

**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**  
**INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO**

**MESTRADO EM:** Economia Monetária e Financeira

**A SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DA SEGURANÇA**  
**SOCIAL EM PORTUGAL**

**José Alfredo Henriques Correia**

**Orientação:** Prof. Doutor Carlos Alberto Pestana Barros

**Júri:**

**Presidente:** Doutor Carlos Alberto Pestana Barros

**Vogais:** Doutor José António Cabral Vieira

Doutor Muradali Valimamade Ibrahim

Outubro/2004

# **A SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DA SEGURANÇA SOCIAL EM PORTUGAL**

**José Alfredo Henriques Correia**

*Mestrado em:* Economia Monetária e Financeira

*Orientador:* Professor Doutor Carlos Alberto Pestana Barros

*Provas concluídas em:* 18 de Outubro de 2004

## RESUMO

Neste estudo analisa-se a sustentabilidade do sistema de Segurança Social em Portugal, investigando as determinantes da despesa de forma a propor políticas de gestão da mesma, susceptíveis de assegurar a sua sustentabilidade financeira.

O estudo utiliza dados anuais de 1960 a 2002, estimando um modelo de correcção do erro que toma em consideração a cointegração de Johansen e de Engle-Granger, bem como testes de raízes unitárias.

Enquadra-se este estudo no contexto institucional do sistema de Segurança Social em Portugal e na revisão da literatura feita sobre esta matéria.

Palavras – Chave: Sustentabilidade, Despesa, Segurança Social, Testes de Raízes Unitárias, Cointegração, Modelos ECM

The Social Security financial sustainability in Portugal

José Alfredo Henriques Correia

Master: Monetary and Finance Economics

Oriented by: Professor Doutor Carlos Alberto Pestana Barros

Master thesis concluded at: 18th October 2004

## ABSTRACT

This study analyses the sustainability of the social security system in Portugal, examining the origin of social security expense, so that we can offer policies that allow administrating social security expenses, permitting their financial sustainability.

This study uses data from 1960 until 2002 and it develops an Error Correction Model (ECM) that takes into consideration the Johansen and the Engle-Granger cointegration as well as unit root tests.

The present study fits in the institutional context of the Portuguese Social Security System and in the literature review made about this subject.

Keywords: sustainability; expense; social security, unit root tests, cointegrations, Error Correction Model (ECM).

## Índice

	Página
Resumo	2
Abstract	3
Índice	4
Lista de quadros	6
Lista de figuras	7
Agradecimentos	8
<b>1. Introdução</b>	9
<b>2. Contexto Institucional</b>	16
2.1. Evolução da Segurança Social	16
2.2. Evolução da Segurança Social em Portugal	22
<b>3. Revisão da Literatura</b>	31
3.1. A envolvente económica dos modelos de votação	31
3.2. Ineficiência Dinâmica	36
3.3. Horizonte temporal reduzido	37
3.4. Efeito de exclusão	39
3.5. Redistribuição de um grupo de pessoas com características Estatísticas Comuns	41
3.6. Altruísmo	42
3.7. Instituições Políticas	43
3.7.1. Votação de maioria	44
3.7.2. O poder de veto	48
3.7.3. Modelos de grupos de interesses	50
3.8. Que modelos económicos explicam esses factos?	54
3.9. Modelos de votação multidimensional da Segurança Social	62
3.10. Sustentabilidade política e reformas	68
3.10.1. Sustentabilidade política dos sistemas actuais	68
3.10.2. Modelo de Boldrin e Rustichini (2000)	73
3.10.3. Reformas da Segurança Social	76
3.11. Observações conclusivas	80

<b>4. Contexto teórico</b>	84
<b>5. Dados e Resultados</b>	94
5.1. Dados	94
5.2. Análise de séries quanto a estacionaridade e cointegração	102
5.3. Modelo com vector de correcção de erros	116
<b>6. Conclusões</b>	124
Bibliografia	133

## Lista de Quadros

<b>Quadro 1</b> – Relação linear entre a variável dependente e as várias independentes	p. 86
<b>Quadro 2</b> – Correlação entre as variáveis explicativas do modelo Económico	p. 101
<b>Quadro 3</b> – Resultados dos testes de raízes unitárias	p. 103
<b>Quadro 4</b> – Resultado dos testes de raízes unitárias (primeiras diferenças)	p. 104
<b>Quadro 5</b> – Resultado para o teste de Johansen	p. 109
<b>Quadro 6</b> – Resultado do teste de Johansen para as variáveis do modelo com lag 0	p. 110
<b>Quadro 7</b> – Resultado do teste de Johansen para as variáveis do modelo com lag 1	p. 110
<b>Quadro 8</b> – Resultado do teste de Johansen para as variáveis do modelo com lag 2	p. 110
<b>Quadro 9</b> – Resultado do teste de Johansen para as variáveis do modelo com lag 3	p. 111
<b>Quadro 10</b> – Resultados do teste de Engle – Granger	p. 114
<b>Quadro 11</b> – Resultados do teste de Engle – Granger para os coeficientes variáveis do modelo	p. 115
<b>Quadro 12</b> – Resultados para as variáveis do modelo	p. 116
<b>Quadro 13</b> – Resultados do modelo de correcção do erro para a variável dependente – Despesa da Segurança Social (longo prazo)	p. 117
<b>Quadro 14</b> – resultados estimados para as variáveis do modelo económico utilizando o modelo de correcção do erro (longo prazo)	p. 117
<b>Quadro 15</b> – Resultados do modelo de correcção do erro para o curto prazo	p. 121

<b>Quadro 16</b> – Resultados estimados para as variáveis do modelo económico utilizando o modelo de correcção do erro (curto prazo)	p. 121
--	--------

### **Lista de Figuras**

<b>Fig. 1</b> – Evolução da despesa da Segurança Social	p. 95
<b>Fig. 2</b> – Evolução da população residente	p. 96
<b>Fig. 3</b> – Evolução do PIB	p. 97
<b>Fig. 4</b> – Evolução das contribuições para a Segurança Social	p. 98
<b>Fig. 5</b> – Número de Beneficiários Activos	p. 99
<b>Fig. 6</b> – Evolução da dívida pública	p. 100

*Agradeço* ao Professor Doutor Carlos Pestana Barros, pelo apoio constante que me facultou e pelo profundo conhecimento que me transmitiu ao longo de todo este trabalho.

*Dedico* este trabalho,  
À minha mulher, Paula, sempre presente,  
Ao meu Pai, com o seu apoio incondicional,  
À minha Mãe, de quem tenho muita saudade.



## 1. Introdução

Os sistemas de Segurança Social apresentam actualmente problemas profundos, como consequência de factores de ordem demográfica, social e económica, que motivam a realização deste estudo, contribuindo para a resolução desses problemas. O objectivo deste estudo foi analisar um período extenso (1960 – 2002) da Segurança Social em Portugal, no sentido de determinar as variáveis que mais influenciam e contribuem para a despesa da Segurança Social no período citado, propondo devido a esses resultados estimados, medidas e soluções que invertam a tendência actual, garantindo dessa forma a Sustentabilidade Financeira do sistema de Segurança Social em Portugal.

A motivação para o presente estudo decorre de três aspectos:

1. Condicionalismos de ordem demográfica derivado do facto de existir cada vez mais um envelhecimento demográfico, aliado a um declínio da fecundidade e a um aumento da esperança de vida;
2. Existência de uma manifesta pressão política no sentido de obstar ao declínio e descalabro financeiro do sistema de Segurança Social em Portugal;
3. No âmbito pessoal, devido ao facto de ser presentemente um colaborador do Instituto de Gestão Financeira da Segurança Social, pelo que não me é indiferente a problemática da sustentabilidade financeira da Segurança Social.

Estas são as principais motivações que me levaram a realizar este trabalho, no sentido de colaborar e contribuir para a resolução dos problemas estruturais inerente ao sistema da Segurança Social português.

A estrutura (conteúdo) deste estudo começa na elaboração de uma retrospectiva da Segurança Social, desde a sua criação e origem até aos nossos dias.

Para cumprir esse objectivo, o segundo capítulo denominado – Contexto Institucional – reflecte a evolução da Segurança Social desde o início da sua criação e reflecte a sua evolução em Portugal. Na primeira secção – 2.1. Evolução Histórica da Segurança Social – mostra-se que a evolução da Segurança Social passa por diversas etapas, até chegar à fase actual em que nos encontramos. Cria-se a ideia de que à medida que aumentam os riscos de existência e gravidade dos acidentes de trabalho, surgem cada vez mais coberturas para protecção de riscos sociais. Foi assim por exemplo com a Revolução Industrial, na parte final do séc. XIX, com o surgimento do *modelo laborista* que coincide com a protecção dos trabalhadores e com a cobertura de riscos sociais anteriormente não cobertos. Este modelo teve alguma evolução até por volta dos anos 40 do séc. XX, com a extensão da cobertura pessoal e material.

