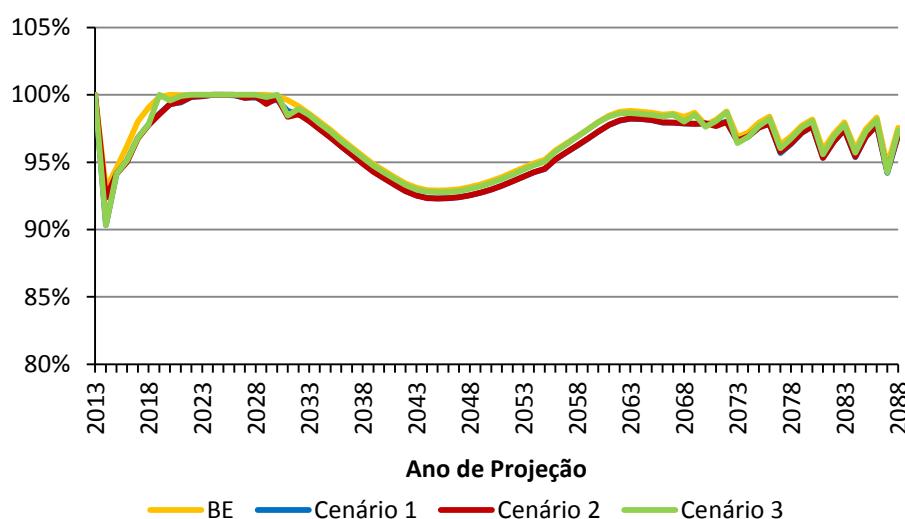
Gráfico 63: Rácio de equidade – indexação ao crescimento da massa contributiva total – stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

No gráfico abaixo⁶⁷ apresenta-se o rácio entre o índice de equilíbrio e o de rendimento para a *best estimate* e para os três cenários, de forma a aferir-se da ativação do ABRM.

Gráfico 64: Rácio entre índice de equilíbrio e índice de rendimento - indexação ao crescimento da massa contributiva total - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor.

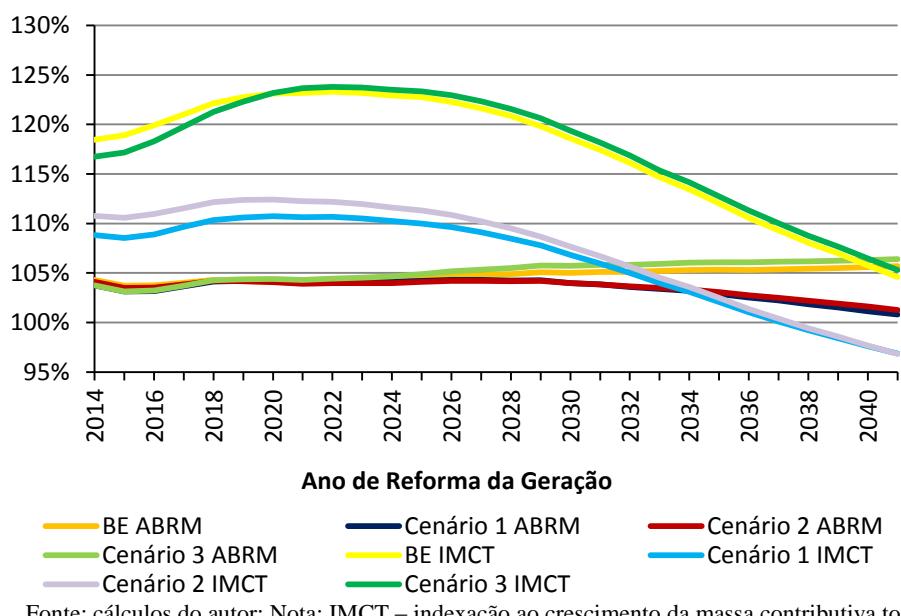
No Gráfico 63 verifica-se, novamente, que a modificação no índice de rendimento, para a indexação à massa contributiva total beneficia bastante, em todos os cenários, as gerações recebedoras da maior parte da sua pensão nos anos em que o crescimento da massa contributiva total excede o crescimento

⁶⁷ No final da projeção existe um decréscimo continuado do número de contribuintes que, com a indexação ao salário médio, provocava a ativação sistemática do ABRM (ver Gráfico 44), mas como agora a indexação é menor, pois é feita ao crescimento da massa contributiva total, então, após a ativação do ABRM e respetivos cortes no passivo, existe uma recuperação muito rápida do sistema, que leva à desativação do ABRM e ao aumento do passivo originando, novamente, que este volte a exceder o ativo, havendo nova ativação do ABRM. Esta situação repete-se, conforme se constata com a irregularidade do Gráfico 64 no final da projeção.

salarial médio, período correspondente aos anos de aumento do número de contribuintes. Por esta razão, possuem um rácio de equidade superior ao das gerações que se aposentam recebendo a maior parte das suas pensões durante o período de diminuição do número de contribuintes e consequentemente de uma redução na massa contributiva total.

Comparativamente ao Gráfico 43 do ponto 9.3.2, onde a indexação e o desconto são feitos à taxa de crescimento do salário médio, constata-se no Gráfico 63 (indexação das contas nacionais e pensões à massa contributiva total) um aumento do rácio de equidade durante os primeiros anos, relacionado com o crescimento do número de contribuintes mantendo-se, na *best estimate* e no cenário 3, quase até ao final do prazo de projeção, acima dos valores registados no Gráfico 43 (com indexação ao crescimento do salário médio) enquanto que, nos cenários 1 e 2, os valores do rácio de equidade inferiores ao do Gráfico 43, ocorrem mais cedo. O próximo gráfico resulta da junção do Gráfico 43 com o Gráfico 63, onde se estabelecem estas comparações.

Gráfico 65: Rácios de equidade - ABRM e indexação ao crescimento da massa contributiva total - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor; Nota: IMCT – indexação ao crescimento da massa contributiva total.

No Anexo VIII apresenta-se um conjunto de gráficos que permite discriminar mais profundamente as diferenças entre os rácios.

11.2.3 Conclusões Sobre a Equidade

No que concerne à dimensão equidade, conclui-se que a alteração ao índice de rendimento para a indexação à massa contributiva total torna o sistema menos equitativo, beneficiando as gerações que têm as pensões pagas em momentos de aumento do número de contribuintes (período de expansão da

massa contributiva), prejudicando, em consequência, as que recebem as pensões em alturas de contração da mesma.

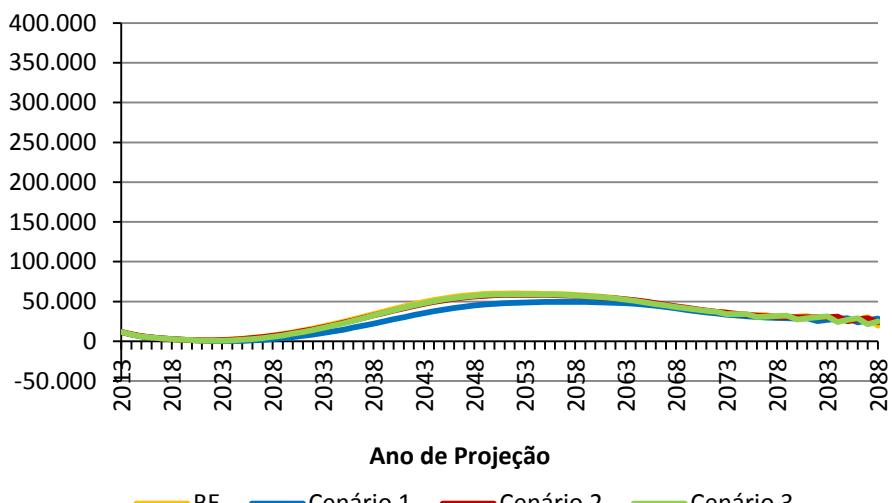
11.3 Análise da Solvência

A alteração ao índice de rendimento, tendo como referência o crescimento da massa contributiva total, visa evitar problemas que possam, no futuro, afetar a solvência do sistema, conforme referido no ponto 9.4.3. Assim, com base na métrica escolhida para este efeito, o fundo de reserva, analisa-se o seu comportamento, relativamente à *best estimate*, e aos três cenários de *stress tests*, no contexto da mudança no índice de referência.

11.3.1 Stress Tests à Longevidade dos Pensionistas

O gráfico seguinte apresenta a evolução, nos próximos 75 anos, do fundo de reserva, para a *best estimate* e para os três cenários definidos no ponto 7.5.1

Gráfico 66: Fundo de reserva - indexação ao crescimento da massa contributiva total – stress tests à longevidade



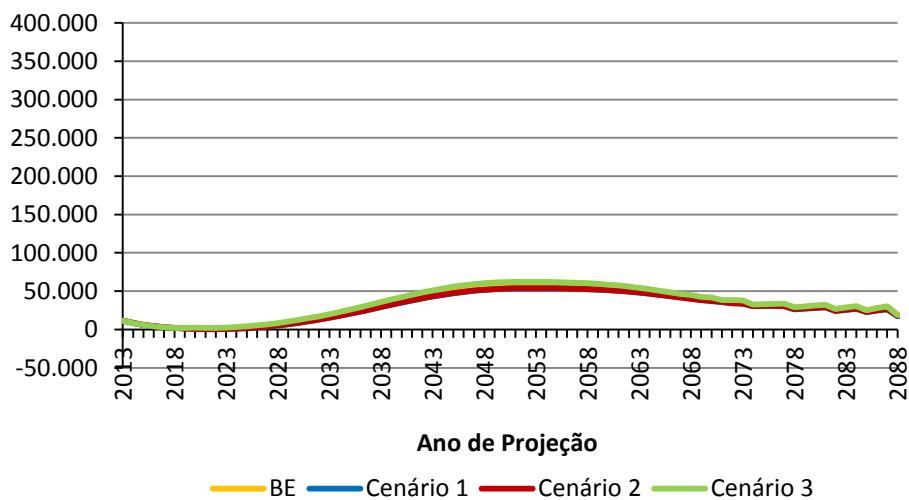
Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Da comparação entre o gráfico anterior e o Gráfico 46 do ponto 9.4.1, observa-se a manutenção das principais características do desempenho do esquema, em todos os cenários, incluindo a *best estimate*, face à modificação do índice de rendimento (para a taxa de crescimento da massa contributiva total). Tal comportamento reflete-se na trajetória do saldo do fundo de reserva, no entanto, regista-se uma diminuição patrimonial significativa, em todos os cenários, mantendo-se, todavia, o seu valor sempre positivo.

11.3.2 Stress Tests ao Número de Contribuintes

O próximo gráfico contém a evolução do saldo do fundo de reserva, relativamente à *best estimate* e aos três cenários definidos no ponto 7.5.2, ao longo do horizonte de projeção.

Gráfico 67: Fundo de reserva - indexação ao crescimento da massa contributiva total - stress tests ao número de contribuintes



Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Da observação do gráfico anterior, conclui-se que a alteração à indexação para a massa contributiva total resolve os problemas de solvência que o regime enfrentava no final da projeção nos cenários 1 e 2, do Gráfico 47 do ponto 9.4.2. Relativamente ao cenário 3 e *best estimate* verifica-se, novamente, a redução do saldo do fundo de reserva, devido às maiores indexações ocorridas no início da projeção, quando comparado com o Gráfico 47, não se registando qualquer problema de solvência.

11.3.3 Conclusões Sobre a Solvência

Dos resultados obtidos nos pontos anteriores, conclui-se que a alteração ao índice de rendimento, passando a assentar no crescimento da massa contributiva total ao invés do crescimento salarial médio, resolve os problemas de solvência que a adoção do ABRM provoca em alguns cenários no final da projeção (ver pontos 9.4.2, cenários 1 e 2). Esta modificação no indexante de referência do esquema contribui, também, para a diminuição da acumulação de excedentes no fundo de reserva - um efeito positivo - aumentando as taxas de substituição mas, como consequência, poderá impedir a formação de uma almofada que evite a ativação do ABRM, situação que acaba por prejudicar, ainda mais, as gerações que se reformam no momento de contração da massa contributiva total. Assim, como esta melhoria na posição de solvência é feita à custa de um aumento substancial da iniquidade do esquema, a alteração do índice de rendimento não deverá ocorrer no arranque da nova arquitetura, ficando reservada para uma fase posterior, no caso de as projeções efetuadas em momentos futuros prevejam, de forma

mais significativa, problemas de sustentabilidade. As conclusões confirmam a validade e a veracidade da hipótese testada e equacionada na introdução deste capítulo.

12. Securitização de um Esquema de Contas Nacionais de Contribuição Definida

Consistindo a externalização de certas contingências para uma terceira entidade uma forma de gestão de risco, desenvolve-se, neste capítulo, uma técnica inovadora de securitização, enquanto veículo de transferência dos riscos que impendem sobre os sistemas estruturados nos termos do capítulo 8. No setor financeiro, em especial na banca e nos seguros, a securitização⁶⁸ é uma operação frequentemente utilizada na transferência de compromissos contratualmente assumidos, sobre os quais incidem certos riscos. A transação destas operações carece da avaliação dos compromissos alvo da externalização. Neste capítulo desenvolve-se um modelo de apuramento do valor da securitização de um regime público contributivo de pensões por velhice, particularmente adequado às características do sistema investigado no capítulo 7, para o qual se concebeu um modelo inovador de quantificação e de gestão de riscos no capítulo 8. A operação de securitização poderá ser colocada por parte do Estado junto de terceiros, incluindo privados, negociada, de forma direta, entre as partes interessadas ou, em alternativa, nos mercados financeiros⁶⁹, à semelhança do que sucede com as *longevity bonds*⁷⁰ e com os *longevity swaps*⁷¹ utilizados na atividade seguradora e dos fundos de pensões privados. Segundo Blake *et al.* (2014b) quer a literatura académica, quer os agentes económicos enquadraram a realização destas transações no âmbito da criação de um mercado de *longevity linked securities*. Não nos debruçaremos sobre quaisquer questões relativas ao enquadramento legal, embora a terceira entidade adquirente tenha, naturalmente, de cumprir com os requisitos neste âmbito, nomeadamente o de manter um determinado nível de capital próprio para fazer face ao acréscimo de riscos de assunção da securitização, garantindo, assim, a sua solvência, nem sobre os custos associados à estruturação da operação. Analisaremos somente o seu desenvolvimento na perspetiva técnica da gestão de risco. Propõe-se, assim, como objetivo final, quantificar o resultado da aplicação da securitização à formulação do novo sistema de pensões por velhice a implementar em Portugal.

Para determinação do valor da securitização, será necessário avaliar os ativos e os passivos (responsabilidades) da nova arquitetura de pensões. Para o efeito, desenvolve-se a adaptação de metodologias usadas na atividade seguradora, nomeadamente as técnicas *mark to model*, reajustadas a partir da documentação técnica do exercício LTGA (EIOPA, 2013a; 2013b) e pelos princípios de apuramento do *Market Consistent Embedded Value* (MCEV) consagrados em European Insurance CFO Forum (2009).

Em termos metodológicos, importa realçar que, enquanto o documento EIOPA (2013a) visa o tratamento de matérias relacionadas com a solvência de uma companhia de seguros, definindo

⁶⁸ Para obtenção de informação sobre diversos tipos de operações de securitização consultar Swiss Re (2006).

⁶⁹ Conforme reconhecido em MacMinn *et al.* (2006).

⁷⁰ Para ver a definição destes instrumentos consultar CRO Forum (2010).

⁷¹ Ver nota de rodapé anterior.

metodologias de avaliação de ativos e passivos (em particular, as relativas a riscos não transacionáveis num mercado profundo, líquido e transparente, designados de riscos não *hedgeable*), na técnica do MCEV estabelecem-se os princípios de avaliação de seguradoras. Apesar de ambos os documentos prosseguirem objetivos distintos, respetivamente o da solvência e o da avaliação de seguradoras, as técnicas *mark to model* utilizadas na avaliação de ativos e passivos não *hedgeable* são idênticas nos documentos acima citados.

No método desenvolvido numa primeira etapa, a operação de securitização requererá a construção de um balanço do sistema, a valor de mercado, constituindo o seu saldo um primeiro valor (base) relativamente ao qual, numa segunda fase, é necessário determinar uma margem de risco a deduzir-se, representando esta a compensação a pagar à entidade compradora (terceira entidade) pela assunção dos riscos não *hedgeable* a que passará a estar sujeita. No respeitante à metodologia de quantificação da margem de risco, os princípios do MCEV diferenciam-se dos previstos em EIOPA (2013a), ao não definirem uma fórmula para o seu cálculo, estabelecendo apenas a obrigatoriedade do apuramento dos custos dos riscos não *hedgeables*, deixando a forma da sua determinação ao critério das seguradoras. No entanto, impõe a utilização do método do Custo de Capital (Swiss Federal Office of Private Insurance, 2006) para divulgação da taxa equivalente. O recurso a técnicas *mark to model* é incontornável pois, à exceção do fundo de reserva, os restantes elementos do ativo e do passivo, isto é, o valor atual das contribuições e das pensões futuras, respetivamente, não são itens transacionáveis em mercado, apresentando-se a sua modelização como a única forma possível de avaliação.

Um aspeto significativamente distintivo na determinação da margem de risco de um esquema NDC, comparativamente ao de uma seguradora, consiste no facto de o valor da esmagadora maioria dos ativos de uma companhia de seguros ser calculado com recurso a técnicas *mark to market*⁷², ou seja, a preço de mercado, o qual incorpora, assim, os riscos associados, não havendo qualquer dedução da margem de risco. Num esquema NDC, o seu ativo não é transacionado em mercado, pelo que terá de ser forçosamente determinado com base em técnicas *mark to model*, possuindo por isso riscos não *hedgeables*, razão da inclusão dos elementos do ativo no apuramento da margem de risco. Em termos práticos, é necessário calcular-se uma margem de risco a deduzir ao ativo e uma outra a acrescer ao passivo diminuindo-se, em consequência, os fundos próprios, obtendo-se, assim, o valor da securitização. Uma alternativa seguida na metodologia por nós concebida reside em se apurar primeiro os fundos próprios, deduzindo-lhes, posteriormente, a margem para risco, a qual inclui, simultaneamente, os riscos do ativo e do passivo, determinando-se então o valor da securitização. Pelo que se explanou, esta metodologia constitui uma adaptação da técnica de securitização usada nas seguradoras à especificidade dos esquemas NDC.

⁷² Prática de avaliação de direitos e obrigações usando preços observados no mercado.

À semelhança da abordagem estruturada no capítulo 8, a determinação do balanço a valor de mercado requer projeções e a fixação do respetivo horizonte temporal. Em coerência com o trabalho desenvolvido até ao momento estabeleceu-se uma vez mais o prazo de 75 anos, coincidindo, consequentemente, com o período de vigência da operação de securitização.