Mais tarde surge o *modelo universalista*, em que o objectivo principal já não era proteger parte dos cidadãos contra a probabilidade de ocorrência de riscos sociais, mas sim o de garantir a todos os cidadãos um rendimento suficiente para a sua subsistência e daí a crítica de gratuitidade com as

consequências nefastas que advém dessa gratuidade para o equilíbrio e sustentabilidade financeira da Segurança Social.

O *modelo assistencialista* tem uma concepção diferente, pois protege os indivíduos somente em situações de carência ou necessidade de acordo com parâmetros estabelecidos por Lei. Este modelo é marcado pela selectividade e não pela universalidade.

Na segunda secção – 2.2. Evolução da Segurança Social em Portugal – efectua-se uma análise da evolução da Segurança Social em Portugal até aos nossos dias, com as transformações ao nível legislativo que decorrem dessa evolução.

No Capítulo 3 – revisão da literatura – faz – se o resumo sobre as principais contribuições da literatura em relação aos modelos de política económica de Segurança Social. No primeiro ponto desta secção, faz – se a análise à envolvente económica geral a fim de examinar elementos económicos dos modelos de votação (votação maioritária e poder de veto). Os modelos de votação podem ser classificados de acordo com factores económicos levando jovens e indivíduos de meia-idade a favorecer níveis positivos de Segurança Social. Identificam – se cinco grandes factores económicos: Ineficiência Dinâmica, horizonte temporal reduzido na evolução do programa de Segurança Social, *crowding – out* das poupanças dos agregados pelo sistema de Segurança Social, redistribuição de um grupo de pessoas com características estatísticas comuns partilhado por muitos esquemas de Segurança Social (Tabellini, 2000), um motivo altruísta (Hanson e Stuart, 1989).

Na secção 3.7 – Instituições Políticas, analisa – se os três diferentes arranjos políticos encontrados na literatura. As instituições políticas encontradas na literatura no caso de um espaço unidimensional podem ser classificadas em três grandes grupos: votação maioritária, poder de veto e modelos de interesse de grupo.

Na secção 3.8, faz – se uma revisão aos factos empíricos da Segurança Social e compara – se as implicações dos modelos aos factos. Emergem nesta secção os factos mais importantes da Segurança Social na actualidade.

Nas secções 3.9 e 3.10 discutimos respectivamente, a utilização de modelos de votação multidimensional para analisar a determinação conjunta de diferentes características dentro de sistemas de Segurança Social e modelos de reformas da Segurança Social que pertencem a um novo fio da literatura que analisa a viabilidade política da Segurança Social face a alterações actuais e futuras ao nível demográfico e económico.

Muitos dos modelos de economia política mais antigos, usaram modelos de votação unidimensionais, sendo esta uma limitação significativa, pois os sistemas de Segurança Social, são conhecidos como tendo vários factores. A literatura começou a dar preferência e a aplicar modelos multidimensionais para analisar os sistemas de Segurança Social. Uma característica dos modelos multidimensionais é reconhecer que programas diferentes do estado previdência podem ser económica e politicamente complementares ou substituíveis.

Na secção 3.11 fazem – se algumas observações conclusivas sobre a problemática da Segurança Social.

Este Capítulo 3 – Revisão da Literatura, examina de forma resumida, trabalhos sobre a Segurança Social com o objectivo de analisar as diferentes vertentes de estudos que se podem fazer sobre este tema. Mostra – se neste Capítulo a possibilidade de se realizarem estudos diversos sobre o mesmo tema e daí a diversidade de modelos e estudos resumidos neste Capítulo.

No Capítulo 4 – Contexto Teórico apresenta-se um modelo económico composto por cinco variáveis explicativas: Beneficiários Activos, População Residente, Produto Interno Bruto, Contribuições Sociais e Dívida Pública.

O objectivo é a explicação da variável dependente – Despesa da Segurança Social. Como todos sabemos, a Despesa da Segurança Social é uma variável fulcral no sentido de reflectir a sustentabilidade ou insustentabilidade de um sistema de Segurança Social. A escolha das outras variáveis está devidamente explicada neste Capítulo. Poderiam ter sido escolhidas outras variáveis explicativas para o modelo económico apresentado no entanto estas foram consideradas as mais relevantes e importantes para o estudo da Sustentabilidade Financeira da Segurança Social em Portugal.

No Capítulo 5 – Dados e Resultados apresenta – se os dados e os resultados obtidos pelo modelo económico formulado no Capítulo 4 – Contexto Teórico. Na secção 5.1 – Dados apresenta – se a evolução das variáveis ao longo do período estudado (1960 – 2002) que compõem o modelo económico formulado. As variáveis financeiras estão em Milhões de escudos e foram devidamente deflacionadas. Estão em escudos porque o euro só recentemente entrou em circulação e logo foi o escudo a medida utilizada na quase totalidade do período que foi objecto de estudo. O programa utilizado para a análise

destes dados foi o TSP, versão 4.5. Na secção 5.2 – Análise de Séries quanto à Estacionaridade e Cointegração, aplicamos testes de raízes unitárias com o objectivo de demonstrar a estacionaridade das séries para cada uma das variáveis e caso essa estacionaridade se confirme, passamos para os testes de Cointegração. Nestes testes aplicamos a abordagem de Johansen e a metodologia de Engle e Granger apresentando os resultados para cada teste e as conclusões para os dois testes. Se verificarmos que a análise das variáveis ao longo do período estudado (1960 – 2002) que compõem o modelo económico formulado neste trabalho, partilham no longo prazo a mesma tendência (existência de relações de Cointegração entre as variáveis) passamos dessa forma à secção 5.3 – Modelo de Correção de Erros onde apresentamos os resultados e apuramos as conclusões para o longo prazo e para o curto prazo do modelo económico estimado, utilizando vários testes para certificação dos resultados obtidos.

Finalmente, para o Capítulo 6 – Conclusões, resolveu – se com base nos resultados estimados do modelo, apresentado anteriormente, efectuar - se uma reflexão sobre esses resultados e enunciar sugestões com o objectivo de obstruir a tendência estrutural de desequilíbrio financeiro acentuado do Sistema de Segurança Social em Portugal, visando a sua Sustentabilidade Financeira.

Esta tese contribui para a literatura da Segurança Social em dois aspectos. Primeiro, no contexto da literatura modelizou-se as variáveis da Segurança Social com modernas técnicas econométricas, enquanto a maior parte da literatura existente faz uma abordagem literária. Segundo, presta um contributo para a boa compreensão deste tema, por forma a que, através de

um melhor conhecimento da natureza do problema, possa proporcionar melhores condições para a continuação dos necessários trabalhos científicos de análise e busca de soluções para os problemas que enfrentam actualmente os sistemas de Segurança Social.

## 2 - Contexto Institucional

### 2.1 – Evolução da Segurança Social

A fase actual da Segurança Social é o resultado de um processo evolutivo lento.

Esta evolução do conceito de Segurança Social passa por diversas etapas até chegar à fase actual em que nos encontramos. No início, (sensivelmente até finais do século XIX), os riscos sociais eram negligenciados, ou seja, tínhamos uma sociedade sem protecção social pública. Nesta fase, quem não fosse capaz de se proteger a si próprio, dependia da caridade e das dádivas de terceiros, como particulares e instituições eclesíásticas (Matias, A., 1999)<sup>1</sup>. Num período posterior surge o apoio dos organismos públicos quando a doutrina do liberalismo económico começa a perder força o que só acontece por volta do fim do séc. XIX. A protecção contra riscos sociais antes do séc. XIX, esteve praticamente ligada à protecção com base nas estruturas familiares podendo esta situação ser definida segundo R. Castel (1995, p. 5)<sup>2</sup> de protecção por proximidade. A protecção era caracterizada, para além destes apoios dados em primeira instância pelas estruturas familiares, pelos poucos recursos económicos destinados ao auxílio, o que levava a uma elevada concorrência entre os beneficiários daquela época.

---

<sup>1</sup> Matias, A. (1999), *Economia da Segurança Social, Teoria e Política*, Ed. Vulgata, Lisboa.

<sup>2</sup> Castel, Robert (1995), *The model of the employment society as a principle of comparison between systems of social protection in northern and southern europe*, Ecole des hautes Études en Sciences Sociales.