12.1 Balanço de Mercado do Esquema NDC

Analogamente aos capítulos anteriores, onde se apresentam balanços, também nesta operação de transferência de riscos o principal elemento do ativo consiste no fluxo das contribuições, correspondendo ao valor atual do montante de contribuições anuais projetado no horizonte fixado. O fundo de reserva, outro elemento pertencente ao ativo, é avaliado a valor de mercado, diretamente a partir do preço dos ativos que o constituem. No membro direito do balanço, o passivo é dado pelo valor atual das projeções do montante de pensões futuras a serem liquidadas no horizonte de projeção. Os valores atuais resultarão do desconto financeiro dos fluxos à taxa de juro da curva *euroswap*, assunção semelhante à habitualmente fixada na atividade seguradora, descrita nas especificações técnicas da documentação EIOPA (2013a; 2013b), não se levando em consideração o risco de crédito contido nesta curva, nem as medidas de longo prazo constantes destes documentos⁷³. Comparativamente ao balanço construído no capítulo 8, a grande diferença reside na adoção do ABM, mantendo-se, no entanto, a indexação das pensões e das contas nacionais ao crescimento salarial médio. A evolução e a revalorização das contas nacionais é implicitamente considerada ao longo do período de projeção até ao momento da sua conversão em pensão. Usaram-se técnicas *risk neutral* (onde os *cash-flows* futuros são descontados com base na curva *euroswap*, por esta ser considerada como uma aproximação à curva de taxa de juro sem risco). A rentabilidade futura esperada do fundo de reserva será também determinada pelo uso daquela curva, sem qualquer *spread* adicional de risco. De seguida, apresenta-se o balanço a valor de mercado, reportado a 31 de dezembro de 2013, para o sistema desenvolvido no ponto 7, mas agora construído com o recurso a técnicas *mark to model*, tendo embutido o ABM caracterizado no ponto 4.1.3.3.

⁷³ No exercício LTGA (EIOPA, 2013b) a curva *euroswap* é diminuída de 0,35% para se fazer face ao risco de crédito sendo, posteriormente, adicionada das medidas de longo prazo, as quais ainda se encontram em estudo, sendo normalmente superiores ao ajustamento do risco de crédito. Não se encontrando, à data, completamente definidas optou-se, por prudência, por não levar em consideração o risco de crédito nem as referidas medidas de longo prazo.

Quadro 47: Balanço do sistema a valor de mercado em 31 de dezembro de 2013

ATIVO		FUNDOS PRÓPRIOS	
Valor atual das contribuições futuras	933.445	Fundos próprios disponíveis	7.312
Fundo de reserva	11.700		
PASSIVO			
Valor atual das pensões futuras		937.833	
		Total do Passivo	937.833
Total do ATIVO	945.145	Total dos FUNDOS PRÓPRIOS e PASSIVO	945.145

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Comparando este balanço com o do ponto 8.4 (ver Quadro 39), elaborado também com recurso a técnicas *mark to model*, observa-se que o ativo permanece inalterado, mas o passivo diminui devido à introdução do ABM, existindo cortes de pensões e de contas nacionais, estas últimas traduzidas em cortes de pensões futuras, dado que as contas nacionais não aparecem explicitamente no balanço, criando um *superavit* inicial de 7,3 mil milhões de euros. Este saldo constitui o primeiro montante (base), a partir do qual se deduzirá a margem de risco, para determinação do valor da securitização.

12.2 Margem de Risco

O *superavit* de 7,3 mil milhões de euros, obtido no ponto anterior, reflete a diferença estimada entre o valor atual das contribuições a receber acrescido do fundo de reserva e o das pensões a pagar. Estes valores esperados resultam dos pressupostos assumidos no capítulo 6. No entanto, no futuro, o valor observado destas variáveis dificilmente coincidirá com a sua estimativa. Em consequência, o montante exato (real) dos *cash-flows* também dificilmente igualará o estimado. Por este motivo, aquele *superavit* inicial tem incorporado este risco. Ao realizar-se a securitização de um regime com uma formulação exposta às contingências apresentadas no capítulo 8, está-se simultaneamente a transferir aquele risco para uma terceira entidade, a qual, naturalmente, exigirá uma compensação na sua tomada, reduzindo assim o valor da transação relativamente ao *superavit* inicial. Esta compensação determina-se através da metodologia de Custo de Capital⁷⁴, utilizada na atividade seguradora. O racional subjacente assenta na necessidade da constituição e na manutenção de uma certa verba, do lado da terceira entidade adquirente, para suportar a ocorrência dos riscos, exigindo a correspondente remuneração, a uma taxa de juro superior à sem risco, como compensação pela transação. A esta rentabilidade acima da taxa de juro sem risco denomina-se de Taxa de Custo de Capital. O produto desta taxa pelo capital amortecedor⁷⁵,

⁷⁴ Para mais detalhes consultar a metodologia definida em Swiss Federal Office of Private Insurance (2006).

⁷⁵ Recorda-se que o conceito de capital amortecedor foi definido no capítulo 8 e agrupa todos os riscos envolvidos no modelo ali desenvolvido.

determinado com referência ao início de cada ano, designa-se por custo de capital. A margem de risco corresponderá, então, ao valor atual do custo de capital de cada um dos anos de projeção da securitização em avaliação. Designando por CA_t o capital amortecedor no inicio do ano t da projeção, por TCC a taxa de custo de capital e por i_t a taxa de juro sem risco com maturidade de t , a fórmula da margem de risco é dada por:

$$Margem\ de\ Risco = \sum_{t=1}^{75} \frac{CA_t \times TCC}{(1 + i_t)^t}. \quad (12.1)$$

O produto $CA_t \times TCC$ corresponde ao custo de capital. Assim, a quantificação da margem de risco requererá o apuramento do capital amortecedor a constituir em cada um dos anos e a fixação da taxa de custo de capital adequada à remuneração desse capital. Relativamente ao primeiro ano da projeção, o cálculo do capital amortecedor é efetuado tendo em conta os riscos e metodologia elencados nos pontos 8.2 e 8.3, ou seja, de harmonia com os princípios técnicos estabelecidos para o novo Regime Europeu de Solvência de Seguradoras, constantes em EIOPA (2013a). Tal como naquele documento, também aqui se fixou uma taxa de custo de capital de 6%.

À semelhança da construção do balanço a valor de mercado concebido no ponto 12.1, também neste método, na determinação da margem de risco, mantém-se a principal diferença comparativamente ao modo como é apurado o capital amortecedor no capítulo 8. Esta distinção reside na adoção do ABM, o que não sucedia naquele capítulo, mantendo-se, porém, a indexação das pensões e das contas nacionais ao crescimento do salário médio. Uma outra diferença do método do custo de capital comparativamente ao do cálculo do custo de capitais amortecedores, concebido no capítulo 8, consiste em assumir-se o pressuposto de que os ativos onde se encontra investido o fundo de reserva minimizam o risco de mercado, por se estar a tratar do cálculo da margem de risco. Deste modo, por construção teórica, não existe risco acionista nem de taxa de juro, à imagem do que é feito no exercício LTGA (EIOPA, 2013a), não havendo, na realidade, uma compensação para o adquirente da securitização, pela tomada destes riscos, no que concerne ao fundo de reserva. No entanto, os restantes elementos do ativo e do passivo possuem risco de taxa de juro, não *hedgeable*, ao nível da taxa de desconto, mas apenas por resultarem de valores atuais.

Nos quadros seguintes apresentam-se os fundos próprios disponíveis, a 31 de dezembro de 2013, de cada risco, de acordo com o analisado nos pontos 8.2.1 a 8.2.8, bem como o respetivo capital amortecedor. Este último, recordamos, equivale, por definição, à variação dos fundos próprios disponíveis de cada risco face ao da *best estimate*, conceito estabelecido no ponto 8.2 (ver fórmula (8.1)).

Quadro 48: Riscos de mercado - securitização

	Risco de Taxa de Juro	
	Up	Down
Fundo Próprio Disponível do Risco Após Choque (FPD_i)	9.815	6.505
($FPD - FPD_i$)	-2.503	807
Capital Amortecedor	0	807

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Quadro 49: Risco de vida - securitização

	Risco de Mortalidade	Risco de Longevidade	Risco de Inflação	
			Up	Down
Fundo Próprio Disponível do Risco Após Choque (FPD_i)	7.299	7.111	11.443	6.076
($FPD - FPD_i$)	13	202	-4.131	1.237
Capital Amortecedor	13	202	0	1.237

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Quadro 50: Riscos de atividade – securitização

	Risco de Desemprego	Risco de Fecundidade	Risco de Migração
Fundo Próprio Disponível do Risco Após Choque (FPD_i)	5.850	3.928	-2.658
($FPD - FPD_i$)	1.462	3.385	9.970
Capital Amortecedor	1.462	3.385	9.970

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Agregando os riscos com as matrizes de correlação definidas no ponto 8.3, obtém-se um capital amortecedor, a 31 de dezembro de 2013, de 11.622 milhões de euros, significativamente inferior ao do ponto 8.4, porque na operação de securitização as pensões são objeto de corte, devido à inclusão do ABM.

Segundo a metodologia desenvolvida para determinar o capital amortecedor, para cada um dos anos posteriores da projeção, é indispensável, numa primeira fase, construir o balanço de cada um dos anos a valor de mercado determinando-se, então, o valor atual das contribuições e o das pensões futuras, e ainda os respetivos fundos próprios disponíveis⁷⁶. Para o efeito, descontam-se os *cash-flows* futuros da *best estimate*, projetados até ao final da securitização, 2088, às taxas *forwards* implícitas na curva

⁷⁶ O cálculo do primeiro ano, 2013, não se inclui neste processo pois foi feito anteriormente.

euroswap, estimando-se também o montante do fundo de reserva. Numa segunda fase é necessário calcular o capital amortecedor para cada um dos anos, o qual, de acordo com a metodologia definida nos pontos 8.2 e 8.3, deverá ser feito aplicando choques aos pressupostos assumidos como *best estimate*, de forma a estimarem-se os novos *cash-flows* das contribuições futuras e das pensões a pagar, pois o objetivo é o de determinar a melhor estimativa daquele capital. Como a posição de partida para cálculo do capital amortecedor, num determinado ano, é o balanço (desse ano), tem de se utilizar o índice de equilíbrio (definido no ponto 4.1.3.3) nessa data, para se estimarem os novos *cash-flows*. Assim, é necessário recalcular todos os *cash-flows* para cada risco, em cada ano futuro, mantendo os pressupostos da *best estimate* até essa data, para que o índice de equilíbrio seja o mesmo do ano em cálculo, aplicando-se posteriormente os choques. Sendo o horizonte de projeção de 75 anos e estando-se a gerir nove riscos, será necessário recalcular 666 conjuntos de *cash-flows*⁷⁷ ((75-1) x 9), tarefa bastante morosa considerando o volume de dados envolvido. Por esta razão, e por simplificação prática sem qualquer perda de rigor, propõe-se apenas a determinação de cinco anos de capitais amortecedores, através da metodologia anteriormente descrita. Os restantes seriam determinados com base no peso do capital amortecedor, calculado por interpolação linear entre os anos mais próximos (consecutivos), no valor atual das contribuições futuras, de cada ano.

Ainda que com uma conceptualização distinta da abordagem acima desenvolvida, também na documentação técnica constante no exercício da EIOPA (2013a)⁷⁸ são propostas metodologias alternativas ao cálculo completo dos capitais amortecedores, igualmente justificadas por motivos de celeridade ou de falta de meios disponíveis, consistindo em:

1. Cálculos aproximados para cada risco, individualmente, não havendo especificação naquela documentação sobre a implementação desta abordagem;
2. Cálculos aproximados do capital amortecedor, assentes em proporcionalidades, à semelhança da metodologia por nós proposta;
3. Cálculos aproximados do capital amortecedor, de uma só vez, a partir da *duration*⁷⁹ das responsabilidades.

Se, por um lado, esta possibilidade de recurso a metodologias alternativas, prevista naquela documentação, legitima teoricamente a simplificação proposta, por outro, a mesma é validada pelos resultados práticos obtidos e apresentados no quadro seguinte. Deste constam, igualmente, o valor atual das contribuições futuras de cada ano, o valor do capital amortecedor, bem como o rácio entre estas

⁷⁷ Recorda-se que o cálculo do primeiro ano foi feito separadamente.

⁷⁸ Encontram-se igualmente definidas, mas de forma mais aprofunda em EIOPA (2010).

⁷⁹ Média dos fluxos ponderados pelo tempo.

duas variáveis relativo ao ano de início da projeção para os quais se efetuaram cálculos completos dos capitais amortecedores.

Quadro 51: Peso do capital amortecedor no valor atual das contribuições futuras

Data	Valor Atual das Contribuições Futuras (1)	Capital Amortecedor (2)	(2) / (1)
31-12-2013	933.445	11.622	1,25%
31-12-2018	1.002.366	14.464	1,44%
31-12-2023	1.112.060	17.558	1,58%
31-12-2033	1.303.401	21.010	1,61%
31-12-2043	1.367.822	19.745	1,44%
31-12-2053	1.404.892	19.032	1,35%

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores em milhões de €.

Assim, o capital amortecedor relativo a cada ano não apresentado no quadro acima corresponderá à incidência da percentagem obtida por interpolação linear sobre o respetivo valor atual das contribuições. A partir de 2054 em diante, usou-se o valor de 31 de dezembro de 2053. Da observação da última coluna do quadro, regista-se a constância dos valores obtidos ao longo da projeção, concluindo-se pela robustez e consistência do método desenvolvido. Os dois primeiros anos de cálculos completos do quadro (2018 e 2023) foram elaborados com uma periodicidade quinquenal. Como é sabido pelo cálculo financeiro, quanto mais próximo do momento de referência, maior a influência do efeito do valor descontado, logo, maior o seu impacto na margem de solvência. Por esta razão, para os primeiros anos de cálculo completo, optou-se por um intervalo de interpolação inferior, por forma a obter-se uma melhor qualidade das estimativas. Os prazos de interpolação só são dilatados para as datas mais distantes da de referência, porque a sua influência no valor da margem de risco é menor, alargando-se então para dez anos. Assim, apesar de se elaborarem projeções até 2088, não se justifica fazer cálculos completos de 2053 em diante, isto é, sem a simplificação referida e de acordo com as etapas anteriormente estruturadas. Como os prazos a descontar são muito longos, o impacto na margem de risco vai sendo cada vez menor, não havendo necessidade de se possuir uma estimativa com maior grau de precisão, tendo em conta a finalidade almejada. Por último, aplicando a taxa de custo de capital de 6% aos capitais amortecedores de cada ano, apurados pelo método aqui inovado e descontando o seu somatório à curva *euroswap*, obtém-se uma margem de risco de 33.043 milhões de euros.

12.3 Valor da Securitização

Finalmente, para determinação do valor da securitização, ter-se-ia de abater ao *superavit* inicial de 7.312 milhões de euros (obtido no ponto 12.1) o montante da margem de risco de 33.043 milhões de euros (obtida no ponto 12.2), apurando-se o valor final de -25.731 milhões de euros. O resultado negativo significa que o Estado português teria de pagar esta verba a uma terceira entidade, para a concessão da gestão dos riscos inerentes às pensões por velhice do sistema. Refira-se que se o *superavit* fosse positivo e superior ao valor da margem de risco, então o resultado final seria positivo, recebendo o Estado dinheiro pela securitização. A obtenção de um valor negativo de securitização não retira qualquer sentido à operação, significando apenas que o Estado português não receberia qualquer encaixe pela cedência do sistema. Por outro lado, a obtenção de um saldo positivo no balanço significa que o ativo excede o passivo, existindo um valor atual positivo dos saldos líquidos gerados pelo sistema devido, em grande parte, ao corte das pensões pelo ABM. Por outro, o facto de a margem de risco exceder o saldo do balanço, significa que a remuneração exigida pela entidade adquirente pelos capitais amortecedores de cada ano é superior ao saldo positivo. Conclui-se que, independentemente do sinal do saldo final, a metodologia aqui estruturada permite determinar o valor de uma operação de securitização de um sistema com o perfil do caracterizado no capítulo 7, e que esta se afigura como uma medida adequada de gestão de riscos, externalizando-os.

A metodologia aqui estruturada poderia ter sido implementada e analisada com o ABRM desenvolvido no capítulo 9 ao invés de com o ABM. Considerando a flexibilidade da metodologia, a diferença assentaria na elaboração de um balanço com o ABRM. Optou-se por não escolher o ABRM por o ABM ser um estabilizador sobejamente conhecido e documentado na literatura, facilitando a divulgação da técnica de securitização aqui desenvolvida.

Por último, importa referir que o apuramento do valor atual das despesas de gestão se encontra fora do âmbito e do objetivo do presente estudo, pois tal careceria de um estudo aprofundado de contabilidade analítica sobre as despesas do Estado, relativamente à administração das pensões por velhice. Deste modo, relembra-se que, ao montante de -25.731 milhões de euros, deveria diminuir-se o valor atual dessas despesas, nas quais a terceira entidade incorrerá. Porém, sublinha-se que, uma vez determinado aquele custo, facilmente o mesmo se deduz ao valor da securitização resultante da técnica inovada neste capítulo.

13. Conclusões

13.1 Conclusões Sobre a Investigação Desenvolvida

A investigação desenvolvida no ponto 7.1, relativa à hipótese inicialmente levantada sobre a existência de um problema de sustentabilidade financeira no Regime Contributivo do Sistema Previdencial da Segurança Social portuguesa, vigente em 31 de dezembro de 2013, confirma-se pela obtenção de uma dívida implícita estimada, em valores que oscilam entre os 53,3% e os 105,1% da riqueza criada em 2013 (ver Quadro 23 do ponto 7.1), consoante as hipóteses usadas para cálculo do valor atual líquido das responsabilidades do sistema. A investigação permite também concluir que, mesmo com as medidas preconizadas pelo Decreto-Lei n.º 167-E/2013, de 31 de dezembro, permanece a estimativa da existência de uma dívida implícita. Em consequência, podemos inferir a insuficiência das medidas paramétricas previstas naquele diploma legal na resolução do problema, das quais destacamos o aumento da idade de reforma, através do novo fator de sustentabilidade e a sua eliminação da fórmula de cálculo das pensões. Por outro lado, entende-se ser socialmente impraticável a manutenção a prazo da suspensão do regime de reformas antecipadas. Defende-se, assim, como necessária uma reforma de carácter estrutural da Segurança Social, em especial na sua componente contributiva. Para o efeito, desenvolveu-se uma investigação estruturada, visando a implementação de uma solução financeiramente sustentável, tida por adequada e equitativa para as pensões por velhice. Tendo-se analisado, no capítulo 2, as características, as vantagens e as desvantagens dos esquemas nacionais de contribuição definida, defende-se ser este o modelo sobre o qual deve assentar o novo regime português, dado, entre outros fatores, o incentivo contributivo que suscita nos indivíduos, motivando a sua participação na economia formal do País, a boa integração que permite com as políticas de redistribuição social e outras eventualidades como a invalidez e sobrevivência. No plano conceitual, conclui-se pela adequação dos esquemas do tipo NDC na resolução do problema da sustentabilidade financeira das pensões por velhice do Regime Contributivo da Segurança Social portuguesa, investigando-se então, no capítulo 3, como se proceder teoricamente à transição para um novo regime assente num esquema NDC. Tal análise resultaria incompleta sem o precioso estudo sistematizado no capítulo 4, relativo à experiência dos quatro países pioneiros que procederam, no passado, a transições para esquemas NDC, por forma a evitar tomada de certas opções menos apropriadas (e. g., os regimes de exceção na Polónia, a lenta velocidade de transição italiana), tirando-se simultaneamente proveito do conhecimento sobre as medidas corretas e princípios determinantes no sucesso de uma transição (e. g., comunicação clara e transparente aos indivíduos, sistemas de informação apropriados - ver ponto 4.5.1). Afigurou-se como incontornável uma boa identificação do enquadramento económico e demográfico de cada um dos países, à época em que encetaram as suas transições, para se estabelecerem paralelismos entre a realidade atual portuguesa e a então vivida nos mesmos. O conhecimento da forma como foram então superadas as diferentes dificuldades de contexto com que cada um deles se deparou, bem como

dos objetivos e prioridades por detrás de cada uma das reformas investigadas, representa um fator de motivação para o desafio que Portugal enfrenta numa transição. Esta análise permitiu concluir que, mesmo em contextos económicos envoltos em problemas estruturais como os vividos pela Polónia e Letónia, ao abandonarem a economia de planeamento centralizado da antiga URSS, com indústrias obsoletas, elevados níveis de desemprego ou em economias de mercado, como a sueca atingida pela crise de 1993, é possível concretizar-se com sucesso uma reforma da Segurança Social. Demonstrou-se ainda que o adiamento de soluções, tal como o sucedido em Itália, agrava, a prazo, a resolução dos problemas de sustentabilidade, desembocando em medidas mais gravosas e de aplicação mais rápida no tempo. Permitiu ainda concluir, sem prejuízo dos reajustes em curso, pelo bom desempenho da formulação sueca, desde a crise de 2008 (ver ponto 4.1), resultante de se alicerçar em princípios técnicos sólidos⁸⁰ e apropriados à sua finalidade de assegurar pensões adequadas e sustentáveis aos cidadãos, conferindo-lhe um papel de referência incontornável no desenho de um novo regime assente em esquemas do tipo NDC. Deste modo, constituiu o arquétipo inspirador dos três sistemas NDC contemporâneos estudados. Por estas razões, elegemos a formulação sueca de esquema tipo NDC e os seus princípios subjacentes como a referência a ser investigada para implementação em Portugal. Assim, no capítulo 5, procedeu-se à análise teórica do seu desempenho, centrada na sua solvência e na sua equidade. Sob o efeito de cenários de *stress tests* alternativos, concluiu-se que, mesmo o efeito do ABM não impede por completo problemas de solvência no longo prazo, embora a probabilidade de ocorrência seja bastante baixa, gerando alguma iniquidade aquando da sua ativação, prejudicando, em particular, as gerações que se encontram a receber pensões nesse momento. A capacidade de resposta que a formulação sueca demonstrou, perante o cenário real vivido durante a crise de 2008 (ver ponto 4.1), com a redução e posterior convergência prevista para 2016 da indexação ao índice de referência, encontra-se em linha com o desempenho esperado na absorção de choques económicos, demográficos e financeiros, teoricamente analisado.

O objetivo definido desde o início para esta tese era claro: a conceção e a implementação de um sistema de pensões de reforma por velhice do Regime Contributivo, financeiramente sustentável, equitativo e proporcionador de um nível de rendimentos adequado ao esforço de toda uma vida de trabalho. Entendemos ter-se atingido plenamente o objetivo fixado. Evidentemente, dos três lados deste triângulo, o que tem maior dimensão é claramente o da sustentabilidade financeira, que é indispensável estar assegurada, tendo em conta a restrição orçamental. Efetivamente, os restantes lados do triângulo acabam por ser uma sua consequência. Só tem sentido propor um modelo sustentável se não se perder de vista, na medida do financeiramente possível, as outras duas dimensões da trilogia. Se a investigação desenvolvida, e em especial a apresentada no capítulo 3, apontava para as vantagens de uma transição imediata no que concerne à sustentabilidade financeira, tal solução também resultava como a melhor

⁸⁰ Trata-se do regime sobre o qual existe mais documentação e fundamentação técnica disponível.

opção a partir do estudo desenvolvido em Serrano (2014), atendendo às dívidas implícitas estimadas. Assim, no capítulo 7, procedeu-se ao estudo da implementação, em Portugal, de uma transição imediata para um esquema NDC. Definiram-se todos os parâmetros necessários, adiante sintetizados na proposta final e apresentada no ponto 13.2. Quantificaram-se igualmente os capitais nacionais iniciais, que mais não são do que os direitos adquiridos (segundo-se o princípio definido no ponto 3.1.2). Desenvolveu-se ainda uma simulação da evolução do novo sistema ao longo do tempo, analisando-se a sua solvência e equidade, concluindo-se pela adequação do nível de pensões resultantes, sobretudo, quando enquadradas numa arquitetura multi-pilar, com carreiras contributivas longas, com taxas de substituição compreendidas entre 53%, para 45 anos de descontos e 28% para 25 anos de contribuições. Concluiu-se ainda que, perante a ocorrência de choques, o ABM responde positivamente aos problemas de solvência atualmente existentes, mas que os relacionados com a equidade e identificados na revisão da literatura (ver ponto 5.2), associados à redução da indexação do sistema, mantinham-se na prática, carecendo de eliminação ou, pelo menos, de minoração. Assim, em presença do cenário mais provável (*best estimate*), a análise à evolução de um novo regime em Portugal assente num esquema NDC evidencia cortes nos valores das contas nacionais e nas pensões no ano de 2015 (ver ponto 7.2). Contudo, sem prejuízo da recuperação prevista da totalidade das mesmas no ano de 2017, entendeu-se como adequada a conceção de um inovador modelo de gestão de riscos, de integração complementar ao esquema NDC, com a finalidade de se quantificar um capital amortecedor, a constituir no fundo de reserva, de tal forma que a probabilidade do sistema não ter meios suficientes para pagar as suas pensões sem corte por via do ABM seja inferior a 0,5%. Para o efeito destaca-se a modelização específica levada a cabo para os riscos de desemprego, fecundidade e de migração da população portuguesa (ver pontos 8.2.6, 8.2.7 e 8.2.8). Conclui-se então que o capital amortecedor de 144.471 milhões de euros, ao qual acresceriam 20,8 mil milhões de euros do défice inicial, seria incompatível para a realidade económica e demográfica de Portugal. Apesar de o montante envolvido no financiamento do modelo de gestão de riscos inovado se configurar como impraticável, pelo menos de uma só vez, tal condicionante não lhe retira o mérito de ser uma solução adotável em países que disponham de recursos económicos e financeiros para a sua constituição. A sua importância é ainda enfatizada por resolver os problemas de iniquidade, provocados pelo ativação do ABM, identificados na revisão da literatura, eliminando-os quando sujeito aos cenários de *stress tests* definidos no ponto 7.5. No respeitante à procura da melhoria da equidade, admitindo o quase que incompatível custo com a constituição desse capital amortecedor, partiu-se para a investigação de uma alternativa viável para Portugal, face aos cortes de pensões esperados que se afiguram incontornáveis perante as projeções elaboradas (ver ponto 7.2). Em consequência, no capítulo 9 investigou-se a hipótese de se inovar no modo de funcionamento do ABM e na indexação resultante, criando-se o ABRM que integra o ABM, uma vez que este último passa apenas a servir para quantificar o valor da redução das indexações, determinadas pela ativação do rácio de equilíbrio, dando-se a sua redistribuição segundo a aplicação do ABRM. Das análises de *stress tests* efetuadas, conclui-se que o

ABRM não resolve em absoluto o problema da iniquidade, mas diminui um pouco os efeitos dos cortes nas pensões, problema referido na revisão da literatura feita no ponto 5.2. Ao melhorar-se a equidade, por via de uma menor redução das pensões e de uma maior diminuição do valor das contas nacionais, analisa-se o seu impacto na posição de solvência do sistema, concluindo-se pela ocorrência de problemas no longo prazo nos cenários 1 e 2 dos *stress tests* ao número de contribuintes (ver ponto 9.4.2), decorrente do aumento do esforço financeiro. De forma a ultrapassar esta situação, estuda-se a hipótese de adoção de uma medida de gestão consubstanciada na aplicação do, então concebido, fator corretivo (capítulo 10), perante o registo de eventuais diminuições da posição de solvência do sistema. Assim, conclui-se que a aplicação do FC nas pensões permite resolver os problemas de solvência provocados pela introdução do ABRM em certos cenários de *stress* (e. g., nos cenários 1 e 2 dos *stress tests* ao número de contribuintes), nos anos finais da projeção, provocando a acumulação de excessos consideráveis no fundo de reserva (e. g., particular na *best estimate* e no cenário 3). No entanto, como a melhoria da posição de solvência é solucionada à custa de cortes nas pensões, (ver ponto 10.2), não propomos a sua implementação no início do sistema. De facto, poder-se-á estar perante um ato de gestão impróprio, porque se retêm verbas suscetíveis de serem entregues aos pensionistas, aumentando as suas taxas de substituição, pelo que a sua administração deverá ser bastante ponderada. Considerando que o fator corretivo constitui uma medida de gestão que garante a solvência, mas que penaliza substancialmente os pensionistas, analisou-se, no capítulo 11, o efeito de, alternativamente, tomar-se como referência a indexação ao crescimento da massa contributiva total, num sistema com o ABRM incorporado. Da análise efetuada à equidade do sistema, conclui-se que a indexação à massa contributiva total diminui a equidade do mesmo, beneficiando as gerações que têm as pensões pagas em momentos de aumento do número de contribuintes (período de expansão da massa contributiva), prejudicando, em consequência, as que recebem as pensões em alturas de contração da base contributiva. Assim, no que respeita à solvência, conclui-se que a indexação ao crescimento da massa contributiva total resolve os problemas que a inclusão do ABRM provoca em alguns cenários no final das projeções efetuadas, diminuindo os excedentes no fundo de reserva comparativamente à aplicação do fator corretivo, proporcionando pensões superiores, ainda que apresente a consequência de impedir a formação de uma almofada que evite a ativação do ABRM, situação que acaba por prejudicar ainda mais as gerações que se reformam no momento de contração da massa contributiva total. Como esta melhoria na posição de solvência é feita à custa de um aumento substancial da iniquidade do esquema, a alteração do índice de rendimento deverá ser uma medida prevista na lei, suscetível de utilização, caso o gestor do sistema se depare perante uma forte possibilidade de ocorrência de problemas de sustentabilidade.

Ainda no âmbito da gestão dos riscos a que o sistema se encontra exposto, desenvolve-se, no capítulo 12, uma metodologia inovadora de determinação do valor de uma operação de securitização de um esquema NDC. Trata-se de uma opção de gestão, na qual o administrador do sistema pode tomar a

decisão de o transacionar. O racional subjacente a esta decisão justifica-se pela intenção do gestor não querer incorrer nos riscos a que o sistema se encontra exposto. A concretizar-se a securitização, a metodologia concebida conduz a um valor a ser pago pelo Estado português de 25.731 milhões de euros, dado que o custo de capital envolvido, de 33.043 milhões de euros, excede o saldo estimado do balanço. Por meio desta operação, o Estado deixaria de ser o responsável pelo pagamento das pensões atuais e futuras nos próximos 75 anos, ficando tais compromissos a cargo da terceira entidade recetora do sistema, a qual poderia beneficiar de eventuais desvios futuros favoráveis, face aos pressupostos assumidos e da receita proveniente dos encargos de gestão praticados.

13.2 Proposta de um Novo Regime Contributivo de Pensões de Reforma Por Velhice

No que concerne à definição conceitual das características e parâmetros de um novo sistema de pensões por velhice para o Regime Contributivo do Sistema Previdencial da Segurança Social portuguesa e tendo em consideração todas as análises e investigação desenvolvida ao longo desta tese, bem como as conclusões alcançadas, defende-se a sua integração no seio de uma arquitetura multi-pilar estruturada da seguinte forma:

- Pilar Zero – vertente pela qual se redistribui a riqueza do regime não contributivo, através da atribuição de pensões mínimas garantidas a todos os cidadãos que não atinjam um valor prefixado na sua conta nocional. Concede igualmente as pensões de invalidez, sobrevivência, orfandade e outros benefícios sociais (acomoda as políticas redistributivas mencionadas no ponto 2.7). Os respetivos encargos são suportados pelo Orçamento do Estado;
- Pilar Um - conta nocional de contribuição definida, de acesso universal, financiada em repartição, a partir de contribuições sobre salários;
- Pilar Dois - conta financeira de contribuição definida integrada com o Pilar Um, de adesão obrigatória, financiada a partir das contribuições sobre salários. Compreende também os fundos de pensões profissionais;
- Pilar Três - instrumentos complementares de poupança de adesão facultativa, individual ou coletiva.

Os dois últimos podem ser objeto de gestão pública ou privada, ficando a respetiva decisão a cargo do Estado, no caso do Pilar Dois.

No que se segue, relativamente ao Pilar Zero e Três, não faremos qualquer proposta, uma vez que o seu tratamento não foi objeto do nosso estudo empírico. No entanto, importa sublinhar que, como dissemos, defende-se ser indispensável a sua existência.

13.2.1 Pilar Um – Esquema de Contas Nacionais de Contribuição Definida

O regime de repartição deverá constituir a vertente de maior peso no futuro Regime Contributivo Público de Pensões português. Defende-se a adesão universal e obrigatória, por forma a preservar-se a equidade de tratamento entre contribuintes, evitando-se também o efeito de “miopia” potencialmente condutor a situações de pobreza na velhice, no qual, segundo Lindbeck & Persson (2003) os indivíduos, irracionalmente, à medida que envelhecem não percecionam as suas necessidades futuras de recursos. Propõe-se a manutenção do atual financiamento em repartição, mas assente num esquema de contas nacionais de contribuição definida, com as seguintes características e parâmetros:

- Taxas de Contribuição: a incidir sobre salários, mantendo-se os atuais 11% a cargo do trabalhador e os 23,75% suportados pela entidade patronal, dos quais 20,21% se destinem à reforma por velhice. Ao último valor, poderá eventualmente adicionar-se, total ou parcialmente, 4,5%, relativo ao excedente proveniente do financiamento necessário às contingências de invalidez e orfandade;
- Idade Legal Mínima Reforma: idade mínima de reforma de 60 anos, com possibilidade de aposentação parcial a partir dessa data;
- Indexação das Contas Nacionais: Taxa de crescimento nominal do salário médio;
- Indexação das Pensões: Taxa de crescimento nominal do salário médio deduzida de 1,6%;
- Mecanismo de Equilíbrio: Incorporação do ABRM criado no capítulo 9, um aperfeiçoamento do ABM;
- Anuidade: Calculada na data da reforma, com base na esperança média de vida observada no último ano civil, sem considerar qualquer projeção da evolução futura da mortalidade;
- Taxa Técnica da Anuidade: Taxa de 1,6%, de acordo com o estudo por nós efetuado. De qualquer modo, no plano teórico, o valor recomendado será a estimativa de crescimento salarial real, de forma a aumentar as taxas de substituição e ao mesmo tempo garantir que a indexação futura das pensões é feita, pelo menos, à taxa de inflação;
- Existência de um fundo de reserva para acumulação de excedentes e eventual começo da constituição faseada do capital amortecedor do modelo de gestão de riscos (capítulo 8);
- Plafonamento: A introdução de um plafonamento no esquema português provocaria uma redução imediata das contribuições recebidas, verificando-se, no entanto, a diminuição das pensões apenas no futuro, uma vez que o grupo inicial de pessoas que se irá aposentar abrangidas pelo plafonamento, terá a maioria do histórico da carreira contributiva situada antes da vigência do mesmo, pelo que as respetivas pensões reduziriam muito pouco. A

implementação desta medida, numa arquitetura assente num esquema NDC, conduziria a desequilíbrios no balanço, pois ao utilizar-se o *contribution asset* na determinação do ativo, a redução das contribuições traduzir-se-ia numa diminuição desta rubrica do ativo, aumentando assim o défice inicial já existente em Portugal, incrementando os cortes previstos, inclusive nas pensões mais baixas, conforme é possível observar no Quadro 26 do ponto 7.2, que projeta a evolução da transição. Para agravar esta situação, regista-se uma diminuição do fundo de reserva no arranque do sistema, devido ao peso das pensões do antigo regime exceder as contribuições arrecadadas. A adoção do plafonamento agravaría este problema, levando eventualmente o fundo de reserva para valores negativos, forçando o recurso a fundos externos. Assim, a introdução de um plafonamento não é uma solução que deva ser equacionada aquando da implementação de um esquema NDC em Portugal. Poderá ser posteriormente implementada, numa fase de maior maturação (as contribuições das empresas não seriam alvo de plafonamento, destinando-se o excedente a financiar a Segurança Social), nomeadamente quando as pensões do antigo regime tenham um peso residual e encontrando-se o balanço com uma posição de solvência elevada, não a colocando em causa pela diminuição das contribuições. Se o sistema partisse de uma situação de equilíbrio ou de excedente, ou no futuro atingisse de forma estrutural esse *superavit*, defende-se como oportuno o estabelecimento de um *plafond*, limitando a responsabilidade do Estado, limite adequado no seio de arquitetura multi-pilar, com fontes de financiamento diversificadas das pensões de reforma para além do Pilar Um.

Embora não tenha feito parte do âmbito deste estudo, é possível diferenciar as reduções das pensões, dentro da mesma geração, a dita equidade intrageracional, aumentando-as nas pensões mais elevadas e diminuindo-as nas inferiores, mantendo o corte total constante. Desta forma, não se influencia a solvência e a equidade intergeracional do regime. A solução passará pela redistribuição do montante a cortar nas pensões de uma determinada geração, calculado a partir do ABRM, através de escalões, semelhante ao fixado para o Imposto de Rendimento Singular.

13.2.2 Pilar Dois – Esquema de Contas Financeiras de Contribuição Definida

Da experiência vivida por outros países, destaca-se o sucedido na Polónia e na Letónia, (ver pontos 4.2.5 e 4.3.5), que comprovou a importância das escalas contributivas dos diversos pilares de uma arquitetura pública de pensões e as suas consequências económicas e políticas, sobretudo em contextos de crise. Não perdendo de vista a restrição financeira, isto é, a fixação da taxa de contribuição, parâmetro com especial importância na situação orçamental em que Portugal se encontra e os elevados níveis de estimativa de dívida implícita calculados no ponto 7.1, não se afigura exequível o desvio de recursos indispensáveis ao pagamento das pensões dos atuais e futuros reformados e simultaneamente constituir contas financeiras (FDC). Em consequência, de modo a evitar-se o sucedido na Polónia e na

Letónia, propõe-se, numa fase de arranque do sistema, a fixação de uma taxa de contribuição máxima para esta vertente, com um cariz quase que simbólico, de 0,5%, a ser eventualmente financiada a partir dos excedentes provenientes das taxas de invalidez e orfandade obtidos no ponto 7.3. À medida que existam condições, sugere-se o aumento gradual desta taxa.

13.2.3 Gestão de Riscos do Esquema NDC (Pilar Um)

No que concerne à dinâmica da gestão do sistema, propõe-se que, no âmbito do regular funcionamento do Pilar Um, este integre o modelo de gestão de riscos desenvolvido no capítulo 8, por forma a existir um acompanhamento e uma monitorização dos riscos que poderão conduzir a uma ativação dos ABM e ABRM, sujeito a reavaliações com a periodicidade possível. Independentemente de não existirem condições económicas e financeiras para constituição do capital amortecedor definido no capítulo 8, o modelo de gestão de riscos desenvolvido é um instrumento de quantificação e de controlo, afigurando-se indispensável a sua existência para efeito de informação de administração do sistema num contexto de uma sã e prudente gestão dos riscos que impendem sobre o esquema NDC.

Relativamente ao funcionamento dos mecanismos de equilíbrio, defende-se a existência do ABRM, uma vez que é um aperfeiçoamento do ABM. O rácio de equilíbrio é a métrica que define a ativação de ambos, e enquanto o ABM quantifica o valor da indexação do sistema, o ABRM também procede à sua redistribuição nos termos desenvolvidos no capítulo 9.