Na parte final do séc. XIX, os riscos sociais acentuam-se como consequência da Revolução Industrial. A industrialização com o seu contínuo desenvolvimento e expansão, aumentou o risco de existência e gravidade dos acidentes de trabalho, assim como a existência de um maior número de desempregados pelo surgimento de crises económicas.

Desta forma surge o modelo laborista que coincide com a protecção dos trabalhadores. A necessidade de segurança foi crescendo acentuadamente surgindo o sistema de seguros sociais (I. Neves, pág. 237)<sup>3</sup> que tem a sua génese na legislação alemã adoptada pelo chanceler alemão Bismarck que, em 1883, instituiu o seguro social obrigatório com o objectivo de controlar a contestação social existente na Alemanha dessa época. As leis de 15 de Junho de 1883, 6 de Junho de 1884 e 22 de Junho de 1889, regulam respectivamente, o seguro de doença, o seguro contra acidentes de trabalho e o seguro de invalidez-velhice. Este modelo introduzido por Bismarck deu origem à concepção laborista, sendo este modelo restrito ao mundo do trabalho e das relações laborais (N. Costa Cabral, 2001, p. 51)<sup>4</sup>. Este modelo apresenta características próprias, como por exemplo: o seguro é obrigatório, visa assegurar a cobertura de riscos dos trabalhadores por conta de outrem, financiamento assente nas contribuições sociais a cargo das entidades empregadoras e trabalhadores, privilegia a função comutativa, as prestações atribuídas servem para substituir rendimentos de substituição ou de compensação. Refere-se, ainda que, este regime é somente aplicado a

---

<sup>3</sup> Neves, Ilidio das (1996), *Direito da Segurança Social – Princípios Fundamentais numa análise prospectiva*, Coimbra Ed.

<sup>4</sup> Cabral, Nazaré da Costa (2001), *O Financiamento da Segurança Social e suas implicações redistributivas – Enquadramento e regime jurídico*, APSS, Lisboa.

trabalhadores cujos salários sejam inferiores a um determinado montante, pelo que vigora o princípio da afiliação limitada (N. Costa Cabral, 2001, *ob. cit.*, pág. 52 ).

Esta forma de tentativa de controlo da revolta social que existia na Alemanha dos finais do séc. XIX e conseqüente socialização dos riscos sociais não foi inicialmente bem aceite pelo proletariado alemão pois estes supunham que a introdução do seguro social não era mais que uma forma de acalmar a insatisfação geral e uma maneira de impedir aumentos salariais preservando a “*velha ordem através da disciplina moral, pacificação social e construção nacional*” segundo Esping–Andersen (1995, p. 2 e 3)<sup>5</sup>. Os seguros sociais foram adoptados em diversos Países Europeus como foi o caso do Luxemburgo, dos Países Baixos, França e Grã-Bretanha, não sendo a sua obrigatoriedade instituída em todos os Países (*v.g.* Bélgica). Progressivamente alguns países têm vindo a abandonar o modelo laborista e a substituí-lo por outro. No entanto, há países que mantêm na sua legislação uma grande influência segurista, como é ainda o caso de países como a Alemanha, a França, a Bélgica, onde a Segurança Social ainda se baseia no seguro e continua a ser centrada na protecção dos trabalhadores, exprimindo desta forma a concepção comutativa da Segurança Social (Denis, P., p. 20)<sup>6</sup>. Esta concepção comutativa consubstancia a intervenção do Estado na Economia em relação à protecção social pública, tendo esta concepção tido alguma evolução até aos anos 40 do séc. XX, com a extensão de cobertura pessoal e

---

<sup>5</sup> Esping-Andersen, G. (1995), *Frozen Fordism: the impasse of labour shedding and familism in continental european social policy*.

<sup>6</sup> Denis, Pierre (1983), *Droit de la Sécurité Sociale*, 3ªed, Précis de la Faculté de Droit de l'Université Catholique de Louvain, Bruxelles.

material, dando origem a alguns dos mais antigos sistemas de Segurança Social existentes na Europa como por exemplo na França, Bélgica, Itália e Espanha para além da já citada Alemanha (Matias, *ob. cit.*, p. 22). Actualmente estão a ressurgir nalguns países a defesa do modelo laborista como alternativa aos modelos universais, existentes em muitos países europeus. Isto porque os modelos universais apresentam lacunas de ordem estrutural como é o caso de uma tendência crescente para a desresponsabilização que os modelos universais provocam nos beneficiários ao acentuar a diminuição do sentido de esforço e de previdência individual (Ilídio das Neves, *ob. cit.*, p. 233 ). Este aspecto provoca uma espécie de cultura de dependência, no sentido de criar a ideia de que todas as pessoas têm direito a tudo, independentemente de contribuírem ou não, criando-se um mito de gratuidade aumentando desta forma o despesismo sendo este despesismo uma das fontes de crítica em relação aos sistemas universais agravado com o facto de termos um envelhecimento demográfico o que acentua ainda mais o desequilíbrio entre receitas e despesas. Assim, a recente teoria dos três pilares de protecção social (Ilídio das Neves, *ob. cit.*, p. 238 e 239) constitui uma reformulação do modelo laborista em que o primeiro pilar seria constituído pelo sistema público, obrigatório, cuja cobertura poderia ser a protecção dos trabalhadores ou dos cidadãos em geral, consoante a concepção de cobertura adoptada, o segundo pilar abrangeria uma protecção complementar dos indivíduos, como por exemplo os seguros de grupo ou os fundos de pensões e, finalmente, como terceiro pilar teríamos a protecção complementar pessoal em que na sua base estarão iniciativas de poupança estritamente individual. Esta reformulação do

modelo laborista constituiria uma alternativa ao modelo universal, muito criticado por ser um modelo que constitui graves desequilíbrios económicos como anteriormente foi referido.

O *modelo universalista*, de origem posterior ao modelo laborista, é um modelo assente em princípios e técnicas diferentes dos regimes anteriores dos seguros sociais pois, com o surgimento deste modelo o objectivo principal já não era proteger parte da população contra a ocorrência de certos riscos sociais, mas sim de garantir a todo o cidadão um rendimento suficiente para a sua subsistência e da sua família (N. Costa Cabral, *ob. cit.*, p. 53 ) e daí a crítica de gratuitidade citada anteriormente. A extensão da cobertura e protecção de riscos sociais da Segurança Social a toda a população foi consagrada pelo Relatório Beveridge, tendo este sido publicado em 1942. Importa reter que surge nesta fase, o verdadeiro direito universal de todos os cidadãos à Segurança Social, deixando de ser uma faculdade unilateral e caritativa, ou contratual e lucrativa (A. Sousa Franco, , p. 82)<sup>7</sup>. Este modelo assenta numa concepção distributiva da Segurança Social, tratando de garantir a todos os indivíduos, abstraindo a condição profissional de cada um, o mínimo vital para a sua sobrevivência. É esta concepção com variantes, que vigora nos Países Baixos e, apesar de em menor medida, na Grã – Bretanha, a tradição beveridgeana estabelecia o direito de cada cidadão à Segurança Social, como um direito à satisfação de necessidades irreduzíveis (Dupreyroux, 1980, p. 114)<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Franco, António L. de Sousa, (1991), *Finanças do Sector Público – Introdução aos subsectores institucionais*, AAFDL, Lisboa.

<sup>8</sup> Dupreyroux, Jean-Jacques (1980), *Droit de la Sécurité Sociale*, 8<sup>a</sup> ed., Paris, Dalloz.

O *modelo assistencialista*, tem como objectivo fundamental a protecção das situações de carência ou necessidade, isto é, situações de insuficiência de recursos para a pessoa poder viver minimamente de acordo com os padrões reconhecidos em termos de dignidade humana, definidos a partir de certos critérios estabelecidos por lei (Ilídio das Neves, *ob. cit.*, p.244). Em muitos países têm surgido novas políticas, tendentes à substituição do modelo universalista em grande parte baseado no seguro social, pelo modelo assistencialista baseado no teste de meios ou condições de recurso. Este modelo defende que abaixo de um determinado limite de rendimento de que possam dispor as famílias, estas não só deixarão de pagar impostos, como passam a ter direito às prestações necessárias para usufruir desse nível considerado mínimo, de recursos, mediante transferências dos recursos da colectividade (Ilídio das Neves, *ob. cit.*, p. 244-245). Diferente deste, é o direito a um rendimento mínimo, que tem sido apontado por alguns autores, como o mais recente desenvolvimento do modelo assistencialista (isto não é totalmente certo, porque o rendimento mínimo é uma prestação de Segurança Social e não uma forma de caridade voluntária garantida aos cidadãos com rendimentos inferiores a um certo montante, como um direito e não uma mera expectativa).

Na maior parte dos países europeus faz-se depender a atribuição do rendimento mínimo a um teste de meios, sendo o regime marcado pela selectividade. O que distingue, com clareza, a universalidade da selectividade, é que na universalidade estão pressupostas condições jurídicas que são idênticas e gerais para todos, mais objectivas, enquanto na selectividade, importam fundamentalmente, as condições económicas, isto é, os níveis de

rendimentos diferentes de indivíduo para indivíduo (Ilidio das Neves, *ob. cit.*, p. 674).

Ao longo dos tempos, temos vindo a assistir a uma evolução da Segurança Social com o objectivo de combater cada vez mais eficazmente, as situações de pobreza, marginalidade e exclusão social a que hoje, muitos grupos sociais estão expostos.

## **2.2. Evolução da Segurança Social em Portugal**

O sistema português de Segurança Social tal como o conhecemos, tem a sua génese na doutrina corporativista do período entre as duas grandes guerras, quando se estabeleceu um sistema de previdência social, sendo um sistema bastante limitado na sua aplicação pessoal, assim como na aplicação material (Livro Branco da Segurança Social, Resumo, p. 4)<sup>9</sup>. A institucionalização da Segurança Social beveridgeana, pronunciada ainda nos últimos anos do regime corporativo, só foi possível depois do 25 de Abril de 1974. A Constituição da República Portuguesa, promulgada em 1976, criou um quadro institucional inequivocamente providencialista, com a consagração dos direitos sociais enquanto elemento integrante da cidadania, neles se incluindo o direito à Segurança Social, sendo acertada a qualificação do Estado Português como um modelo tardio de Estado Previdência (Fernando Ribeiro Mendes, 1995, p. 410 – 413)<sup>10</sup>. Até esta data, a protecção social em Portugal traduzia –

---

<sup>9</sup> Livro Branco da Segurança Social – Uma síntese, Outubro de 1998, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Sec. Estado da Seg. Social e das Relações Laborais.

<sup>10</sup> Mendes, Fernando Ribeiro (1995), *Por onde vai a Segurança Social Portuguesa?*, Análise Social, Vol. XXX, 131 e 132.

se em sistemas de previdência e de assistência social. Estes sistemas, caracterizavam – se pela concessão de prestações a um leque reduzido de beneficiários, dos quais se excluía entre outros, os trabalhadores rurais e todos aqueles que não contribuía financeiramente para o sistema. O sistema de Segurança Social português inicialmente de inspiração Bismarckiana, tem vindo a evoluir gradualmente no sentido da universalidade Beveridgeana, ainda que mantenha hoje a concepção comutativa como dominante.

Em termos sintéticos, enunciam – se de seguida, as fases mais importantes da evolução da protecção social em Portugal:

- Em **1911** surgia o primeiro regime de Segurança Social (Constituição Política da República Portuguesa, de Agosto de 1911) assente numa concepção assistencialista do direito à Segurança Social;
- Em **1913** era instituída a responsabilidade patronal por acidentes de trabalho (Lei n.º 83, de 24 de julho de 1913);
- A existência em Portugal de um sistema de previdência social minimamente organizado, remonta a 1935, ano em que foi publicado o Estatuto Geral da previdência (Lei n.º 1884, de 16 de Março de 1935). Este Estatuto veio conferir protecção social obrigatória aos trabalhadores por conta de outrem da indústria, comércio e serviços, assim como a atribuição de benefícios em caso de reforma por idade, invalidez, desemprego, doença e maternidade. Estes seguros eram administrados por instituições autónomas de previdência: Caixas Sindicais de Previdência, da iniciativa de organismos

corporativos; e Caixas de Reforma ou Previdência, relativas aos trabalhadores não abrangidos por convenções colectivas. O seguro social então criado era de âmbito pessoal, restrito a determinados grupos socioprofissionais e o seu âmbito material não ultrapassava a cobertura nas eventualidades de invalidez, velhice, morte e doença.

- Em **1936** é criado o regime dos acidentes de trabalho e doenças profissionais (Lei n.º 1942, de 27 de julho de 1936);
- Em 29 de Julho de **1940**, o Decreto – Lei n.º 30710 instituiria a obrigatoriedade de seguro para os meios rurais através das Casas do Povo;
- Em **1943**, dava – se a generalização do seguro social aos trabalhadores da indústria e dos serviços (Decreto – Lei n.º 32674, de 20 de Fevereiro de 1943).
- Em **1962**, o sistema de previdência social viria a ser objecto de uma reforma com a publicação da Lei de Bases da Previdência (Lei n.º 2115, de 18 de Janeiro) procedendo ao alargamento da cobertura material dos trabalhadores por conta de outrem, materializado num maior número de benefícios – pensão por invalidez e prestações sociais – mas também à criação de diferentes tipos de instituições, de acordo com a actividade económica do beneficiário (Caixas Sindicais de Previdência da indústria, comércio e serviços, Casas do Povo para a agricultura e Casas dos Pescadores para a pesca). O sistema então vigente denotava ainda muitas limitações já que apenas 20 % dos trabalhadores da Agricultura e cerca de 70 % dos



trabalhadores dos outros sectores se encontravam protegidos face à ocorrência de um conjunto limitado de eventualidades.

- Em **1963**, é aprovado o Regulamento Geral das Caixas Sindicais de Previdência;
- Em **1965**, é aprovado o Regulamento Geral das caixas de Reforma ou Previdência, assim como o regime de acidentes de trabalho e doenças profissionais (Lei n.º 2127, de 03 de Agosto de 1965);
- Em **1969**, é reorganizado o regime de previdência rural (Lei n.º 2144, de 29 de Maio de 1969);
- Ainda em **1969**, a protecção dos trabalhadores agrícolas seria profundamente revista (Decreto – Lei n.º 49216, de 30 de Agosto);
- Em **1970**, é criado o Regime Transitório dos Rurais;
- Em **1974**, na sequência da instauração do regime democrático em Portugal e num contexto propício a um maior intervencionismo do Estado na economia, capaz de satisfazer as aspirações da população por uma melhor protecção social, que teria início quer com a atribuição de prestações de natureza não contributiva como por exemplo a pensão social de velhice e invalidez, quer com o alargamento do âmbito de cobertura material com a criação do subsídio de desemprego para além do âmbito da cobertura pessoal;
- Em **1976**, consagra-se constitucionalmente o direito à Segurança Social, cuja concepção é acolhida na Constituição da República Portuguesa de forma ampla e aberta;

- Em **1977**, foi criada a protecção em caso de desemprego, cujo subsídio era concedido sob condição de prova de falta de recursos, numa lógica pura de assistência social;
- Em **1980**, foi instituído o regime não contributivo de protecção social (Decreto – Lei n.º 160/80, de 27 de Maio), destinado apenas aos cidadãos economicamente mais desfavorecidos. Para além da pensão social, o campo de cobertura material incluía apenas 5 prestações familiares;
- Em **1984**, foi aprovada a Lei de Bases do Sistema de Segurança Social (Lei n.º 28/84, de 14 de Agosto) que define o sistema de Segurança Social e os seus princípios: universalidade, unidade, igualdade, eficácia, descentralização, garantia judiciária, solidariedade e participação. Estabelece o regime geral, que abrange trabalhadores por conta de outrem e independentes, e o regime não contributivo. O orçamento da Segurança Social, integrado no orçamento de estado, tem como principais receitas as contribuições dos trabalhadores e das entidades empregadoras e as transferências do Estado. O regime geral é financiado pelas contribuições, ao passo que o não contributivo e a maior parte da acção social o são pelas transferências do Estado. Esta mesma lei define as instituições de Segurança Social (Instituto de Gestão Financeira da Segurança Social, Centro Nacional de Pensões, Departamento de Relações internacionais da Segurança Social, Centro de Protecção Contra os Riscos Profissionais e os Centros

Regionais de Segurança Social), formaliza a abertura de espaço para a constituição de esquemas complementares e enquadra as Instituições Particulares de Solidariedade Social;