A gestão do sistema deverá fazer projeções anuais da evolução esperada do fundo de reserva. Caso estas estimem um ou mais anos de resultados negativos dentro de um horizonte temporal a definir, de forma a garantir a sustentabilidade, o gestor deverá:

- Primeira opção de gestão - aplicar o fator corretivo desenvolvido no capítulo 10, mantendo a indexação ao salário médio. Efetivamente, trata-se da medida de administração que provoca menor iniquidade intergeracional, conforme decorre da comparação entre as conclusões apresentadas nos pontos 10.3.3 e 11.2.3. A aplicação do fator corretivo deverá ser reavaliada anualmente com base nas projeções que continuadamente serão feitas ao fundo de reserva, assumindo que no futuro não se aplica novamente o FC. Nos anos em que o mesmo não é aplicado às pensões, assume-se o seu não regresso ao valor inicial. Simultaneamente, deverão ser feitas projeções adicionais do fundo de reserva, assumindo que o FC será continuamente ativado. Caso se obtenham anos com valores negativos no horizonte temporal pré-definido, é indicativo que o FC não é suficiente para garantir a sustentabilidade financeira do sistema, pelo que o gestor deverá tomar a opção de gestão subsequente;

- Segunda opção de gestão - mudar o indexante de referência do sistema proposto no ponto 13.2.1 para a massa contributiva total, procedendo em conformidade com o desenvolvimento técnico descrito o capítulo 11.

A determinação do horizonte temporal, no qual o valor estimado do fundo de reserva não poderá ser negativo, deverá ser suficientemente longa para dar tempo a que as medidas produzam efeito, mas não demasiado extenso para que os pensionistas atuais sejam prejudicados por algo que se espera que venha a acontecer num futuro muito longínquo. Recorda-se que, quanto mais distante se situar o valor projetado, menor a qualidade da projeção.

Sem prejuízo da validade do procedimento de gestão acima estruturado, importa referir que, nos cenários das análises investigadas com a aplicação do FC, o fundo de reserva nunca esteve próximo de assumir valores negativos, pelo que não se prevê que a alteração da indexação ocorra no futuro.

Por último, no âmbito da gestão do sistema, na circunstância de o modelo de gestão de riscos desenvolvido no capítulo 8 evidenciar um aumento significativo de acumulação de risco, a administração poderá decidir pela não assunção de qualquer risco, procedendo à sua externalização total, relativamente às responsabilidades assumidas com a população abrangida pelo mesmo. À data de 31 de dezembro, não se justificava equacionar esta decisão de gestão, pois o Pilar Um concebido e apresentado no ponto 13.2.1. demonstrou ser financeiramente sustentável, face aos pressupostos assumidos no capítulo 6.

13.3 Considerações Finais

A investigação desenvolvida sugere que a adequação das pensões, enquanto garante de um nível de vida próximo do auferido durante todo o período de atividade profissional ou a sua conformidade com os padrões médios de vida de um país, não poderá depender nem ficar unicamente à mercê daquilo que os Estados podem proporcionar, em particular num país como Portugal, face às restrições de recursos com que se depara. No caso português, a restrição materializou-se na fixação da taxa de contribuição. Numa arquitetura multi-pilar, a adequação das taxas de substituição passará pela afetação de uma parte dos recursos disponíveis⁸¹, ganhos ao longo da vida ativa, externamente aos pilares da alçada Estatal (segundo e terceiro pilares). No entanto, sustentamos inequivocamente que compete ao Estado assegurar a maior componente da pensão. A investigação desenvolvida permitiu o desenho de um esquema de pensões por velhice, por si só sustentável e razoavelmente equitativo. Atendendo à sua importância na vida dos cidadãos e aos riscos a que se encontra exposto, defendemos ser incontornável a sua gestão eficaz e em sintonia com as boas práticas estabelecidas em instituições do sector financeiro com uma missão social, como sejam os bancos e as seguradoras. Para plena satisfação destes requisitos,

⁸¹ De acordo com as suas preferências pessoais e temporais de consumo.

incorporaram-se no sistema instrumentos de gestão de risco. À semelhança destas instituições e considerando a extrema responsabilidade social subjacente a um sistema de pensões, defendemos também como indispensável a institucionalização de um modelo de governação, que se encontre sujeito à supervisão por uma entidade competente, no seio do Ministério da Segurança Social ou das Finanças.

Como linha de investigação, sugerimos a criação de um modelo de projeção do Regime Contributivo da Segurança Social, sensível a medidas reformistas e à percepção dos agentes económicos, incorporando, na avaliação e na análise da sustentabilidade do sistema, outras dinâmicas para além da por nós introduzida associada ao efeito do ABM ao longo do tempo. Consideramos ser igualmente suscetível de investigação o desenvolvimento de uma metodologia assente em simulação estocástica, se possível recorrendo a microdados, associando uma probabilidade de ocorrência a cada cenário em estudo. Sem prejuízo da investigação desenvolvida neste trabalho ter também, em particular, permitido realizar melhorias nos problemas de equidade do ABM, documentados na literatura, entendemos ser oportuno dar continuidade à investigação neste domínio, a qual não deverá perder de vista, simultaneamente, os problemas de solvência que, por vezes, acarreta e que, conforme se demonstrou neste trabalho, tivemos consequentemente de solucionar na estruturação de um sistema sustentável.

Como nota final, gostaríamos de salientar que o desenho de um sistema de Segurança Social tem associado, em certa medida, de forma mais ou menos explícita, alguma ideologia política, materializada num maior ou menor grau de proteção dos cidadãos. No decurso da investigação desenvolvida, tentámo-nos demarcar de forma consciente, ou pelo menos tanto quanto o subconsciente o permite, de influências ideológicas, cingindo-nos, o mais possível, a uma análise de caráter técnico.

Bibliografía

- 4-traders, 2013. <http://www.4-traders.com>. [Online] Available at: <http://www.4-traders.com/news/EBRD-European-Bank-for-Reconstruction-and-Develo-Polands-new-pension-measures-17265190/> [Acedido em 16 september 2013].
- Agence France-Presse, 2013. <http://www.business-standard.com>. [Online] Available at: http://www.business-standard.com/article/pti-stories/poland-overhauls-pension-system-to-keep-public-debt-down-113090500045_1.html [Acedido em 9 september 2013].
- Aguilera, N., 2005. An Overview of Notional Defined Pensions Plans. *Conferencia Interamericana de Seguridad Social, Working Paper nº 5112*.
- Andrews, D., 2008. *A Review and Analysis of the Sustainability and Equity of Social Security Adjustment Mechanisms*. A thesis in fulfillment of the degree of Doctor of Philosophy in Actuarial Science ed. Canada: University of Waterloo.
- Andrews, D., 2009. *Optimal Financial and Self-adjusting Mechanisms for Sustainable Retirement Systems*. Ottawa, International Conference of Social Security Actuaries and Statisticians.
- Artemis, 2013. www.artemis.bm. [Online] Available at: http://www.artemis.bm/library/longevity_swaps_risk_transfers.html [Acedido em 17 december 2013].
- Arthur, W. & McNicoll, G., 1978. Samuelson, Population and Intergenerational Transfers. *International Economic Review*, 19(1), pp. 241-246.
- Auerbach, A. & Lee, R., 2006. Notional Defined Contribution Pension Systems in a Stochastic Context: Design and Stability. *National Bureau of Economic Research, Working Paper nº 1280. Cambridge*.
- Baily, M. & Kirkegaard, J., 2009. Notional or Nonfinancial Individual Accounts. In: P. I. f. I. Economics, ed. *US Pension Reform: Lessons from Other Countries*. Washington D.C.: Peterson Institute for International Economics, pp. 321-346.
- Barr, N., 2004. Notional Defined Contribution Pensions: What They Can Do, and What They Can't. *Scandinavian Insurance Quarterly*, Volume 3, pp. 203-214.
- Barr, N. & Diamond, P., 2009. Reforming Pensions: Principles, Analytical Errors and Policy Directions. *International Social Security Review*, 62(2), pp. 5-29.
- Barr, N. & Diamond, P., 2011. *Improving Sweden's Automatic Pension Adjustment Mechanism*, Boston College: Center for Retirement Research.
- Beltrametti, L., 1996. *Il Debito Pensionistico in Italia*, Bologne: Il Mulino.
- Blake, D., Boardman, T. & Cairns, A., 2014a. Sharing Longevity Risk: Why Governments Should Issue Longevity Bonds. *North American Actuarial Journal*, 18(1), pp. 258-277.

Blake, D., MacMinn, R., Li, J. & Hardy, M., 2014b. Longevity Risk and Capital Markets: The 2012-2013 Update. *North American Actuarial Journal*, 18(1), pp. 1-13.

Bloomberg, 2013a. <http://www.bloomberg.com..> [Online] Available at: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2013-12-06/polish-parliament-approves-pension-fund-revamp-to-cancel-bonds> [Acedido em 8 december 2013].

Bloomberg, 2013b. <http://www.bloomberg.com>. [Online] Available at: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2013-09-04/poland-to-take-over-bonds-from-pension-funds-in-system-revamp> [Acedido em 6 september 2013].

Boado-Penas, M., Samakoto, J. & Vida-Meliá, C., 2009. *Models of the Actuarial Balance of the Pay-As-You-Go Pension System. A Review and Some Lessons*. Tokyo, 4th Colloquium of the Pension, Benefits and Social Security Section of the International Actuarial Association.

Boeri, T. & Galasso, V., 2010. Is Social Security Secure With NDC?. *Institute for the Study of Labor, Discussion Paper nº 5235. Bonn*.

Börsch-Supan, A., 2005. From Tradicional DB to Notional DC Systems: The Pension Reform Process in Sweden, Italy and German. *Journal of the European Economic Association*, Volume 3, pp. 458-465.

Börsch-Supan, A., 2007. Rational Pension Reform. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 32(4), pp. 430-446.

Boskin, M., Kotlikoff, L. & Shoven, J., 1988. Personal Security Accounts: a Proposal For Fundamental Social Security Reform. In: S. Wachter, ed. *Social Security and Private Pensions*. Washington, D.C.: Lexington Books, pp. 179-206.

Bravo, J., 2012. *Sustentabilidade Financeira dos Sistemas Públicos de Segurança Social em Portugal: Situação Atual e Análise Prospectiva*, Lisboa: Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios.

Brooks, S. & Weaver, R., 2006. Lashed to the Mast? The Politics of NDC Pension Reform. In: W. Bank, ed. *Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC.: Holzmann, R. and Palmer, E., pp. 345-385.

Brouhns, N., Denuit, M. & Vermut, J., 2002. A Poisson Log-Bilinear Regression Approach to the Construction of Projected Life Tables. *Insurance: Mathematics & Economics*, Volume 31, pp. 373-393.

Brugiavini, A. & Galasso, V., 2004. The social security reform process in Italy: where do we stand?. *Journal of Pension Economics and Finance*, 3(2), pp. 1-31.

Brugiavini, A. & Peracchi, F., 2007. Fiscal Implications of Pension Reforms in Italy. In: J. Gruber & D. Wise, eds. *Social Security Programs and Retirement Around the World: Fiscal Implications of Reform*. Chicago: National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press, pp. 253-293.

- Buchanan, J., 1968. Social Insurance in a Growing Economy: A Proposal for Radical Reform. *Natural Tax Journal*, 21(4), pp. 386-395.
- Cackley, A., Moscovitch, T. & Pfeiffer, B., 2006. *Italian Pension Reform*. Washington, DC., International Conference on Social Security Reform, Urban Institute.
- Chatfield, C., 2003. *The Analysis of Time Series: An Introduction*. Sixth Edition ed. s.l.:Chapman & Hall/CRC Texts in Statistical Science.
- Chłoń-Domińczak, A., 2004. The Collection of Pension Contributions in Poland. In: I. L. Office, ed. *Collection of Pension Contributions: Trends, Issues, and Problems in Central and Eastern Europe*. Budapest: Elaine Fultz; Tim Stanovink, pp. 155-196.
- Chłoń-Domińczak, A., Franco, D. & Palmer , E., 2012. The First Wave of NDC Reforms: The Experiences of Italy, Latvia, Poland, and Sweden.. In: R. Holzmann, E. Palmer & D. Robalino, eds. *Nonfinancial Defined Contribution Pension Schemes in a Changing Pension World - Progress, Lessons and implementation*. Washington, DC.: World Bank, pp. 31-84.
- Chłoń-Domińczak, A. & Góra, M., 2006. The NDC System in Poland: Assessment After Five Years. In: R. Holzmann & E. Palmer, eds. *Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC.: World Bank, pp. 425-447.
- Chłoń-Domińczak, A., Góra, M. & Rutkowski, M., 1999. Shaping Pension Reform in Poland: Security Through Diversity. *Social Protection Discussion Paper Series nº 9923, The World Bank*.
- Cichon, M., 2005. Balance Notional Defined Contribution Schemes: A New "Geist" in Old Bottles?. *Scandinavian Insurance Quarterly*, Volume 2, pp. 174-187.
- Cioccia, A., Turcio, S. & Calza-Bini, P., 2001. *The Italian Pension System and Pension Reform Pathways*, Italy: Instituto di Richerche sulle Dinamiche Della Sicurezza Sociale.
- CRO Forum, 2010. Longevity CRO Briefing Emerging Risks Initiative, Position Paper. *Chief Risk Officer Forum*.
- Denuit, M. & Goderniaux, A., 2005. Closing and projecting lifetables using log-linear models. *Bulletin de l'Association Suisse des Actuaries*, Volume 1, pp. 29-49.
- Diamond, P., 2009. *Economic Globalisation and Swedish Pensions*, Stockholm: Västerås.
- Disney, R., 1999. Notional Accounts as a Pension Reform Strategy: An Evaluation. *Social Protection Discussion Paper Series, Discussion Paper nº 9928, The World Bank*.
- Égert, B., 2012. The Impact of Changes in Second Pension Pillars on Public Finances in Central and Eastern Europe. *OECD Economics Department Working Papers, nº 942, OECD Publishing*.
- EIOPA, 2010. *Quantitative Impact Study 5 - Technical Specifications*, Bruxelles: Comittee of European Insurance and Occupational Pensions Authorithy.
- EIOPA, 2011. *Specifications for the 2011 EU - Wide Stress Test in the Insurance Sector*, Frankfurt: European Insurance and Occupational Pensions Authority.

EIOPA, 2013a. *Technical Specification on the Long Term Guarantee Assessment (Part I)*, Frankfurt: European Insurance and Occupational Pensions Authority.

EIOPA, 2013b. *Technical Specification on the Long Term Guarantee Assessment (Part II)*, Frankfurt: European Insurance and Occupational Pensions Authority.

European Banking Authority, 2011. *EU - Wide Stress Test, Methodological Note*, Annex 3: Versão 1.1.

European Commission, 2007. *Pensions Schemes and Projection Models in EU-25 - European Economy Occasional Papers, nº 25*, Brussels: The Economic Policy Committee and Directorate-General for Economic and Financial Affairs.

European Commission, 2011. *Annual National Report 2011 Pensions, Health Care and Long-term Care*, Sweden: Analytical Support on the Socio-Economic Impact of Social Protection Reforms, European Commission.

European Commission, 2012a. *Annual National Report 2012 - Pensions, Health Care and Long-term Care*, Sweden: Analytical Support on the Socio-Economic Impact of Social Protection Reforms, European Commission.

European Commission, 2012b. *The 2012 Ageing Report - Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060)*, Brussels: European Commission-Directorate-General for Economic and Financial Affairs.

European Commission, 2012c. *European Economic Forecast Spring 2012*, Brussels: Directorate-General for Economic and Financial Affairs of the European Commission.

European Insurance CFO Forum, 2009. *Market Consistent Embedded Value Principles*, London: European Insurance Chief Financial Officer Forum.

Financial Times, 2014. <http://www.ft.com>. [Online] Available at: <http://www.ft.com/cms/s/0/ac8221f4-88e3-11e3-9f48-00144feab7de.html#axzz3TPmo2aSB> [Acedido em 1 february 2014].

Fornero, E. & Ferraresi, P., 2007. *Pension Reform and the Development of Pension Systems: An Evaluation of World Bank Assistance*, Washington, DC.: World Bank.

Fox, L. & Palmer, E., 1999. Latvian Pension Reform. *Social Protection Discussion Paper Series nº 9922, The World Bank*.

Franco, D., 2001. *Italy: The Search for a Sustainable PAYG Pension System*. Japan, International Seminar on Pensions, The Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.

Franco, D., 2002. Italy: A Never-Ending Pension Reform. In: M. Feldstein & H. Siebert, eds. *Social Security Pension Reform in Europe*. Chicago: National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press, pp. 211-262.

- Franco, D. & Sartor, N., 2006. NDCs in Italy: Unsatisfactory Present, Uncertain Future. In: R. Holzmann & E. Palmer, eds. *Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC.: World Bank, pp. 467-492.
- Geron, D., 2009. Social Security Incidence under Uncertainty Assessing Italian Reforms. *CESifo Working Paper Series nº 2812. Venice*.
- Góra, M. & Palmer, E., 2004. Shifting Perspectives in Pensions. *Institute for the Study of Labor, Discussion Paper nº 1369. Bonn*.
- Gronchi, S. & Nisticò, S., 2006. Implementing the NDC Theoretical Model: A Comparison of Italy and Sweden. In: R. Holzmann & E. Palmer, eds. *Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC.: World Bank, pp. 493-515.
- Guardiancich, I., 2010a. *Poland - Current Pension System: First Assessment of Reform Outcomes and Output*, Belgic: European Social Observatory.
- Guardiancich, I., 2010b. *Italy - Current Pension System: First Assessment of Reform Outcomes and Output*, Belgic: European Social Observatory.
- Hamilton, J., 1994. *Time Series Analysis*. s.l.:Princeton University Press.
- Hedborg, A., 2006. Preface. In: R. Holzmann & E. Palmer, edits. *Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC.: World Bank., pp. XI-XII.
- Hibbert, J., 2008. *A Clarification of Terminology*, Edinburgh: Barrie & Hibbert Ltd.
- Holzmann, R. & Palmer, E., 2006. The Status of the NDC Discussion: Introduction and Overview. In: R. Holzmann & E. Palmer, eds. *Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC.: World Bank, pp. 1-15.
- Holzmann, R., Palmer, E. & Robalino, D., 2012. The Economics of Reserve Funds in NDC Schemes: Role, Means, and Size to Manage Shocks. In: R. Holzmann, E. Palmer & D. Robalino , eds. *Nonfinancial Defined Contribution Pension Schemes in a Changing Pension World: Gender, Politics and Financial Stability*. Washinton DC.: World Bank, pp. 343-358.
- Investment & Pensions Europe, 2013. <http://www.ipe.com>. [Online] Available at: <http://www.ipe.com/battle-to-save-polish-second-pillar-pension-system-continues/10000097.fullarticle> [Acedido em 10 october 2013].
- Jarrett, P., 2011. *Pension Reforms in Poland and Elsewhere: the View from Paris*, nº 425, Warsaw: Center for Social and Economic Research - Network Studies & Analyses.
- Keyfitz, N., 1985. *Applied Mathematical Demography*. Second Edition ed. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Keyfitz, N., 1988. The Demographics of Unfunded Pensions. *European Journal of Population*, Volume 1, pp. 5-30.