- Em **1986**, criou-se a taxa social única e integraram-se os trabalhadores agrícolas no regime geral, tendo os pensionistas do regime especial da Segurança Social das actividades agrícolas passado a constituir um grupo fechado;
- Em **1988**, criou-se o regime de pensão unificada;
- Em **1989**, foi reformulado o regime de protecção social no desemprego, tendo passado a idade a constituir critério definidor do período de concessão da prestação. No mesmo ano regulamentou – se a protecção social complementar e ainda nesta década tomaram – se medidas de apoio ao emprego, com isenções contributivas para jovens e reduções contributivas para deficientes;
- No princípio da década de noventa, reformulou – se o enquadramento jurídico dos fundos de pensões, instituiu – se o regime de pré – reforma, criou – se o sistema de verificação de incapacidades temporárias (SVIT) e foi aprovado o Código das Mutualidades;
- Em **1993**, houve uma reformulação das pensões de invalidez e velhice do regime geral, introduzindo-se a igualdade entre os séculos para a idade de reforma, alterando – se o método de cálculo das pensões e ampliando-se os prazos de garantia. Foi também criado o complemento social, sem base contributiva. O regime dos

independentes foi alterado com a introdução de um esquema obrigatório e outro facultativo;

- Em **1995**, foi reforçado o quadro sancionatório dos regimes de protecção social, definindo e penalizando os crimes contra a Segurança Social através do alargamento do campo de aplicação do regime jurídico das infracções fiscais não aduaneiras;
- Em **1996**, por recomendação comunitária de 1992, foi criado o Rendimento Mínimo Garantido, como prestação do regime não contributivo em conjunto com um programa de inserção social;
- Em **2000**, foi aprovada a Lei de Bases da Segurança Social (Lei n.º 17/2000, de 08 de Agosto), que aprovou as bases gerais do sistema de solidariedade e Segurança Social, e definiu como objectivos fundamentais do processo de reforma o seguinte:
  - a) Melhoria dos níveis de protecção social, com um reforço maior da protecção para os mais necessitados, numa aplicação do princípio da diferenciação positiva;
  - b) Garantia de sustentabilidade financeira do sistema público de Segurança Social;
  - c) Promoção da eficácia do sistema e a eficiência da sua gestão;

As grandes linhas da reforma, destinadas a concretizar estes objectivos, podem ser divididas entre as alterações sobre o regime de financiamento da Segurança Social e as alterações sobre a fórmula de cálculo das pensões de velhice e invalidez. A

par da publicação da legislação relativa à adequação selectiva das fontes de financiamento (Decreto – Lei n.º 331/2001, de 20 de Dezembro) e da nova fórmula de cálculo das pensões (Decreto – Lei n.º 35/2002, de 19 de Fevereiro), o processo de regulamentação da nova Lei de Bases, conheceu outro dos seus momentos mais significativos com a assinatura em sede de concertação social dos Acordos sobre a Modernização da Protecção Social e sobre a Introdução de Limites Opcionais às Contribuições para o sistema de Repartição, que definiram, entre outras matérias com impacto financeiro directo sobre o sistema de solidariedade e Segurança Social, as condições de alteração da fórmula de cálculo das pensões.

- Em **2002**, é aprovada a nova Lei de Bases da Segurança Social (Lei n.º 32/2002 de 20 de Dezembro) tendo entrado em vigor em 20 de Janeiro de 2003. De um modo sintético esta Lei introduz as seguintes alterações em relação à anterior Lei de Bases:
  - a) Altera-se a arquitectura do sistema: o sistema de Segurança Social é composto pelo sistema público (subsistema previdencial, de solidariedade e de protecção familiar), pelo sistema de acção social e pelo sistema complementar;
  - b) Consagração do princípio da universalidade da Segurança Social;
  - c) A nova Lei compromete – se com o princípio integral da convergência de pensões mínimas;

- d) Criação de um complemento familiar nas pensões mínimas;
  - e) Previsão legal de uma nova eventualidade – a incapacidade absoluta e definitiva;
  - f) Diferente determinação dos montantes das prestações;
  - g) Pensões parciais em acumulação com prestações de trabalho a tempo parcial;
  - h) Reforço do princípio da diferencialidade social;
  - i) Maior apoio à maternidade;
  - j) Medidas tendentes a facilitarem a assistência a filhos menores;
  - k) Reforço da rede de serviços e equipamentos subvencionados estimulando as respostas através do apoio domiciliário;
  - l) Introdução de um sistema de patamares para efeitos de contribuições e pensões, com opção – acima de certos limite – por sistemas de capitalização pública, privada ou mutualista;
- e por último a consagração de mecanismos de regulação, supervisão prudencial e fiscalização dos regimes complementares de pensões.

### 3. Revisão da literatura

Neste capítulo, apresentam – se alguns estudos efectuados na área da Segurança Social.

Estes estudos representam um resumo sobre os grandes temas actuais que preocupam os agentes envolvidos nesta área. O objectivo deste capítulo é clarificar, de forma sintética, os principais temas desenvolvidos sobre a Segurança Social, indicando contributos importantes e cenários diversos para apoio e suporte a agentes representativos desta área, cada vez mais problemática e carente de decisões prementes.

#### 3.1. A envolvente económica dos modelos de votação

Nesta secção introduz-se uma envolvente económica geral, porém simples, com o fim de examinar alguns dos factores económicos que podem conduzir indivíduos jovens e de média idade a votar a favor de sistemas de repartição da Segurança Social. Esta conclusão resume-se em motivos altruístas. Mais à frente, discutimos a relação entre preferências altruístas e a sustentabilidade dos sistemas de repartição em Hanson e Stuart (1989, p. 549-559)<sup>11</sup> e Tabellini (2000, p. 523-545)<sup>12</sup>. Consideramos um modelo de Gerações Sobrepostas com acumulação de capital numa economia fechada. Em todos os períodos, três gerações estão vivas (jovens, pessoas de média idade e velhos). A população cresce a uma taxa constante não negativa ( $\mu$ ) e

---

<sup>11</sup> Stuart, C. Hansson, I. (1989), *Social Security as trade among living generations*, American Economic Review 79,

<sup>12</sup> Tabellini, G. (2000), *A positive theory of social security*, Scandianavian Journal of Economics 102.

consequentemente em qualquer período para qualquer velho existem indivíduos de média idade  $(1+\mu)$  e jovens  $(1+\mu)^2$ . Em cada período, os agentes estão dotados com uma unidade de tempo, que eles dividem em trabalho ( $v$ ) e lazer ( $l$ ) durante os primeiros dois períodos das suas vidas:

$$1 = v_t^t + l_t^t = v_{t+1}^t + l_{t+1}^t \quad \forall t$$

que indica o tempo de calendário nos subscrito e o período quando o agente nasceu nos sobrescrito. Os indivíduos podem diferenciar – se pelas suas capacidades de trabalho. Um agente nascido no período  $t$  é totalmente caracterizado num nível positivo de capacidades ou aptidões  $e_t$ . A distribuição de capacidades, significa  $\tilde{e}$  e é assimétrica, para que a aptidão ou capacidade média seja mais baixa que a aptidão ou capacidade principal. Os agentes não altruístas valorizam o lazer ( $l$ ) e o consumo ( $c$ ) de acordo com uma função útil de tempo separável :

$$U(l_t^t, c_t^t) + \beta U(l_{t+1}^t, c_{t+1}^t) + \beta^2 U(c_{t+2}^t) \quad (1)$$

onde  $\beta \in \mathfrak{R}_+$ , e representa um factor de desconto individual de tempo, e  $U' > 0$  e  $U'' < 0$ .

As restrições orçamentais de tipo  $e_t$  para o indivíduo nascido no período  $t$  durante o seu período de vida são:

$$c_t^t + a_{t+1}^t = e_t w_t (1 - \tau_t) v_t^t$$

$$c_{t+1}^t + c_{t+2}^t = e_t w_{t+1} (1 - \tau_{t+1}) v_{t+1}^t + a_{t+1}^t (1 + r_{t+1})$$



$$c_{t+2}^t = a_{t+2}^t(1 + r_{t+2}) + P_{t+2} \quad (2)$$

onde  $a_{t+1}^t$  representa a detenção de activos no início do período  $t+1$ , e  $r_t, w_t, \tau_t$  e  $P_t$  são, respectivamente, taxa de juro real, taxa de salário, taxa de imposto de pagamentos da Segurança Social e transferência de pensões no período  $t$ . Os agentes maximizam a utilidade (ex. 1) com respeito à detenção de activos e à oferta de trabalho, sujeito às restrições orçamentais (ex. 2), e para as restrições de tempo, tomando o sistema de Segurança Social como dado.