- Knell, M., 2013. Increasing Life Expectancy and Pay-As-You-Go Pension Systems. *Osterreichische Nationalbank, Economic Studies Division*.
- Konberg, B., Palmer, E. & Sundén, A., 2006. The NDC Reform in Sweden: The 1994 Legislation to The Present. In: R. Holzmann & E. Palmer, eds. *Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC.: World Bank, pp. 449-466.
- Lee, R., 1980. Age Structure, Intergenerational Transfers and Economic Growth : an Overview. *Revue Économique*, 31(6), pp. 1129-1156.
- Lee, R., 1988. Induced Population Growth and Induced Technological Progress: Their Interaction in the Accelerating Stage. *Mathematical Population Studies: An International Journal of Mathematical Demography*, 1(3), pp. 265-288.
- Lee, R., 1993. Modeling and forecasting the time series of US fertility: age distribution, range, and ultimate level. *International Journal of Forecasting*, 9(2), pp. 187-202.
- Lee, R., 1994a. The Formal Demography of Population Aging, Transfers, and the Economic Life Cycle. In: L. Martin & S. Preston, eds. *Demography of Aging*. Washington, DC.: National Academy Press, pp. 8-49.
- Lee, R., 1994b. Population Age Struture, Intergenerational Transfer, and Wealth: A New Approach, with Applications to the United States. *Journal of Human Resources*, 29(4), pp. 1027-1063.
- Lee, R. & Carter, L., 1992. Modeling and Forecasting U.S. Mortality. *Journal of the American Statistical Association*, 87(419), pp. 659-671.
- Lee, R. & Lapkoff, S., 1988. Intergenerational Flows of Time and Goods: Consequences of Slowing Population Growth. *Journal of Political Economy*, 96(3), pp. 618-651.
- Lee, R. & Tuljapurkar, S., 1994. Stochastic Population Projections for the United States: Beyond High, Medium and Low. *Journal of the American Statistical Association*, 89(428), pp. 1175-1189.
- Letzner, P. & Tippelmann, O., 2004. A German Perspective Of The New Swedish Public Pension System. *Scandinavian Insurance Quarterly*, Volume 4, pp. 315-325.
- Lindbeck, A. & Persson, M., 2003. The Gains From Pension Reform. *Journal of Economic Literature*, 41(1), pp. 74-112.
- MacMinn, R., Brockett, P. & Blake, D., 2006. Longevity Risk and Capital Markets. *The Journal of Risk and Insurance*, 73(4), pp. 551-557.
- Mavlutova, I., Titova, S. & Kraze, S., 2012. *Pension System Reform in Latvia (Case Study)*, Latvia: Multidisciplinary European Program.
- McGilivray, W., 2005. Reflections on Notional Defined Contributions Public Pension Schemes. *Scandinavian Insurance Quarterly*, Volume 3, pp. 219-228.
- Mickeviča, N., 2011. *(Early) Retirement Schemes in the Construction Industry*, Latvia: Country Report Latvia.

Ministério da Segurança Social, 2006. *Relatório Técnico Sobre a Sustentabilidade da Segurança Social*, Lisboa: Ministério da Segurança Social.

Ministério das Finanças, 2012. *Documento de Estratégia Orçamental 2012 - 2016*, Lisboa: Ministério das Finanças.

Mularczyk, P. & Tyrowicz, J., 2005. *The Reform Of The Social Security System In Poland Or Why Is It So Nice To Be A Pension Fund In Poland?*, Warsaw: Warsaw University, Faculty of Economics.

Myles, J. & Pierson, P., 2000. The Comparative Political Economy of Pension Reform. In: P. Pierson, ed. *The New Politics of the Welfare State*. New York: Oxford University Press, pp. 305-333.

New American, 2013. <http://www.thenewamerican.com>. [Online] Available at: <http://www.thenewamerican.com/world-news/europe/item/16518-polish-government-seizes-private-pension-assets> [Acedido em 14 september 2013].

Normann, G. & Mitchell, D., 2000. *Pension Reform in Sweden: Lessons for American Policymakers* nº 1381, Washington: The Heritage Foundation Backgrounder.

OCDE, 2013. *Pensions at a Glance 2013: Retirement-Income Systems in OECD and G20 Countries*, Pennsylvania: OCDE.

Palmer, E., 2000. The Swedish Pension Reform Model: Framework and Issues. *Discussion Paper nº 12. The World Bank*.

Palmer, E., 2001. *The New Swedish Pension System*, Japan: Hitotsubashi University Repository.

Palmer, E., 2005. The Way Forward for European Pension Schemes. *Intereconomics*, 40(5), pp. 268-272.

Palmer, E., 2006a. What Is A NDC?. In: R. Holzmann & E. Palmer, eds. *Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC.: World Bank, pp. 17-33.

Palmer, E., 2006b. Conversion to NDCs - Issues and Models. In: R. Holzmann & E. Palmer, eds. *Pension Reform: Issues and Prospects for NDC Schemes*. Washington, DC.: Word Bank, pp. 169-202.

Palmer, E., 2012. Generic NDC: Equilibrium, Valuation and Risk Sharing With and Without NDC Bonds. In: R. Holzmann, E. Palmer & D. Robalino, eds. *Nonfinancial Defined Contribution Pension Schemes in a Changing Pension World: Gender, Politics and Financial Stability*. Whashington, DC.: World Bank, pp. 309-341.

Palmer, E., Stabin, S., Svensson, I. & Vanovska, I., 2006. NDC Strategy in Latvia: Implementation and Prospects for the Future. In: R. Holzemann & E. Palmer, eds. *Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC.: World Bank, pp. 397-424.

- Piscopo, G., 2011. The Impact of Longevity Risk on Annuitization Factors in the Italian State Defined Contribution Pension Scheme. *Insurance Markets and Companies: Analyses and Actuarial Computations*, 2(I), pp. 49-57.
- Pollnerová, S., 2002. *Analysis of Recently Introduced NDC Systems*, Prague: Research Institute for Labour and Social Affairs Publications.
- Queisser, M. & Whitehouse, E., 2006. Neutral or Fair? Actuarial Concepts and Pension-System Design. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers, Working Paper nº 40. Paris*.
- Rajevska, F., 2005. *Social Policy in Latvia - Welfare state under double pressure, report nº 498*, Latvia: Fafo Institute for Labour and Social Research.
- Robalino, D. & Bodor, A., 2009. On the Financial Sustainability of Earnings Related Pension Schemes With 'Pay-as-you-go' Financing and The Role of Government Indexed Bonds. *Journal of Pension Economics and Finance*, 8(2), pp. 153-187.
- Samuelson, P., 1958. An Exact Consumption-loan Model of Interest With and Without the Social Contrivance of Money. *The Journal of Political Economy*, 66(6), pp. 467-482.
- Scherman, K., 2003. The Swedish Pension Reform: a Good Model for Other Countries?. *Scandinavian Insurance Quarterly*, Volume 4, pp. 304-318.
- Scherman, K., 2007. *The Swedish NDC system - A critical assessment*. Helsinki, 2nd Colloquium of the Pension, Benefits and Social Security Section of the International Actuarial Association.
- Scherman, K., 2011. *Automatic Balancing Mechanisms and Social Security*. Edinburgh, Pension Benefits and Social Security Seminar.
- Serrano, F., 2014. Notional Defined Contribution Accounts: Application to Portugal. *Working Paper nº 4, CEFAGE-UE, Universidade de Évora*.
- Settergren, O., 2001. The Automatic Balance Mechanism of the Swedish Pension System – a Non-Technical Introduction. *Working Paper in Social Insurance nº 2, The National Social Insurance Board*.
- Settergren, O., 2003. Financial and Inter-generational Balance? An introduction to how the new Swedish pension system manages conflicting ambitions. *Scandinavian Insurance Quarterly*, Volume 2, pp. 99-114.
- Settergren, O., 2012. A Decade of Actuarial Accounting for the NDC Schemes in Sweden: Quantifying Change in the Financial Position of a PAYG Pension Plan. In: R. Holzmann, E. Palmer & D. Robalino, eds. *Nonfinancial Defined Contribution Pension Schemes in a Changing Pension World - Gender, Politics and Financial Stability*. Washington D.C.: World Bank, pp. 361-391.
- Settergren, O. & Mikula, B. D., 2005. The Rate of Return of Pay-As-You-Go Pension Systems: A More Exact Consumption-Loan Model of Interest. *Journal of Pension Economics and Finance*, 4(2), pp. 115-138.

- Spivak, A., 2008. *The Rise in Uncertainty and Reforms of Social Security Systems in Chile and Sweden*, Oxford: The Fundation for Law, Justice and Society.
- Sundén, A., 2006. The Swedish Experience with Pension Reform. *Oxford Review of Economic Policy*, 22(1), pp. 133-148.
- Swedish Pension Agency, 2011. *Orange Report - Annual Report of the Swedish Pension System*, Sweden: Pensions Myndigheten.
- Swiss Federal Office of Private Insurance, 2006. The Swiss Experience with Market Consistent Technical- - the Cost of Capital Approach. *Swiss Federal Office of Private Insurance*.
- Swiss Re, 2006. *Securitization - New Opportunities for Insurers and Investors*. Sigma n° 7 ed. Zurich: Swiss Reinsurance Company.
- Turner, J., 2009. *Social Security Financing: Automatic Adjustments to Restore Solvency*, Washington, DC.: A A R P Public Policy Institute .
- United States Department of the Treasury, 2007. *Social Security Reform: A Framework for Analysis - Issue Brief No. 2*, United States: U. S. Department of the Treasury.
- Valdés-Prieto, S., 2000. The Financial Stability of Notional Account Pensions. *The Scandinavian Journal of Economics*, 102(3), pp. 395-417.
- Vanovska, I., 2006. Pension Reform in Latvia. In: E. Fultz, ed. *Pension Reform in the Baltic States*. Budapest: International Labour Office, pp. 143-265.
- Vidal-Meliá, C., Boado-Penas, M. & Settergren, O., 2009. Automatic Balance Mechanisms in Pay-As-You-Go Pension Systems. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Volume 34, p. 287–317.
- Vidal-Mélia, C., Domínguez-Fabián, I. & Devesa-Capio, J., 2006. Subjective Economic Risk to Beneficiaries in Notional Defined Contribution Accounts. *The Journal of Risk and Insurance*, 73(3), pp. 489-515.
- Whitehouse, E., D'Addio, A., Chomik, R. & Reilly, A., 2009. The Future of Pensions and Retirement Income Two Decades of Pension Reform: What Has Been Achieved and What Remains to Be Done?. *The Geneve Papers on Risk and Insurance*, 34(4), p. 515–535.
- Williamson, J. & Williams, M., 2003. The Notional Defined Contribution Model: An Assessment of the Strengths and Limitations of a New Approach to the Provision of Old Age Security. *Center for Retirement Research, Working Paper n° 18. Boston*.
- Willis, R., 1988. In Life Cycles, Institutions, and Population Growth: A Theory of the Equilibrium Interest Rate in an Overlapping Generations Model. International Studies in Demography. In: R. Lee, W. Arthur & G. Rodgers, edits. *Economics of Changing Age Distribution on Developed Countries*. Oxford: Oxford University Press, pp. 106-138.
- World Bank, 2005. *Notional Accounts: Notional Defined Contribution Plans as a Pension Reform Strategy*, Washington, DC.: World Bank.

Zerohedge, 2013. *http://www.zerohedge.com*. [Online] Available at: <http://www.zerohedge.com/news/2013-09-06/poland-confiscates-half-private-pension-funds-cut-sovereign-debt-load> [Acedido em 10 june 2013].

ZUS, 2012. *Social Insurance in Poland*, Warsaw: The Social Insurance Institution.

Glossário

Balanço a Valor de Mercado - determinado com base numa abordagem contabilística que usa valores consistentes com a forma como os mercados de capitais avaliam os cash flows. Se estes forem observáveis no mercado e fiáveis, são avaliados *mark to mark*, senão usam-se técnicas de avaliação consistentes com o mercado técnicas *mark to model*.

Capital Amortecedor – capital em condições de absorver, no prazo de um ano, a ocorrência dos riscos económicos, demográficos e financeiros que impendem sobre o sistema, garantindo que o passivo não excede o ativo, ambos a valor de mercado, com uma probabilidade inferior a um valor previamente fixado, de acordo com a metodologia *value at risk*.

Coorte – grupo de indivíduos com um conjunto de características idênticas (por exemplo, o mesmo ano de nascimento).

Contribution Asset – produto das contribuições do ano pela *expected turnover duration* desse ano.

Critério AIC (Critério de Informação de Akaike) – medida da qualidade relativa de modelos estatísticos para um dado conjunto de dados.

Dívida Implícita - quantifica, num certo horizonte temporal, o desequilíbrio orçamental, através da diferença entre o valor atual das receitas e o das despesas. Este conceito corresponde ao valor dos ativos financeiros que deveriam estar constituídos, os quais, gerando uma taxa de rentabilidade equivalente à utilizada na determinação dos valores atuais, assegurariam o cumprimento dos compromissos assumidos, sem alteração de prestações e/ou taxa de contribuição no futuro.

Esquema de Benefício Definido – esquema no qual o benefício é determinado, em geral, a partir de uma fórmula de cálculo que tem em consideração o número de anos de contribuições e os salários objeto de desconto.

Esquema de Contribuição Definida – esquema em que a contribuição é paga para uma conta individual, dependendo o seu benefício do saldo no momento da reforma.

Estado Estacionário - definido por ter uma população e massa salarial constantes em cada idade ao longo do tempo.

Expected Turnover Duration – estimativa da turnover duration num estado não estacionário.

Índice de Equilíbrio – produto do Índice de Rendimento pelo Rácio de Equilíbrio.

Índice de Rendimento – taxa de crescimento do salário médio nacional.

Margem de Risco - custo de oportunidade da imobilização de um montante de fundos próprios elegíveis iguais ao requisito de capital amortecedor.

Market Consistent Embedded Value (MCEV) – valor atual dos montantes distribuíveis ao acionista de uma seguradora, a partir dos ativos alocados ao negócio coberto e ao capital próprio, após a consideração dos riscos agregados sobre esse mesmo negócio. A avaliação e respetivos riscos devem ser efetuados e calibrados de acordo com o seu valor de mercado, sempre que sejam fiavelmente observáveis, ou através de técnicas *mark to model* que utilizem a maior informação de mercado possível.

Mecanismo de Equilíbrio Automático - conjunto de medidas imediatamente aplicáveis de forma automática, quando necessário, de acordo com um indicador, visando a sustentabilidade financeira do sistema sem a intervenção do legislador político.

Pay-as-you-go (PAYG) – sistema onde a receita com contribuições é diretamente utilizada para financiar o pagamento com pensões.

Pensão Mínima Garantida – assegura um rendimento mínimo para os indivíduos que na reforma tenham pouco ou nenhum rendimento.

Rácio de Equidade – quociente entre o valor atual das pensões e o valor atual das contribuições.

Rácio de Equilíbrio – quociente entre o valor atual do ativo (*contribution asset* e fundo de reserva) e do passivo (contas nacionais e valor atual das pensões em pagamento), no sistema de pensões público sueco.

Redistribuição - transferência de recursos de uma pessoa ou grupo para outro. Os sistemas de pensões podem incorporar redistribuição dentro de uma geração (por exemplo, dos pensionistas mais ricos para os mais pobres) ou entre gerações (por exemplo, dos atuais trabalhadores para os pensionistas).

Risk Neutral - técnica de avaliação onde as probabilidades de um resultado ou cenário são ajustadas de modo a que possam ser estimadas pelo desconto dos fluxos futuros, usando a taxa de juro sem risco.

Taxa de Substituição – rácio entre a primeira pensão e o último salário.

Turnover Duration – tempo médio que uma unidade monetária permanece no sistema, sendo obtida pela diferença entre a idade média ponderada dos pensionistas e a dos contribuintes, num estado estacionário.

ANEXOS

Anexo I

No quadro seguinte caracteriza-se a evolução da população estacionária utilizada na análise de desempenho do esquema NDC e seus fluxos financeiros associados, partindo da condição teórica de equilíbrio enunciada no ponto 5.1.2, na qual o número de contribuintes e de pensionistas se manterá constante ao longo do tempo, sem prejuízo de ser sujeita aos diferentes *stress tests* definidos nos pontos 5.1.2.1, 5.1.2.2. A taxa de indexação das pensões é igual à do crescimento salarial, sendo de 0%. A conversão da conta nocional em pensão é também feita com uma anuidade usando uma taxa de desconto imputada de 0%, ou seja, diretamente a partir da esperança média de vida observada no ano civil à idade de reforma de 65 anos. Parte-se de um grupo de 10.000 recém-nascidos, representando mais tarde na idade do começo dos descontos 9.971 contribuintes.

Quadro 52: Evolução da população estacionária

x	q_x	l_x	e_x	Contribuições	Conta Nocial	Pensões Pagas	Valor Atual das Pensões
0	0,076%	10.000	79,312903	0	0	0	0
1	0,030%	9.992	78,373021	0	0	0	0
2	0,020%	9.989	77,396883	0	0	0	0
3	0,015%	9.987	76,412424	0	0	0	0
4	0,014%	9.986	75,423570	0	0	0	0
5	0,013%	9.985	74,434117	0	0	0	0
6	0,012%	9.983	73,444127	0	0	0	0
7	0,013%	9.982	72,452731	0	0	0	0
8	0,014%	9.981	71,462001	0	0	0	0
9	0,010%	9.979	70,471731	0	0	0	0
10	0,014%	9.978	69,479116	0	0	0	0
11	0,013%	9.977	68,488633	0	0	0	0
12	0,012%	9.976	67,497511	0	0	0	0
13	0,014%	9.974	66,505831	0	0	0	0
14	0,018%	9.973	65,515348	0	0	0	0
15	0,022%	9.971	64,526958	24.182.274	24.182.274	0	0
16	0,030%	9.969	63,541395	24.176.865	48.359.139	0	0
17	0,032%	9.966	62,560258	24.169.690	72.528.829	0	0
18	0,041%	9.963	61,580301	24.161.949	96.690.779	0	0
19	0,045%	9.959	60,605860	24.151.925	120.842.703	0	0
20	0,055%	9.954	59,633224	24.141.025	144.983.728	0	0
21	0,058%	9.949	58,665757	24.127.862	169.111.590	0	0

x	q_x	l_x	e_x	Contribuições	Conta Nocial	Pensões Pagas	Valor Atual das Pensões
22	0,055%	9.943	57,699606	24.113.949	193.225.539	0	0
23	0,054%	9.938	56,731631	24.100.572	217.326.111	0	0
24	0,063%	9.932	55,762535	24.087.451	241.413.561	0	0
25	0,064%	9.926	54,797507	24.072.353	265.485.915	0	0
26	0,068%	9.920	53,832845	24.056.840	289.542.754	0	0
27	0,069%	9.913	52,869526	24.040.459	313.583.213	0	0
28	0,075%	9.906	51,905895	24.023.933	337.607.146	0	0
29	0,076%	9.899	50,944650	24.006.009	361.613.155	0	0
30	0,084%	9.891	49,983616	23.987.661	385.600.816	0	0
31	0,093%	9.883	49,025808	23.967.430	409.568.246	0	0
32	0,096%	9.873	48,071504	23.945.111	433.513.357	0	0
33	0,106%	9.864	47,117868	23.922.039	457.435.396	0	0
34	0,110%	9.853	46,167929	23.896.649	481.332.046	0	0
35	0,118%	9.843	45,218894	23.870.299	505.202.345	0	0
36	0,126%	9.831	44,272179	23.842.204	529.044.549	0	0
37	0,127%	9.819	43,328077	23.812.139	552.856.687	0	0
38	0,136%	9.806	42,383367	23.781.791	576.638.479	0	0
39	0,160%	9.793	41,441174	23.749.399	600.387.878	0	0
40	0,174%	9.777	40,507557	23.711.417	624.099.295	0	0
41	0,175%	9.760	39,578034	23.670.234	647.769.530	0	0
42	0,196%	9.743	38,647242	23.628.916	671.398.445	0	0
43	0,197%	9.724	37,723213	23.582.558	694.981.004	0	0
44	0,219%	9.705	36,797577	23.536.161	718.517.165	0	0
45	0,235%	9.684	35,878245	23.484.678	742.001.842	0	0
46	0,245%	9.661	34,962681	23.429.539	765.431.381	0	0
47	0,266%	9.637	34,048376	23.372.252	788.803.633	0	0
48	0,293%	9.612	33,139194	23.310.077	812.113.711	0	0
49	0,318%	9.583	32,236486	23.241.842	835.355.553	0	0
50	0,322%	9.553	31,339212	23.168.014	858.523.566	0	0
51	0,355%	9.522	30,440560	23.093.332	881.616.899	0	0
52	0,381%	9.488	29,549098	23.011.284	904.628.183	0	0
53	0,396%	9.452	28,662013	22.923.686	927.551.869	0	0
54	0,416%	9.415	27,776038	22.832.852	950.384.721	0	0
55	0,459%	9.376	26,892085	22.737.854	973.122.575	0	0
56	0,457%	9.333	26,016084	22.633.491	995.756.066	0	0