A Segurança Social impõe uma taxa de imposto sobre a folha de pagamentos ( $\tau_t$ ) ou sobre os rendimentos do trabalho das gerações activas (jovens e indivíduos de meia idade) e transfere a soma agregada para os reformados,  $P_t$ . O orçamento é equilibrado em todos os períodos pelo que a pensão transferida para os reformados é igual à taxa de imposto sobre a folha de pagamentos multiplicada pela média dos rendimentos do trabalho na economia.

Logo vem  $P_t = \tau_t w_t \hat{v}_t$ , onde  $\hat{v}_t = (1 + \mu)^2 \tilde{v}_t^t + (1 + \mu) \tilde{v}_t^{t-1}$  denota a média e oferta de trabalho em unidades de eficiência, que é uma combinação da média de oferta de trabalho dos trabalhadores jovens e de meia idade. Um aumento na taxa de imposto eleva directamente os benefícios de pensão, todavia, pode decrescer a média da oferta de trabalho,  $\partial \hat{v}_t / \partial \tau_t < 0$ .

O efeito negativo da substituição é maior que o efeito positivo do rendimento. De notar que nesta base, o sistema de Segurança Social requer um elemento de redistribuição dentro de um grupo de pessoas com características estatísticas comuns. Esta característica é examinada na secção 3.4, mas é esquecida nas outras secções assumindo-se a homogeneidade entre as capacidades dos agentes.

Do lado da produção, uma função de produção constante de rendimentos proporcionais usa o capital e o trabalho, medido em unidades de eficiência, para produzir unidades de bens de consumo. O capital total *per capita* na economia é obtido pela agregação das poupanças líquidas, ou de activos de fim de período detidos ao longo de gerações. Do problema da maximização dos ganhos das empresas competitivas e de condições de equilíbrio, os factores de produção são pagos pelos seus produtos marginais.

A definição de equilíbrio económico é *standard*. Para uma dada sequência de taxas de imposto de Segurança Social, um equilíbrio económico é uma sequência de distribuições e preços, para que em cada período, o problema dos consumidores é resolvido para cada tipo – e individual em cada geração, as empresas maximizam os lucros, o orçamento constrangido da Segurança Social está equilibrado, e o trabalho, o capital e o mercado de produtos estão claros.

Para uma dada sequência de taxas de imposto de Segurança Social, identificamos um nível de utilidade obtido num equilíbrio económico por cada agente com a função de utilidade indirecta de cada agente. Num dado período  $t$ , as relações preferenciais entre taxas de imposto actuais e futuras de um tipo

– e de agente jovem, de meia-idade ou velho, são respectivamente caracterizados pelas seguintes funções de utilidade indirectas:

$$u_t^t(e; \tau_t, \tau_{t+1}, \tau_{t+2}), u_t^{t-1}(e; \tau_{t-1}, \tau_t, \tau_{t+1}) \text{ e } u_t^{t-2}(e; \tau_{t-2}, \tau_{t-1}, \tau_t).$$

Para salientar os diferentes factores económicos que estão presentes, focamos as sequências constantes de taxas de Segurança Social,  $\tau_t = \tau \forall t$ , e analisamos as preferências individuais sobre estas sequências. Isto permite assumir que os agentes jovens e de média idade formem as suas preferências sobre as taxas de Segurança Social sob a presunção que o esquema actual não será modificado no futuro. Os indivíduos jovens que não esperam que o sistema se mantenha na sua idade velha, percebem a taxa actual como um custo líquido, e geralmente não estão dispostos a suportar o sistema, sendo que os indivíduos mais velhos suportam obviamente os sistemas de Segurança Social, que lhes dão uma pensão a custo zero.

Um acréscimo marginal na sequência constante de taxas de Segurança Social tem três efeitos na função de utilidade indirecta de um indivíduo jovem de tipo-e:

- a) Um acréscimo directo no imposto do rendimento do trabalho nos dois períodos de trabalho;
- b) Um aumento líquido na pensão transferida;
- c) Uma variação no preço de factores, devido a alterações no stock de capital e na média de oferta de trabalho;

As mesmas forças afectam o indivíduo de média idade de tipo-e, mas num horizonte temporal reduzido.

### 3.2. Ineficiência Dinâmica

Desde Samuelson (1958, p. 467-482)<sup>13</sup> e Aaron (1966, p. 371-374)<sup>14</sup>, é sabido que a Segurança Social pode melhorar o bem – estar de todos os indivíduos, se a economia é ineficiente dinamicamente, isto é, se a taxa implícita do retorno da Segurança Social é maior que a taxa real de retorno de acumulação de capital. Para se ver isto, assume-se que não existe heterogeneidade – normalizamos  $e_t$  para 1 e sem crescimento nos salários reais. Num *steady state*, o problema de maximização do rendimento de agentes jovens dá – nos a seguinte condição de primeira ordem:

$$\frac{[(1 + \mu)(2 + \mu) - (1 + r)(2 + r)]v_w}{(1 + r)^2} + \frac{\tau w(\partial \hat{v} / \partial \tau)}{(1 + r)^2} = 0$$

uma vez que o retorno implícito da Segurança Social é igual à taxa de crescimento da população,  $\mu$ , a economia é dinamicamente ineficiente se  $\mu > r$ . Neste caso, os indivíduos jovens preferirão um nível positivo de Segurança Social ( $\tau > 0$ ).

Confiar neste elemento económico para explicar o suporte dos sistemas de repartição entre os jovens, não é muito atractivo devido a problemas empíricos e teóricos (Abel, 1989, p. 1-19<sup>15</sup> e Homburg, 1991, p. 450-459)<sup>16</sup> e tem sido largamente desconsiderado.

---

<sup>13</sup> Samuelson, P. A. (1958), *An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money*, Journal of Political Economy 66.

<sup>14</sup> Aaron, H. (1966), *The social insurance paradox*, Canadian \_Journal of Economics and Political Science 32.

<sup>15</sup> Abel, A.B. (1989), *Assessing dynamic efficiency: theory and evidence*. Review of Economic Studies 56.

De facto mesmo em modelos como os de Browning (1975, p. 373-388)<sup>17</sup> e Sjoblom (1985, p. 225-240)<sup>18</sup>, que consideram um caso extremo de ineficiência dinâmica, nas suas economias não há qualquer tecnologia de poupanças alternativas, isto é,  $\mu > 0 > r = -1$ , a assunção que a economia é dinamicamente ineficiente não é crucial.

Mais recentemente, Azariadis e Galasso (no prelo)<sup>19</sup> assumiram uma economia dinamicamente ineficiente para examinar a diferença nos resultados da política, induzidos por especificações no processo político.

### 3.3. Horizonte temporal reduzido

Browning (1975, *ob. cit.*) propôs que numa economia eficiente dinamicamente, os agentes de média idade podem escolher um nível positivo de Segurança Social, uma vez que eles apenas valorizam contribuições presentes e futuras, e benefícios do sistema, considerando que as contribuições passadas são custos fixos já suportados. Por outras palavras, indivíduos de meia-idade não tomam em linha de conta o custo total da Segurança Social, já que eles apenas consideram um horizonte temporal reduzido. Para isolarmos este efeito, consideramos uma economia dinamicamente eficiente,  $\mu < r$ , onde não há heterogeneidade,  $e = 1$ , e sem aumentos nos salários reais. O factor de

---

<sup>16</sup> Homburg, S. (1991), *Interest and growth in an economy with land*. Canadian journal of Economics 24.

<sup>17</sup> Browning, E. (1975), *Why the social insurance budget is too large in a democracy*. Economic Inquiry 13.

<sup>18</sup> Sjoblom, K. (1985), *Voting for social security*. Public Choice 55.

<sup>19</sup> Azariadis, C. Galasso, V. (no prelo), *Fiscal constitutions*, Journal of Economic Theory.

retorno implícito da Segurança Social de uma pessoa de idade média que considera as contribuições antecedentes como custos fixos já suportados, denotado por  $1 + i^{MA}$ , é igual ao *ratio* entre benefícios futuros e contribuições correntes. Num *steady state*, temos que  $1 + i^{MA} = (1 + \mu)(2 + \mu)$ , e a condição de primeira ordem para a maximização do problema do indivíduo de idade média é:

$$v_w \left[ -1 + \frac{1 + i^{MA}}{1 + r} \right] + \frac{\tau w (\partial \hat{v} / \partial \tau)}{(1 + r)} = 0$$

Assim, indivíduos de idade média favorecem uma quantia positiva,  $\tau > 0$ , se o retorno implícito do sistema (calculado no horizonte temporal reduzido) é maior que o retorno real da acumulação de capital, e é maior, se  $i^{MA} \approx 1 + 3\mu > r > \mu$ . Desde Browning (1975, *ob. cit.*), esta ideia tem sido usada em diversos estudos. Em particular, Boadway e Wildasin (1989, p. 307-328)<sup>20</sup> generalizaram este resultado para uma economia com constrangimentos de empréstimos, considerando que Hu (1982, p. 269-287)<sup>21</sup> e mais compreensivelmente Sjoblom (1985, *ob. cit.*), tentaram providenciar uma especificação mais convincente para o processo político descrito. Cooley e Soares (1999, p. 135-160)<sup>22</sup> combinaram esta ideia com o efeito de exclusão para reproduzir algumas características do sistema de Segurança Social

<sup>20</sup> Boadway, R.W., Wildasin, D.E. (1989), *A median voter model of social security*. International Economic Review 30.