x	q_x	l_x	e_x	Contribuições	Conta Nocial	Pensões Pagas	Valor Atual das Pensões
57	0,511%	9.290	25,135431	22.530.136	1.018.286.202	0	0
58	0,558%	9.243	24,264562	22.414.981	1.040.701.183	0	0
59	0,594%	9.191	23,400756	22.289.870	1.062.991.053	0	0
60	0,674%	9.136	22,540537	22.157.516	1.085.148.569	0	0
61	0,705%	9.075	21,693482	22.008.183	1.107.156.752	0	0
62	0,753%	9.011	20,847573	21.852.959	1.129.009.711	0	0
63	0,825%	8.943	20,005646	21.688.510	1.150.698.221	0	0
64	0,901%	8.869	19,171992	21.509.658	1.172.207.879	0	0
65	1,054%	8.789	18,346277	21.315.884	1.193.523.763	0	0
66	1,098%	8.697	17,541735	0	0	64.369.583	1.129.154.180
67	1,213%	8.601	16,736481	0	0	63.662.809	1.065.491.371
68	1,358%	8.497	15,941937	0	0	62.890.763	1.002.600.608
69	1,477%	8.382	15,161358	0	0	62.036.904	940.563.703
70	1,652%	8.258	14,388640	0	0	61.120.652	879.443.051
71	1,881%	8.121	13,630266	0	0	60.111.216	819.331.835
72	2,061%	7.969	12,891562	0	0	58.980.540	760.351.295
73	2,311%	7.804	12,162912	0	0	57.764.670	702.586.624
74	2,640%	7.624	11,450689	0	0	56.429.539	646.157.085
75	2,916%	7.423	10,761228	0	0	54.939.595	591.217.491
76	3,278%	7.206	10,084449	0	0	53.337.564	537.879.927
77	3,712%	6.970	9,426237	0	0	51.589.075	486.290.852
78	4,133%	6.711	8,789659	0	0	49.673.930	436.616.922
79	4,859%	6.434	8,168590	0	0	47.620.944	388.995.978
80	5,593%	6.121	7,585769	0	0	45.307.061	343.688.917
81	6,290%	5.779	7,035149	0	0	42.773.184	300.915.733
82	7,072%	5.415	6,507364	0	0	40.082.742	260.832.991
83	8,026%	5.032	6,002624	0	0	37.247.894	223.585.097
84	9,038%	4.629	5,526419	0	0	34.258.463	189.326.634
85	9,796%	4.210	5,075510	0	0	31.162.260	158.164.374
86	11,166%	3.798	4,626707	0	0	28.109.579	130.054.795
87	12,678%	3.374	4,208240	0	0	24.970.969	105.083.825
88	14,342%	2.946	3,819245	0	0	21.805.037	83.278.788
89	16,162%	2.523	3,458701	0	0	18.677.812	64.600.976
90	18,144%	2.116	3,125450	0	0	15.659.133	48.941.843
91	20,292%	1.732	2,818229	0	0	12.817.944	36.123.899

x	q_x	l_x	e_x	Contribuições	Conta Nocial	Pensões Pagas	Valor Atual das Pensões
92	22,609%	1.380	2,535695	0	0	10.216.916	25.906.982
93	25,094%	1.068	2,276455	0	0	7.907.015	17.999.967
94	27,748%	800	2,039091	0	0	5.922.813	12.077.154
95	30,565%	578	1,822178	0	0	4.279.374	7.797.780
96	33,542%	401	1,624310	0	0	2.971.364	4.826.417
97	36,669%	267	1,444115	0	0	1.974.709	2.851.707
98	39,936%	169	1,280266	0	0	1.250.603	1.601.105
99	43,329%	101	1,131498	0	0	751.164	849.941
100	46,833%	58	0,996609	0	0	425,692	424,249
101	50,428%	31	0,874472	0	0	226.330	197.919
102	54,093%	15	0,764035	0	0	112.197	85.722
103	57,806%	7	0,664322	0	0	51.506	34.216
104	61,539%	3	0,574435	0	0	21.733	12.484
105	65,265%	1	0,493553	0	0	8.359	4.125
106	68,955%	0	0,420927	0	0	2.903	1.222
107	72,578%	0	0,355880	0	0	901	321
108	76,102%	0	0,297801	0	0	247	74
109	79,495%	0	0,246146	0	0	59	15
110	82,725%	0	0,200427	0	0	12	2
111	85,760%	0	0,160218	0	0	2	0
112	88,570%	0	0,125142	0	0	0	0
113	91,126%	0	0,094876	0	0	0	0
114	93,401%	0	0,069144	0	0	0	0
115	95,369%	0	0,047713	0	0	0	0
116	97,011%	0	0,030398	0	0	0	0
117	98,308%	0	0,017052	0	0	0	0
118	99,244%	0	0,007572	0	0	0	0
119	99,811%	0	0,001895	0	0	0	0
120	100,000%	0	0,000000	0	0	0	0
Total			1.193.523.763	31.579.855.007	1.193.523.763	12.405.950.197	

Nota: q_x – probabilidade de um indivíduo de idade x falecer antes de atingir a idade $x+1$; l_x – número de indivíduos vivos à idade x ; e_x - esperança média de vida à idade x .

O valor das contribuições anuais resulta do produto do número de contribuintes (l_x) pelo valor individual de contribuição de 2.452,20 euros, constante do ponto 5.1.2. Atendendo a que o número de contribuintes se mantém constante ao longo do tempo e que a indexação é nula, o montante total das contas nacionais, em determinada idade, corresponde à soma das contribuições efetuadas até essa idade, conforme equação (5.11). A conta nocional individual, em cada idade, é dada pela divisão do valor total das contas nacionais pelo número de contribuintes (l_x). A pensão final resulta da divisão da conta nocional individual pela esperança média de vida, na idade de reforma (65 anos), obtendo-se um valor de 7.401,63 euros, a qual, por simplificação, é liquidada anualmente, de uma só vez e de forma postecipada. Assim, o valor das pensões pagas em cada idade corresponde ao produto número de pensionistas (l_x) em cada idade pelo valor da pensão anual individual. O valor atual das pensões no final de cada ano resulta do produto do valor da pensão anual individual pelo número de pessoas com essa idade (l_x) e pela respetiva esperança média de vida. A idade média dos contribuintes, ponderada pelo valor da contribuição é de 39,54066 anos, sendo a idade média dos pensionistas, ponderada pelas pensões de 76,39439 anos, o que se traduz numa *turnover duration* (TD) de 36,85373 anos. O valor do ativo do sistema corresponde ao produto da TD pelos 1.193.523.763 euros de contribuições, ascendendo a 43.985.805.204 euros. O passivo resulta da soma do total das contas nacionais com o total do valor atual das pensões em pagamento perfazendo 43.985.805.204 euros, montante idêntico ao do ativo, encontrando-se assim o sistema em equilíbrio.

Anexo II

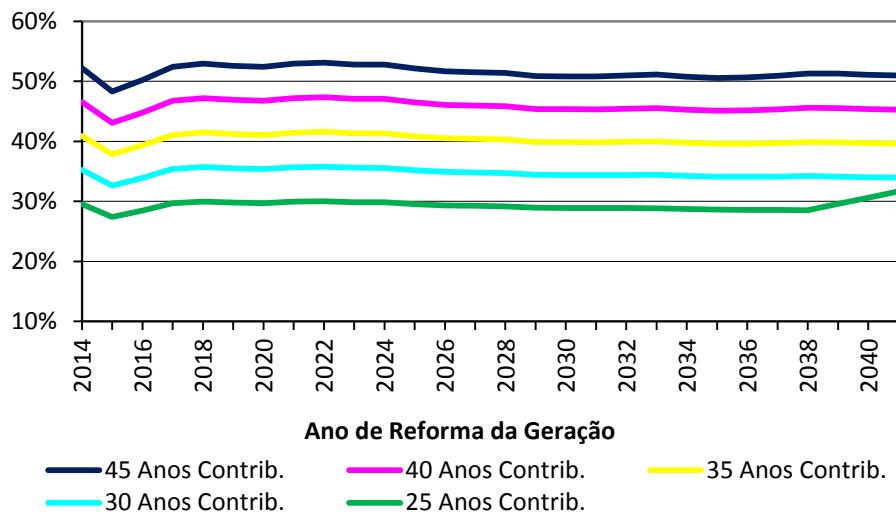
Aumento de um ponto percentual da taxa de emprego da população ativa portuguesa com idades compreendidas entre os 20 e os 64 anos, introduzido linearmente entre 2016 e 2025, mantendo-se posteriormente a taxa de emprego no valor mais elevado até ao final da projeção. O aumento da taxa de emprego é conseguido através de uma redução da taxa estrutural de desemprego.

Quadro 53: Balanço do sistema – análise de sensibilidade à taxa de emprego

ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2088
ATIVOS													
Contribution Asset	266.001	274.937	290.270	306.535	325.881	387.400	591.991	799.757	1.107.515	1.575.067	2.158.462	2.965.522	3.886.332
FEFSS	11.700	8.628	6.199	5.217	4.543	5.246	42.358	115.488	177.342	199.612	188.449	158.271	135.476
Total	277.701	283.565	296.468	311.752	330.424	392.646	634.349	915.245	1.284.858	1.774.679	2.346.910	3.123.793	4.021.808
PASSIVO E RESULTADOS													
Contas Nacionais	164.896	172.374	169.187	185.080	201.903	238.977	389.687	597.726	817.428	1.148.132	1.516.239	1.978.453	2.568.639
Valor Atual das Pensões	140.392	132.359	116.606	115.362	114.105	104.693	125.811	230.699	426.148	602.587	842.156	1.151.490	1.455.858
Resultado do Ano	0	6.419	31.843	635	3.106	11.511	4.480	-6.360	-1.755	-3.705	107	743	-57
Resultado Transitado	-27.587	-27.587	-21.168	10.675	11.310	37.465	114.370	93.180	43.037	27.665	-11.591	-6.893	-2.632
Total	277.701	283.565	296.468	311.752	330.424	392.646	634.349	915.245	1.284.858	1.774.679	2.346.910	3.123.793	4.021.808
Índice Rendimento	100,00	101,34	103,08	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	732,26	1.040,79	1.378,86
Rácio Equilíbrio (%)	100,00	93,05	103,74	103,76	104,56	114,25	123,06	110,48	103,32	101,37	99,51	99,80	99,93
Índice Equilíbrio	100,00	94,30	99,50	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	714,40	982,12	1.290,69

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores a preços correntes e em milhões de €; índice de rendimento definido no ponto 4.1.3.1; rácio de equilíbrio e índice de equilíbrio definidos no ponto 4.1.3.3; resultado do ano $n = (ativo_n - ativo_{n-1}) - (passivo_n - passivo_{n-1})$; $resultado\ transitado_n = resultado\ transitado_{n-1} + resultado\ do\ ano_{n-1}$; contribution asset= produto das contribuições do ano pela *expected turnover duration*; valor atual das pensões = produto das pensões, no final do ano, por anuidade função da esperança média de vida do ano (não prospectiva) e taxa de desconto de 1,6%; contas nacionais = capitalização das contribuições efetuadas com base índice de equilíbrio.

Gráfico 68: Taxas de substituição – taxa de emprego



Fonte: cálculos do autor.

Anexo III

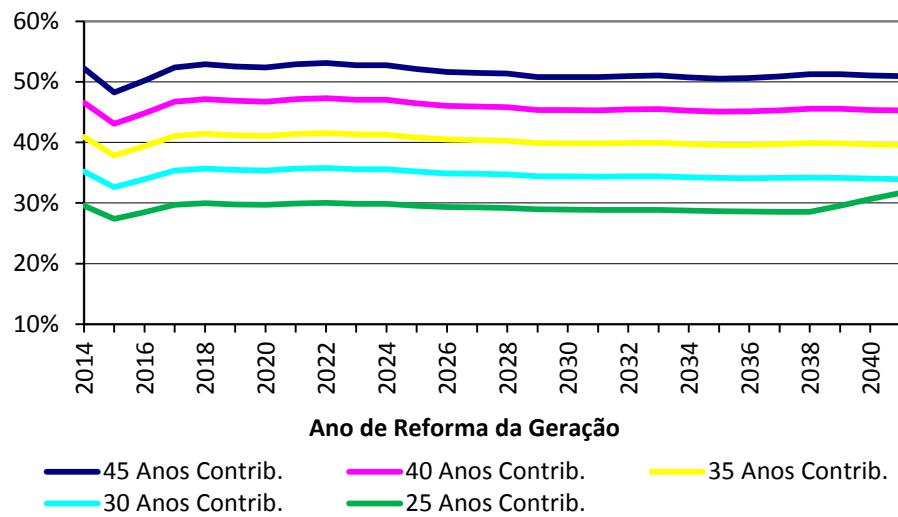
Aumento, a partir de 2015, de 10 pontos base (0,1%) da taxa de crescimento salarial nominal, causado por um aumento do mesmo montante na produtividade do trabalho.

Quadro 54: Balanço do sistema – análise de sensibilidade à taxa de crescimento salarial nominal

ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2088
ATIVOS													
Contribution Asset	266.001	274.937	290.555	306.745	326.022	387.362	594.795	811.698	1.135.047	1.629.949	2.255.128	3.127.185	4.128.646
FEFSS	11.700	8.628	6.207	5.232	4.542	5.145	41.192	113.209	172.914	190.549	175.459	145.077	123.438
Total	277.701	283.565	296.762	311.977	330.563	392.508	635.987	924.907	1.307.961	1.820.498	2.430.587	3.272.263	4.252.084
PASSIVO E RESULTADOS													
Contas Nacionais	164.896	172.374	169.195	185.437	202.282	239.998	393.728	608.057	837.983	1.187.611	1.571.243	2.076.513	2.721.802
Valor Atual das Pensões	140.392	132.359	116.606	115.590	114.333	105.212	127.605	235.797	438.794	625.060	871.449	1.202.480	1.533.514
Resultado do Ano	0	6.419	32.129	-10	2.998	11.093	4.467	-6.652	-2.242	-4.481	88	763	-82
Resultado Transitado	-27.587	-27.587	-21.168	10.961	10.950	36.204	110.187	87.704	33.426	12.307	-12.193	-7.493	-3.150
Total	277.701	283.565	296.762	311.977	330.563	392.508	635.987	924.907	1.307.961	1.820.498	2.430.587	3.272.263	4.252.084
Índice Rendimento	100,00	101,34	103,18	105,14	108,06	117,86	167,96	251,22	371,72	538,57	772,91	1.109,22	1.480,91
Rácio Equilíbrio (%)	100,00	93,05	103,84	103,64	104,41	113,70	121,99	109,61	102,44	100,43	99,50	99,79	99,92
Índice Equilíbrio	100,00	94,30	99,69	105,14	108,06	117,86	167,96	251,22	371,72	538,57	746,31	1.035,01	1.369,77

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores a preços correntes e em milhões de €; índice de rendimento definido no ponto 4.1.3.1; rácio de equilíbrio e índice de equilíbrio definidos no ponto 4.1.3.3; resultado do ano $n = (ativo_n - ativo_{n-1}) - (passivo_n - passivo_{n-1})$; $resultado\ transitado_n = resultado\ transitado_{n-1} + resultado\ do\ an_{n-1}$; contribution asset= produto das contribuições do ano pela *expected turnover duration*; valor atual das pensões = produto das pensões, no final do ano, por anuidade função da esperança média de vida do ano (não prospectiva) e taxa de desconto de 1,6%; contas nacionais = capitalização das contribuições efetuadas com base índice de equilíbrio.

Gráfico 69: Taxas de substituição – taxa de crescimento salarial nominal



Fonte: cálculos do autor.

Anexo IV

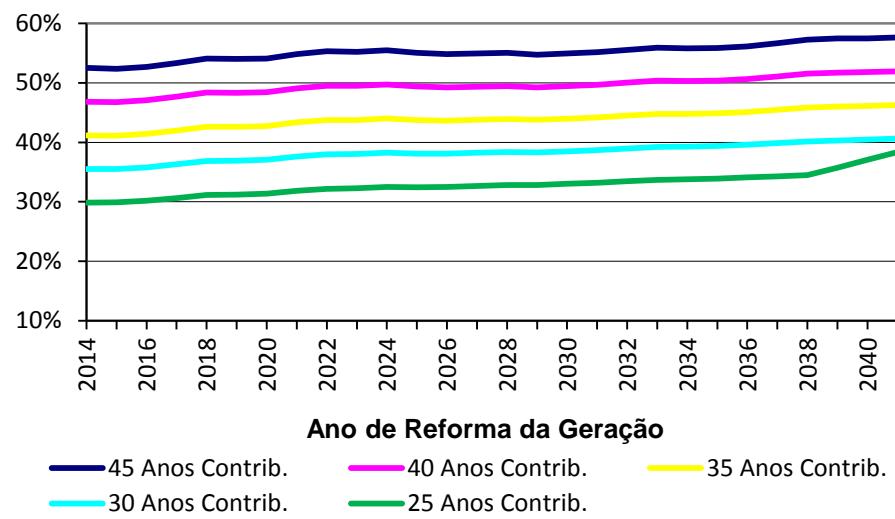
A partir de 2014, aumento de 4,5% na taxa de contribuição para o esquema NDC.

Quadro 55: Balanço do sistema – análise sensibilidade à taxa social única

ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2088
ATIVOS													
Contribution Asset	266.001	336.155	354.899	374.300	397.419	470.680	712.717	959.978	1.329.320	1.890.803	2.600.098	3.585.771	4.706.480
FEFSS	11.700	10.537	10.146	10.543	11.804	20.547	97.593	228.652	369.069	483.872	576.969	637.773	684.870
Total	277.701	346.692	365.045	384.844	409.224	491.227	810.311	1.188.630	1.698.389	2.374.675	3.177.067	4.223.544	5.391.350
PASSIVO E RESULTADOS													
Contas Nacionais	164.896	174.270	185.043	196.709	209.065	253.678	440.396	704.071	985.786	1.388.950	1.867.061	2.484.082	3.199.039
Valor Atual das Pensões	140.392	132.359	125.467	119.601	114.155	104.915	129.509	249.085	483.055	711.351	1.034.471	1.471.477	1.869.022
Resultado do Ano	0	67.651	14.472	13.998	17.470	15.594	8.397	-3.810	3.360	3.336	-3.460	2.642	9.361
Resultado Transitado	-27.587	-27.587	40.064	54.536	68.534	117.040	232.009	239.284	226.186	271.038	278.995	265.343	313.929
Total	277.701	346.692	365.045	384.844	409.224	491.227	810.311	1.188.630	1.698.389	2.374.675	3.177.067	4.223.544	5.391.350
Índice Rendimento	100,00	101,34	103,08	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	732,26	1.040,79	1.378,86
Rácio Equilíbrio (%)	100,00	113,07	117,56	121,67	126,61	136,99	142,18	124,70	115,63	113,06	109,50	106,77	106,38
Índice Equilíbrio	100,00	101,34	103,08	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	732,26	1.040,79	1.378,86

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores a preços correntes e em milhões de €; índice de rendimento definido no ponto 4.1.3.1; rácio de equilíbrio e índice de equilíbrio definidos no ponto 4.1.3.3; resultado do ano $n = (ativo_n - ativo_{n-1}) - (passivo_n - passivo_{n-1})$; $resultado\ transitado_n = resultado\ transitado_{n-1} + resultado\ do\ ano_{n-1}$; contribution asset= produto das contribuições do ano pela *expected turnover duration*; valor atual das pensões = produto das pensões, no final do ano, por anuidade função da esperança média de vida do ano (não prospectiva) e taxa de desconto de 1,6%; contas nacionais = capitalização das contribuições efetuadas com base índice de equilíbrio.