<sup>21</sup> Hu, S.C. (1982). *Social security, majority-voting equilibrium and dynamic efficiency*. International Economic Review 23.

<sup>22</sup> Cooley, T.F., Soares, J. (1999) *A positive theory of social security based on reputation*. Journal of Political Economy 107.

americano. Finalmente, Galasso (no prelo) calculou a taxa interna de retorno pelo investimento na Segurança Social do votante médio em várias eleições presidenciais nos EUA. Os seus resultados suportam a sugestão de Browning (*ob. cit.*): para o indivíduo de idade média (votante médio de 44 anos): a taxa interna de retorno da Segurança Social quase sempre excede o retorno do investimento em recursos alternativos  $i^{MA} > r$ .

### 3.4. Efeito de exclusão

Cukierman e Meltzer (1989, p. 713-732)<sup>23</sup> invocam que as políticas individuais de avaliação de dívida pública estão suficientemente alertas para ter em conta os efeitos da política de stock de capital e conseqüentemente no preço dos factores. Cooley e Soares (1999, *ob. cit.*) e Boldrin e Rustichini (2000, p. 41-78)<sup>24</sup> estenderam esta ideia para a Segurança Social. Eles discutiram a existência de esquemas de redistribuição intergeracional, tal como a dívida pública ou Segurança Social, tende a excluir o capital, e conseqüentemente reduzir salários reais e aumenta o retorno real para o capital. Isto cria uma redistribuição a favor dos detentores de “activos” (capitalistas) e contra os indivíduos que confiam no ganho do trabalho (trabalhadores). Para apreciar o efeito positivo nas taxas de retorno, considerando uma versão de dois períodos da nossa economia dinamicamente

---

<sup>23</sup> Cukierman, A., Meltzer, A. (1989), *A political theory of government debt and deficits in a Neo-Ricardian framework*. American Economic Review 79.

<sup>24</sup> Boldrin, M., Rustichini, A. (2000). *Political Equilibria with social security*. Review of economic dynamics 3.

eficiente, sem heterogeneidade,  $e = 1$ , e com oferta exterior de trabalho, num estado constante, a condição de primeira ordem para os indivíduos jovens é:

$$-wv + \frac{wv(1+\mu)}{1+r} + \frac{\left[ a \frac{\partial r}{\partial k} + \frac{\partial P}{\partial w} \frac{\partial w}{\partial k} \right] \frac{\partial k}{\partial \tau}}{1+r} = 0$$

Devido à eficiência dinâmica, a soma dos dois primeiros termos é negativa. O terceiro termo representa o efeito positivo de um aumento na taxa de imposto do retorno dos recursos de jovens indivíduos, e impacto negativo na pensão futura, devido ao decréscimo nos salários. Com detenção de recursos ( $a$ , e o efeito de exclusão,  $(\partial r / \partial k)(\partial k / \partial \tau)$ ) elevado o suficiente, um indivíduo jovem está disposto a usar uma tecnologia de economia de retorno dominado, isto é, Segurança Social em ordem a aumentar os retornos em recursos privados e logo,  $\tau > 0$ . No modelo de dois períodos de gerações sobrepostas, Boldrin e Rustchini (2000, *ob. cit.*) caracterizam plenamente os equilíbrios da economia política para com a Segurança Social que se atingem exclusivamente por causa do efeito de exclusão. Cooley e Soares (1999, *ob. cit.*), por outro lado, usam uma economia de quatro períodos, utilizando o modelo de gerações sobrepostas para combinar este efeito com a ideia de Browning (*ob. cit.*), tal como foi sumariada no ponto 3.2. Eles enfatizam a importância do elemento anterior para a sustentabilidade do sistema, mas a relevância empírica deste efeito de aglomeração continua por testar.



### 3.5. Redistribuição de um grupo de pessoas com características estatísticas comuns

Tabellini (2000, *ob. cit.*) e mais tarde Casamatta (1999)<sup>25</sup>, Persson e Tabellini (2000)<sup>26</sup> sugeriram que alguns indivíduos jovens podem favorecer Sistemas positivos de Segurança Social por causa da redistribuição de grupo de pessoas com características estatísticas comuns. Boskin (1987, 19-34)<sup>27</sup> mostrou que o sistema de Segurança Social americano redistributivo com características estatísticas comuns entre diferentes tipos de famílias pelo rendimento, com retornos mais elevados para baixos salários proporcionalmente a salários individuais elevados. Uma consequência directa desta redistribuição intrageracional é a que, mesmo numa economia dinamicamente eficiente, a Segurança Social pode ser mais proveitosa que a acumulação de capital para indivíduos com baixos salários. Considerando dois períodos, uma economia dinamicamente eficiente, sem aumento nos salários reais, denotando um retorno implícito de Segurança Social para um tipo- $e$  de indivíduos jovens, isto é, num *steady state*, temos:  $1 + i_e = (1 + \mu) \tilde{v} / ev(e)$  o que implica  $i_e > \mu$  se  $\tilde{v} > ev(e)$ .

Agentes cujo salário de trabalho está abaixo de salários significativos na economia, o retorno implícito que receberão é maior que o retorno médio  $\mu$ . A

---

<sup>25</sup> Cassamatta, G. Cremer, H., Pastieu, P., (1999). *The political economy of social security*. CORE Discussion Paper # 9955.

<sup>26</sup> Persson, T., Tabellini, G. (2000), *Political Economics. Explaining Economic Policy*. MIT Press, Cambridge, M.A.

<sup>27</sup> Boskin, M.J., Kotlikoff, L.J., Puffert, D.J., Shoven, J. B. (1987), *Social Security: a financial appraisal across and within generations*. National Tax Journal 40.

primeira condição para o tipo-e de jovens indivíduos pode ser escrito da seguinte forma:

$$e v(e) w \left[ -1 + \frac{1 + i_e}{1 + r} \right] + \frac{\tau w (1 + \mu)}{1 + r} \frac{\partial v}{\partial \tau} = 0$$

Então os indivíduos jovens de tipo-e favorecem um valor positivo de segurança social,  $\tau > 0$ , se o retorno implícito do sistema é maior que o retorno real da acumulação de capital,  $i_e > r > \mu$ . Estes modelos sugerem tipicamente, que um sistema Beveridgeano, no qual a componente da redistribuição intrageracional é maior, mais desigualdade nos salários conduz a mais Segurança Social. A relevância empírica desta implicação não é clara, como se transmitirá na secção 3.7..

### 3.6. Altruísmo

Hanson e Stuart (1989, *ob. cit.*) e Tabellini (2000, *ob. cit.*) descreveram sistemas de Segurança Social onde agentes jovens têm preferências altruístas face aos velhos. Em Hanson e Stuart (*ob. cit.*) os agentes jovens, ao escolherem as suas economias correntes, tomam em conta o comportamento de altruísmo futuro dos indivíduos jovens. Como Veall (1986, p. 237-251)<sup>28</sup> sugeriu anteriormente, os agentes reconhecem que se não pouparem o suficiente para consumirem na idade velha, os jovens futuros estarão dispostos a providenciar – lhes uma transferência na idade velha. Este comportamento de

---

<sup>28</sup> Veall, M.R. (1986), *Public Pensions as optimal social contracts*. Journal of Public Economics 102.

Stackelberg conduz a uma ineficiente distribuição de recursos. De facto, os agentes racionalmente economizam por baixo para instigar os jovens futuros a conceder – lhes uma transferência, porém todos os indivíduos beneficiaram com a troca de recursos privados para o consumo durante a passagem da juventude para a idade velha. Neste contexto, a Segurança Social surgiria sob a regra unânime de melhorar a distribuição ao se atingir esta troca de recursos no futuro.