Gráfico 70: Taxas de substituição - taxa social única



Fonte: cálculos do autor.

Anexo V

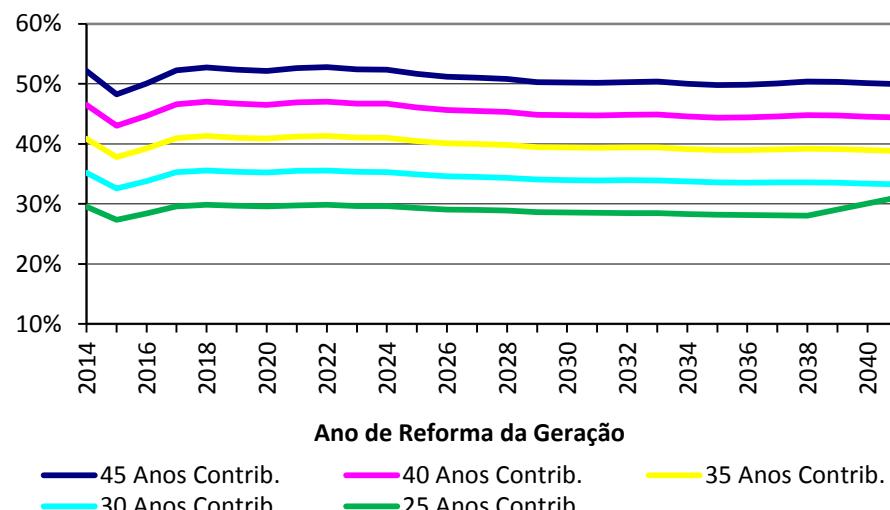
Aumento na esperança média de vida à nascença de 1 ano em 2060 para o conjunto da população portuguesa, introduzido linearmente durante o horizonte de projeção.

Quadro 56: Balanço do sistema – análise de sensibilidade à esperança média de vida

ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2088
ATIVOS													
Contribution Asset	266.001	274.940	290.281	306.170	325.114	385.277	587.509	796.498	1.102.780	1.572.127	2.163.074	2.977.780	3.904.994
FEFSS	11.700	8.627	6.196	5.203	4.506	5.006	39.837	109.045	166.172	181.928	165.911	134.770	113.834
Total	277.701	283.567	296.477	311.373	329.620	390.283	627.346	905.543	1.268.952	1.754.055	2.328.986	3.112.550	4.018.828
PASSIVO E RESULTADOS													
Contas Nacionais	164.896	172.374	169.124	184.938	201.738	238.796	387.845	593.091	809.404	1.136.060	1.483.853	1.943.395	2.526.067
Valor Atual das Pensões	140.392	132.480	116.783	115.617	114.493	105.515	127.834	234.446	434.353	619.501	856.661	1.176.500	1.496.719
Resultado do Ano	0	6.300	31.857	248	2.571	10.897	4.357	-6.708	-2.639	-4.668	49	638	1
Resultado Transitado	-27.587	-27.587	-21.287	10.570	10.818	35.074	107.309	84.714	27.833	3.163	-11.577	-7.983	-3.959
Total	277.701	283.567	296.477	311.373	329.620	390.283	627.346	905.543	1.268.952	1.754.055	2.328.986	3.112.550	4.018.828
Índice Rendimento	100,00	101,34	103,08	104,93	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	515,19	732,26	1.040,79	1.378,86
Rácio Equilíbrio (%)	100,00	93,02	103,70	103,60	104,23	113,35	121,65	109,43	102,03	99,91	99,51	99,76	99,90
Índice Equilíbrio	100,00	94,26	99,42	104,85	107,74	117,17	165,38	244,99	359,03	514,75	703,55	964,83	1.264,14

Fonte: cálculos do autor; Nota: valores a preços correntes e em milhões de €; índice de rendimento definido no ponto 4.1.3.1; rácio de equilíbrio e índice de equilíbrio definidos no ponto 4.1.3.3; resultado do ano $n = (ativo_n - ativo_{n-1}) - (passivo_n - passivo_{n-1})$; $resultado\ transitado_n = resultado\ transitado_{n-1} + resultado\ do\ an_{n-1}$; contribution asset= produto das contribuições do ano pela *expected turnover duration*; valor atual das pensões = produto das pensões, no final do ano, por anuidade função da esperança média de vida do ano (não prospectiva) e taxa de desconto de 1,6%; contas nacionais = capitalização das contribuições efetuadas com base índice de equilíbrio.

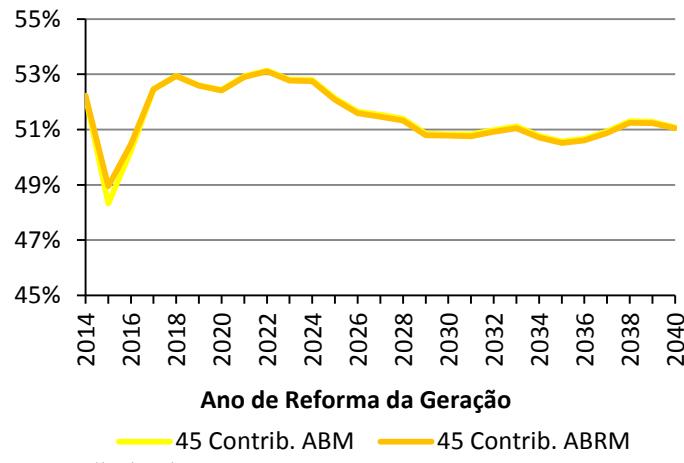
Gráfico 71: Taxas de substituição – esperança de média de vida



Fonte: cálculos do autor.

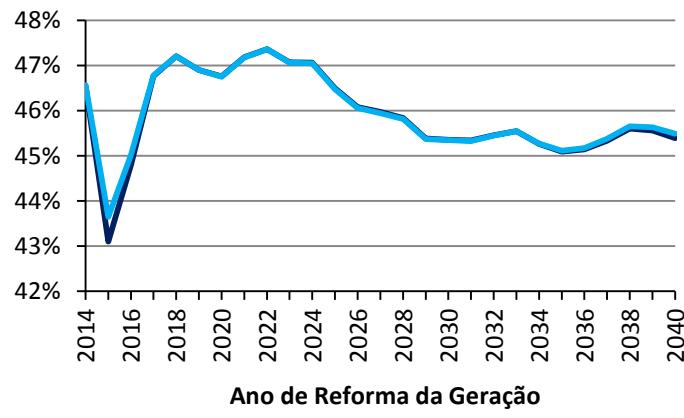
Anexo VI⁸²

Gráfico 72: Taxas de substituição - ABM e ABRM - 45 anos contribuições



Fonte: cálculos do autor.

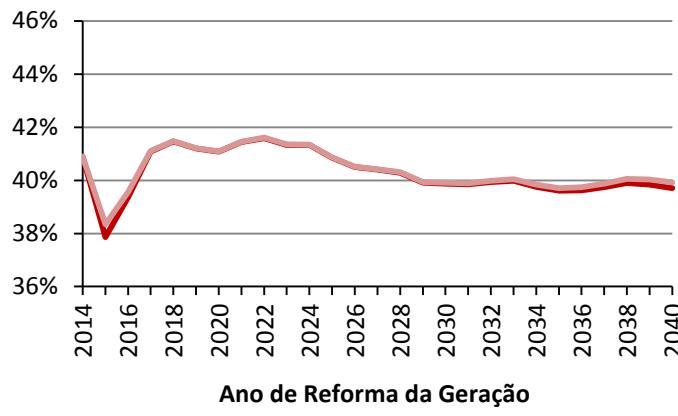
Gráfico 73: Taxas de substituição - ABM e ABRM - 40 anos contribuições



Fonte: cálculos do autor.

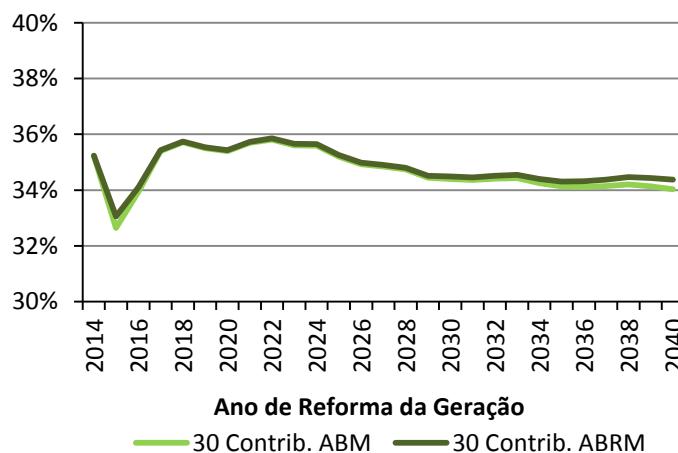
⁸² Os gráficos deste Anexo possuem escalas distintas, por forma a permitir uma observação mais pormenorizada da sua evolução.

**Gráfico 74: Taxas de substituição - ABM e ABRM -
35 anos contribuições**



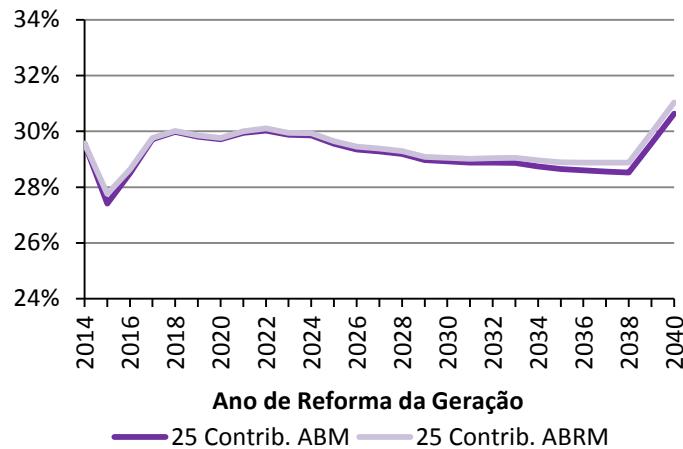
Fonte: cálculos do autor.

**Gráfico 75: Taxas de substituição - ABM e ABRM -
30 anos contribuições**



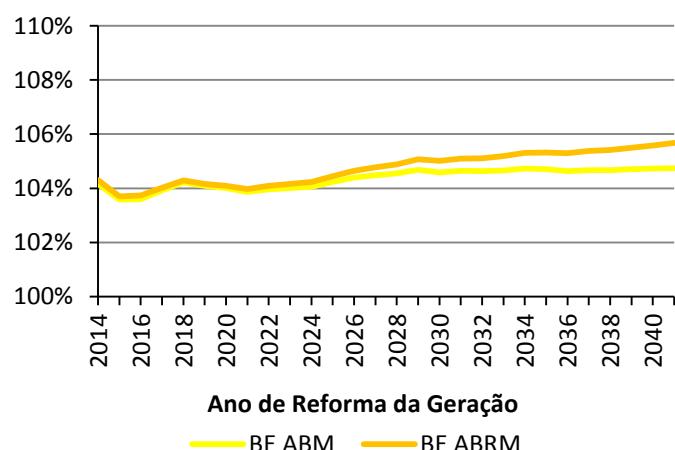
Fonte: cálculos do autor.

Gráfico 76: Taxas de substituição - ABM e ABRM - 25 anos contribuições



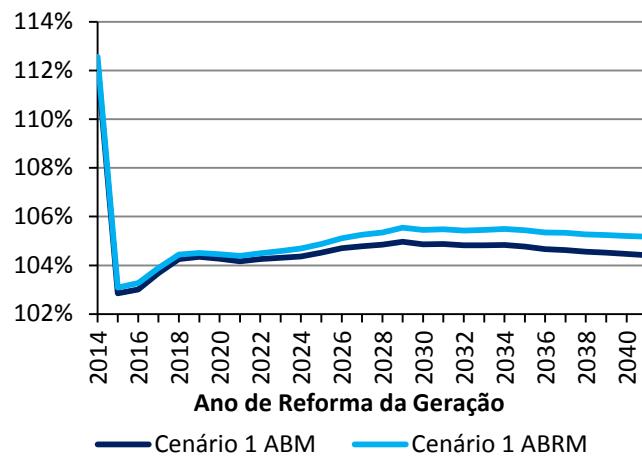
Fonte: cálculos do autor.

Gráfico 77: Rácios de equidade - ABM e ABRM - stress tests à longevidade – best estimate



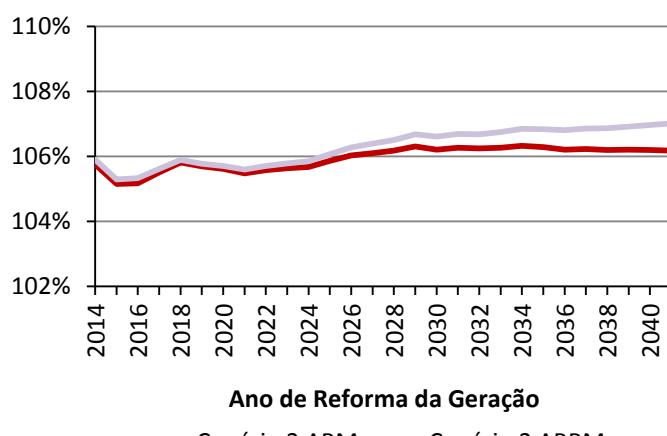
Fonte: cálculos do autor.

**Gráfico 78: Ráios de equidade - ABM e ABRM -
stress tests à longevidade – cenário 1**



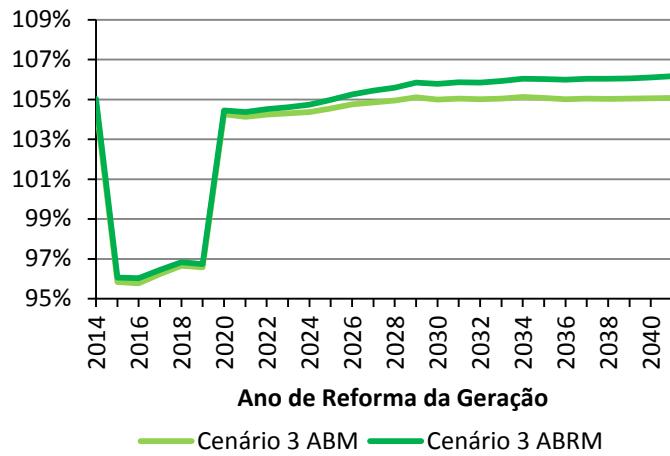
Fonte: cálculos do autor.

**Gráfico 79: Ráios de equidade - ABM e ABRM -
stress tests à longevidade – cenário 2**



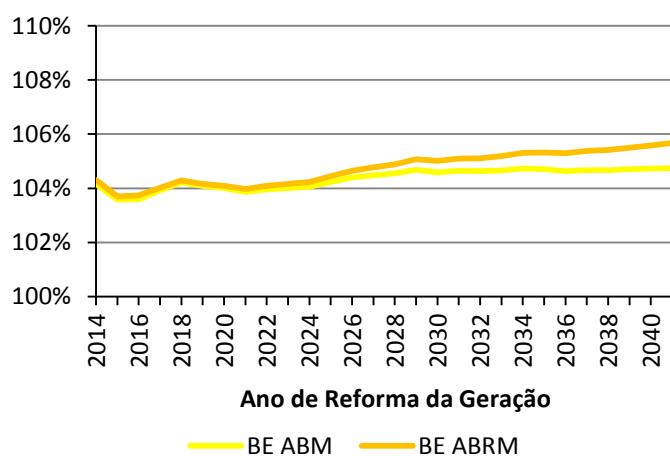
Fonte: cálculos do autor.

**Gráfico 80: Rácios de equidade - ABM e do ABRM -
stress tests à longevidade – cenário 3**



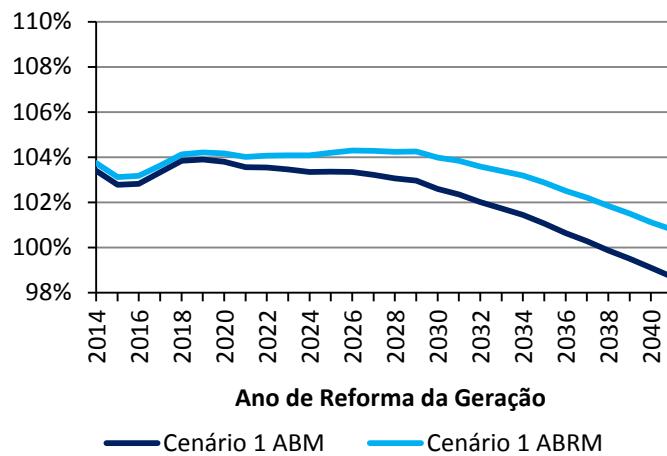
Fonte: cálculos do autor.

**Gráfico 81: Rácios de equidade - ABM e ABRM –
stress tests ao número de contribuintes – best estimate**



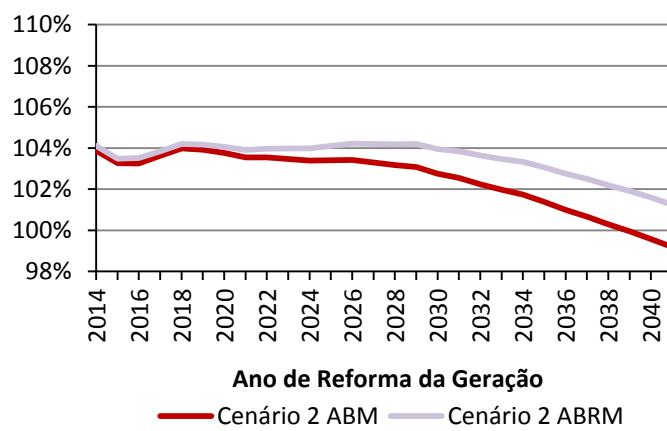
Fonte: cálculos do autor.

**Gráfico 82: Ráios de equidade - ABM e ABRM –
stress tests ao número de contribuintes – cenário 1**



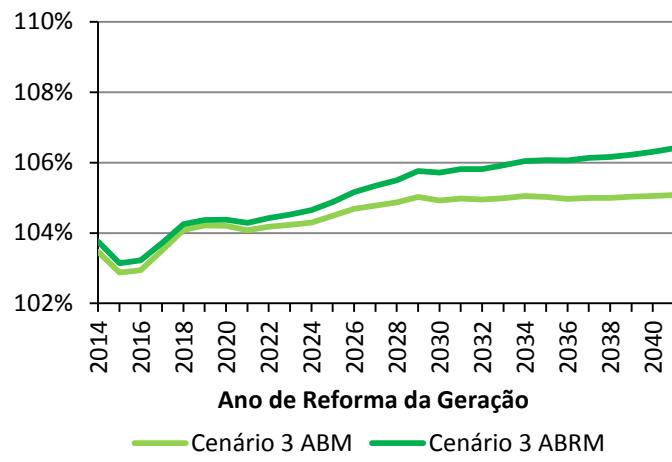
Fonte: cálculos do autor.

**Gráfico 83: Ráios de equidade - ABM e ABRM –
stress tests ao número de contribuintes – cenário 2**



Fonte: cálculos do autor.

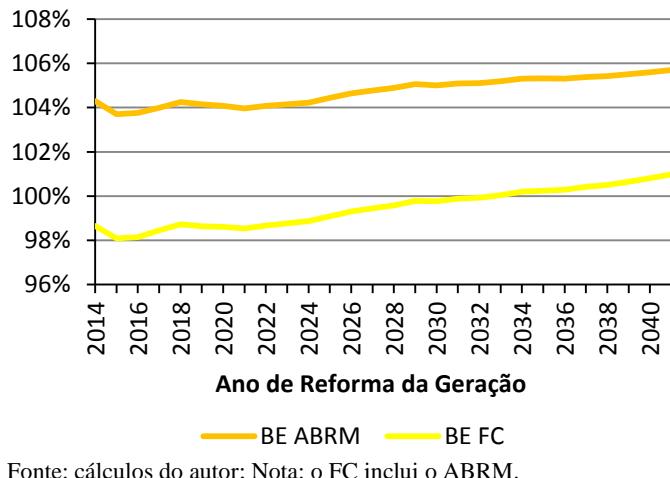
**Gráfico 84: Ráculos de equidade - ABM e ABRM –
stress tests ao número de contribuintes – cenário 3**



Fonte: cálculo do autor.

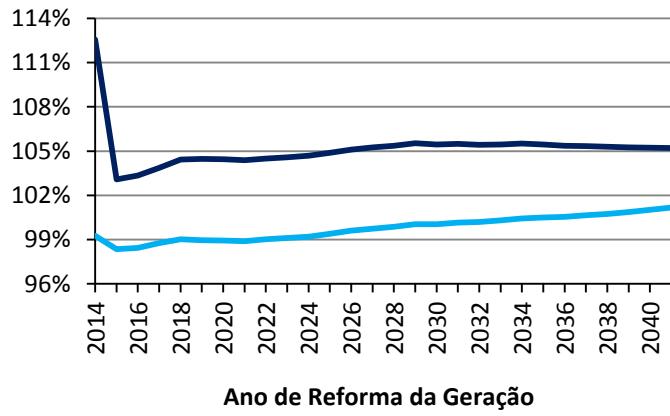
Anexo VII⁸³

**Gráfico 85: Ráios de equidade – ABRM e FC –
stress tests à longevidade – *best estimate***



Fonte: cálculos do autor; Nota: o FC inclui o ABRM.

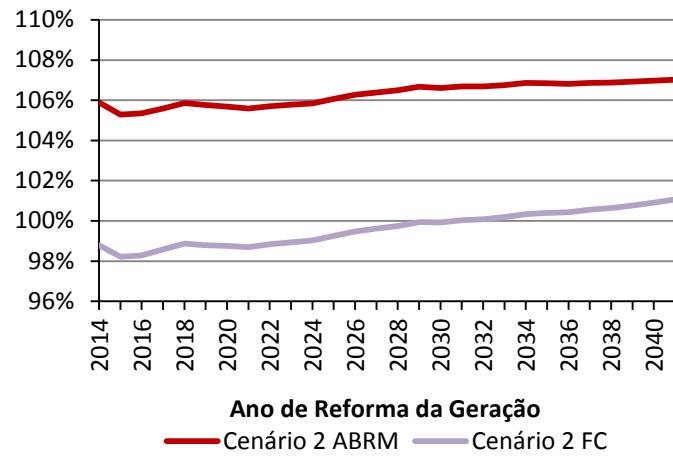
**Gráfico 86: Ráios de equidade – ABRM e FC –
stress tests à longevidade – cenário 1**



Fonte: cálculos do autor; Nota: o FC inclui o ABRM.

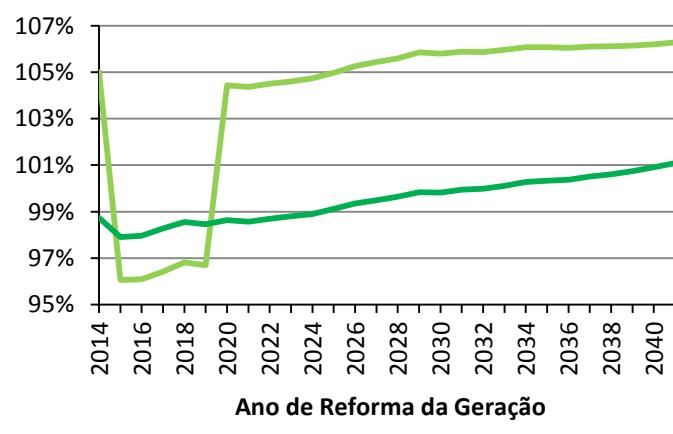
⁸³ Os gráficos deste Anexo possuem escalas distintas, por forma a permitir uma observação mais pormenorizada da sua evolução.

**Gráfico 87: Ráios de equidade – ABRM e FC –
stress tests à longevidade – cenário 2**



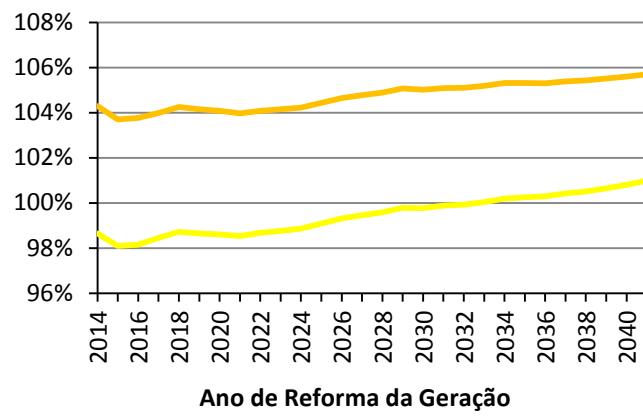
Fonte: cálculos do autor; Nota: o FC inclui o ABRM.

**Gráfico 88: Ráios de equidade – ABRM e FC –
stress tests à longevidade – cenário 3**



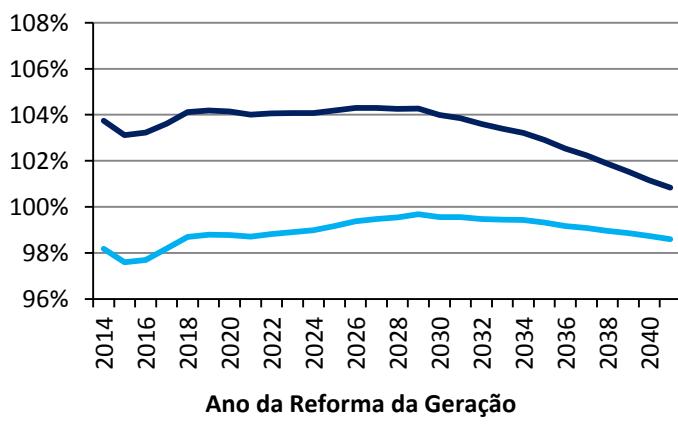
Fonte: cálculos do autor; Nota: o FC inclui o ABRM.

**Gráfico 89: Ráctios de equidade – ABRM e FC –
stress tests ao número de contribuintes – best estimate**



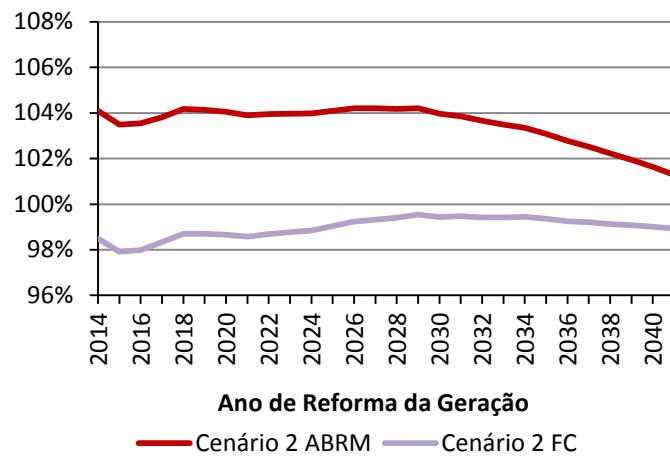
Fonte: cálculos do autor; Nota: o FC inclui o ABRM.

**Gráfico 90: Ráctios de equidade – ABRM e FC –
stress tests ao número de contribuintes – cenário 1**



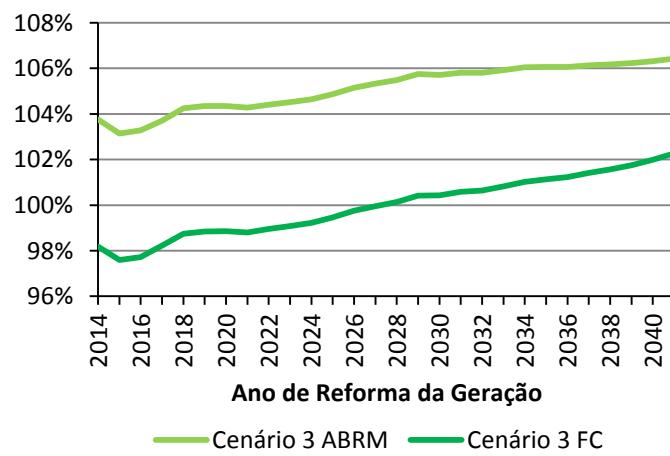
Fonte: cálculos do autor; Nota: o FC inclui o ABRM.

**Gráfico 91: Ráios de equidade – ABRM e FC –
stress tests ao número de contribuintes – cenário 2**



Fonte: cálculos do autor; Nota: o FC inclui o ABRM.

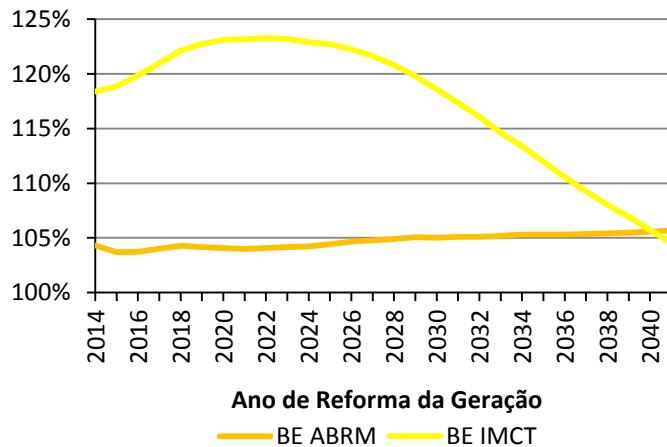
**Gráfico 92: Ráios de equidade – ABRM e FC –
stress tests ao número de contribuintes – cenário 3**



Fonte: cálculos do autor; Nota: o FC inclui o ABRM.

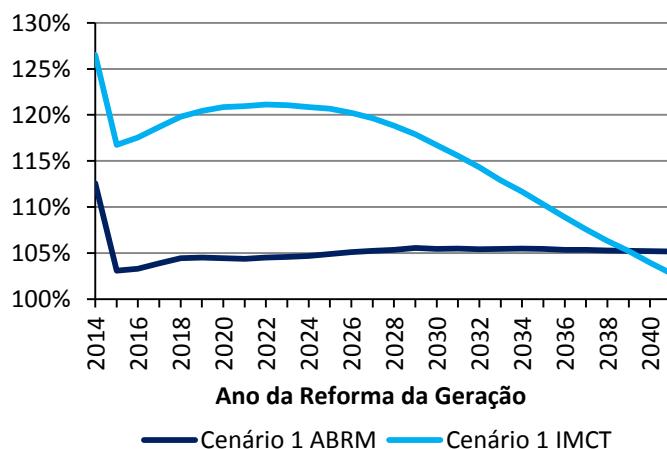
Anexo VIII⁸⁴

**Gráfico 93: Ráculos de equidade – ABRM e IMCT –
stress tests à longevidade – *best estimate***



Fonte: cálculos do autor; Nota: IMCT – indexação ao crescimento da massa contributiva total.

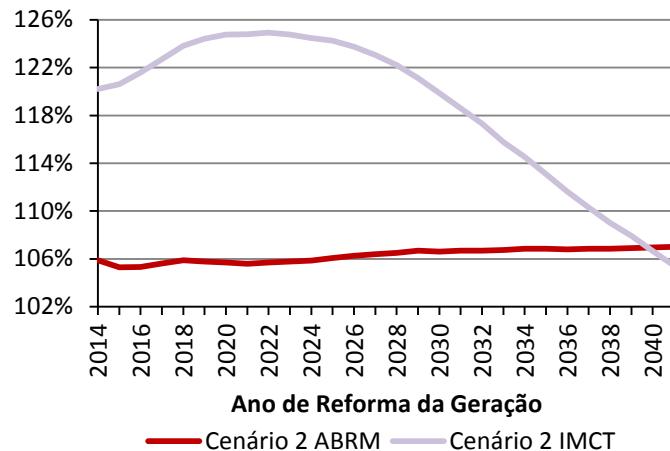
**Gráfico 94: Ráculos de equidade – ABRM e IMCT –
stress tests à longevidade – cenário 1**



Fonte: cálculos do autor; Nota: IMCT – indexação ao crescimento da massa contributiva total.

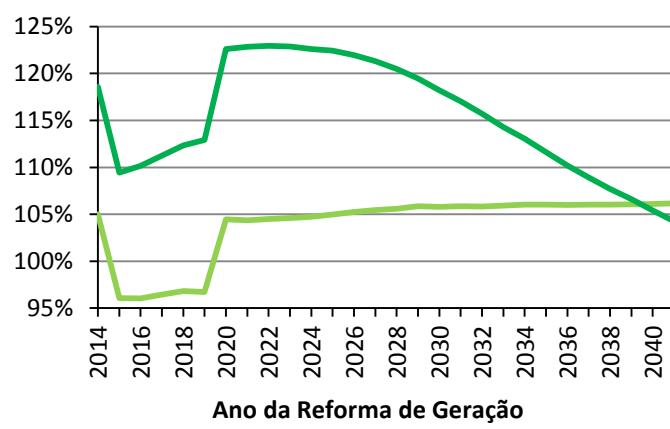
⁸⁴ Os gráficos deste Anexo possuem escalas distintas, por forma a permitir uma observação mais pormenorizada da sua evolução.

**Gráfico 95: Ráios de equidade – ABRM e IMCT –
stress tests à longevidade – cenário 2**



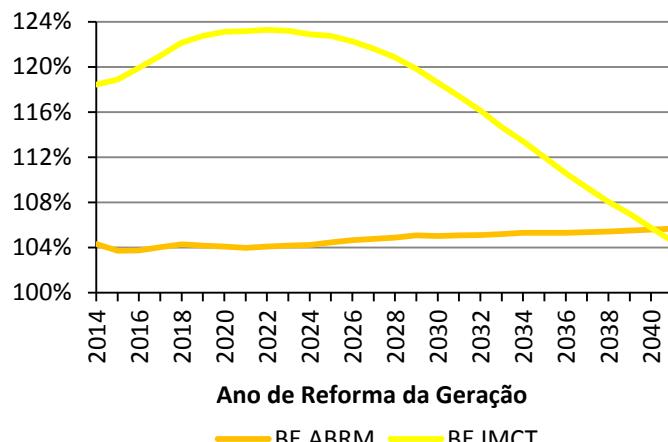
Fonte: cálculos do autor; Nota: IMCT – indexação ao crescimento da massa contributiva total.

**Gráfico 96: Ráios de equidade – ABRM e IMCT –
stress tests à longevidade – cenário 3**



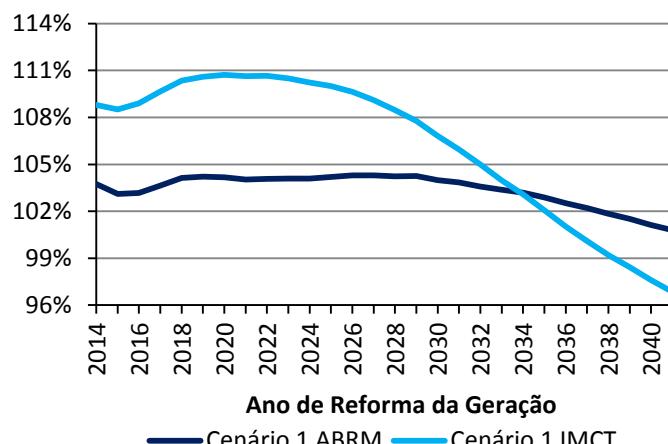
Fonte: cálculos do autor; Nota: IMCT – indexação ao crescimento da massa contributiva total.

Gráfico 97: Ráculos de equidade – ABRM e indexação à massa contributiva total – *stress tests* ao número de contribuintes – *best estimate*



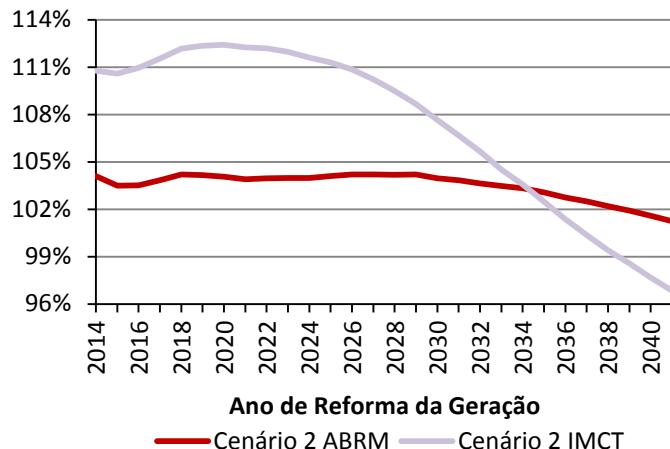
Fonte: cálculos do autor; Nota: IMCT – indexação ao crescimento da massa contributiva total.

Gráfico 98: Ráculos de equidade – ABRM e indexação à massa contributiva total – *stress tests* ao número de contribuintes – cenário 1



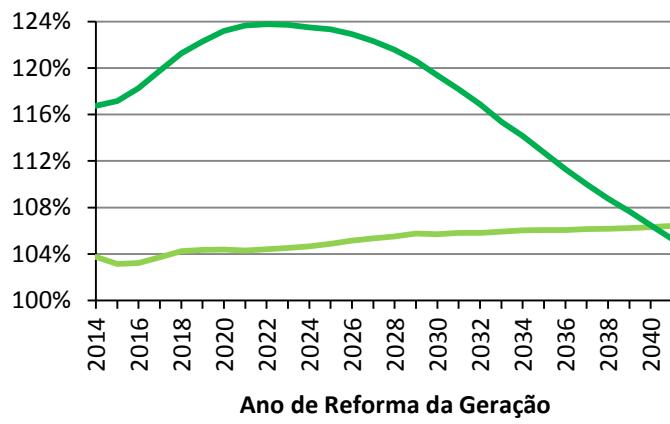
Fonte: cálculos do autor; Nota: IMCT – indexação ao crescimento da massa contributiva total.

Gráfico 99: Ráios de equidade – ABRM e indexação à massa contributiva total – *stress tests* ao número de contribuintes – cenário 2



Fonte: cálculos do autor; Nota: IMCT – indexação ao crescimento da massa contributiva total.

Gráfico 100: Ráios de equidade – ABRM e indexação à massa contributiva total – *stress tests* ao número de contribuintes – cenário 3



Fonte: cálculos do autor; Nota: IMCT – indexação ao crescimento da massa contributiva total.



Contactos:

Universidade de Évora
Instituto de Investigação e Formação Avançada - IIFA
Palácio do Vimioso | Largo Marquês de Marialva, Apart. 94
7002-554 Évora | Portugal
Tel: (+351) 266 706 581
Fax: (+351) 266 744 677
email: iifa@uevora.pt