Tabellini (*ob. cit.*) combina de forma débil preferências altruístas com redistribuição intrageracional. Neste modelo heterogéneo, os agentes altruístas votam em cada período no nível de Segurança Social actual ou corrente, que eles acreditam não estar relacionado com qualquer benefício futuro, desde que o seu altruísmo seja fraco. Assim, os jovens indivíduos não estariam dispostos a proporcionar um nível positivo de Segurança Social, uma vez que a utilidade proporcionada aos seus pais pelo facto de receberem uma pensão, excede a utilidade directa do custo do imposto.

### **3.7. Instituições Políticas**

Na literatura de Economia Política sobre os modelos de Segurança Social, as instituições políticas são usadas para agregar preferências individuais sobre a Segurança Social num resultado político.

Iremos rever três classes: votação de maioria, poder de veto e grupos de interesses ou lobbies.

### 3.7.1. Votação de maioria

Nesta classe de modelos, os agentes votam nas taxas de imposto da Segurança Social, e o resultado político corresponde à taxa de imposto, que obtêm a maioria dos votos.

Os jovens egoístas e os agentes de meia-idade, não estão dispostos a sustentar o sistema de Segurança Social a não ser que esperem que o sistema permaneça até à sua idade velha. Modelos mais antigos, como o de Browning (1975, *ob. cit.*), descuidaram este problema considerando uma primeira eleição para definir para sempre o sistema de Segurança Social. Isto é equivalente a anuir que existe um completo entendimento sobre políticas futuras, e que mudanças futuras no sistema não são possíveis. Contribuições posteriores tentaram alterar estas características irreais, considerando que as eleições têm lugar em qualquer período, e que as políticas anteriores podem ser mudadas a custo zero. Em particular, Hu (1985, *ob. cit.*) introduziu oportunidades de revotação no estudo de Browning (1975, *ob. cit.*). Porém, os votantes de Hu, não são totalmente racionais, porque eles percebem os resultados das eleições futuras como tendo uma componente fortuita e juntam uma probabilidade subjectiva para um acontecimento que afecta resultados futuros por parte da política actual. Sjoblom (1985, *ob. cit.*) deu um passo significativo à frente, explicando o comportamento de voto dos agentes racionais em eleições repetidas sobre Segurança Social. Ele estendeu a ideia de Hammond (1975, p. 115-131)<sup>29</sup> dos contratos implícitos ao longo de gerações sucessivas de

---

<sup>29</sup> Hammond, P. (1975), *Charity: altruism or cooperative egoism*. Phelps, E.S. (Ed.), *Altruism, Morality and Economic theory*. Russel Sage Foundation, New York, pp.

indivíduos para uma envolvente de votação repetida. O jogo de votação dá uma subida ao contrato social, que implicitamente define um sistema de prémios e punições. Os votantes jovens podem concordar em transferir recursos para os reformados actuais, porque os jovens esperam ser recompensados com uma transferência correspondente na sua idade velha. Falhanços no cumprimento do contrato, e conseqüentemente em proporcionar pensões aos reformados actuais, são punidos com a ausência de transferências para os velhos. Usamos uma versão do modelo de gerações sobrepostas com dois períodos, descrito anteriormente sem heterogeneidade. Os jogadores neste jogo de votação, são todos os agentes vivos em cada eleição. Para Boldrin e Rustichini (2000, *ob. cit.*), para cada geração no período  $t$ , identifica-se um jogador representativo, jovem e velho. Uma acção no período  $t$  para um agente jovem é uma taxa de imposto,  $a_t^y \in [0,1]$ , e analogamente para um jogador velho,  $a_t^o \in [0,1]$ . No período  $t$ , a história pública do jogo é dada pela sequência de taxas de imposto até  $t-1$ :  $h_t = (\tau_0, \tau_1, \dots, \tau_{t-1}) \in [0,1]^t$ . Uma estratégia no período  $t$  para um jovem votante é traçada pela história do espaço de acção,  $\sigma_t^y : h_t \rightarrow [0,1]$ ; e analogamente para um votante velho,  $\sigma_t^o : h_t \rightarrow [0,1]$ .

Num jogo de votação de maioria, o resultado político tem de ser preferido a outro qualquer resultado pela maioria dos eleitores. Assim, desde que os jovens constituam a maioria dos votantes, o resultado político é determinado pela acção dos jovens,  $\tau_t = a_t^y$ . Para uma dada sequência de

acções  $(a_0^y, a_0^o, \dots, a_t^y, a_t^o, a_{t+1}^y, a_{t+1}^o, \dots)$ , e correspondentes resultados,  $(\tau_0, \dots, \tau_t, \tau_{t+1}, \dots)$ , a função de pagamento do jogador jovem num determinado período  $t$  é dada pela sua função de utilidade indirecta  $v_t^t(\tau_t, \tau_{t+1})$  e analogamente para um jogador velho  $v_t^{t-1}(\tau_{t-1}, \tau_t)$ . O conceito de equilíbrio que usamos é um subjogo perfeito.

Neste jogo de votação que tipo de estratégia perfilhada suporta um contrato implícito e conseqüentemente um nível de Segurança Social como um resultado em equilíbrio perfeito de subjogo? Considerando qualquer estratégia perfilhada  $(\sigma_s^{y*}, \sigma_s^{o*})_{s=t}^\infty$ , de tal forma que:

$$\sigma_s^{y*} = \begin{cases} \tau_s^* & \text{se } \tau_{s-i} = \tau_{s-1}^* \text{ para } i = 1, \dots, s - t \\ 0 & \text{de outro modo} \end{cases}$$

e denominando  $(v_s^*)_{s=t}^\infty$  aos pagamentos resultantes dos jovens. Uma vez que os votantes velhos são a minoria, as suas acções não são relevantes dado que eles não podem afectar o resultado do jogo. Exigiram aos jovens para votar numa taxa de imposto  $\tau_s^*$ , no período  $s$ , se a sequência das taxas de imposto  $(\tau_i^*)_{i=1}^{s-1}$  foi jogada no passado, e para votar numa taxa de imposto zero de outro modo.

Esta estratégia perfilhada é um equilíbrio se nenhum agente tem a iniciativa de se desviar. Isto é, nenhum jovem tem de ser o primeiro a votar

numa taxa de imposto diferente da política óptima  $\tau_s \neq \tau_s^*$ , e tem de ser incentivada a punir todos os incumpridores.

O melhor desvio para um indivíduo jovem é votar numa taxa de imposto zero,  $\tau_s = 0$ , no caso não receberá qualquer transferência na velhice, e o pagamento é o seu nível de utilidade indirecta  $v_s^s(0,0)$ ; considerando que o pagamento de estratégia  $\sigma_s^{y*}$  é  $v_s^*$ . Assim, se  $v_s^* \geq v_s^s(0,0)$ , um jovem não irá divergir. A utilidade de punir um divergente é outra vez  $v_s^s(0,0)$ , uma vez que o punidor efectivamente desmantela o sistema, que excede a utilidade de não punir o divergente, porque  $v_s^s(0,0) \geq v_s^s(\tau^*, 0)$ , para  $\tau^* \geq 0$ . Consequentemente se a existência de um sistema de Segurança Social proporciona no mínimo a mesma utilidade para os jovens que a ausência de Segurança Social, isto é,  $v_s^* \geq v_s^s(0,0) \forall s$ , a estratégia perfilhada acima descrita,  $(\sigma_s^{y*}, \sigma_s^{o*})_{s=t}^\infty$  é uma estratégia perfilhada de subjogo perfeito. As razões económicas sublinhadas foram revistas anteriormente.

Esta aproximação tipicamente gera um alto grau de indeterminação, uma vez que muitas sequências de taxas de imposto, podem ser sustentadas como um resultado de equilíbrio do jogo de votação. Por causa da falta de consenso sobre a disposição da selecção de equilíbrio, vários mecanismos têm sido usados. Cooley e Soares (1999, *ob. cit.*) focam a sequência constante das taxas de Segurança Social que são escolhidas pelos votantes iniciais, quando o contrato implícito apenas permite que futuros votantes continuem ou

abandonem o sistema. Boldrin e Rustichini (2000, *ob. cit.*) consideram os equilíbrios de votação nos quais a primeira geração para introduzir o sistema extrai todos os ganhos, e deixa votantes de futuras gerações indiferentes entre continuar com sistema ou desmantelá-lo. Azariadis e Galasso (*no prelo*) examinam o esquema completo do equilíbrio das taxas de imposto que podem subir e ser sustentadas através desses contratos implícitos, e propõem uma especificação política alternativa com o poder de veto.

### **3.7.2. O Poder de Veto**

Em sociedades democráticas, alterações substanciais da economia política muitas vezes requerem mais do que a aprovação por uma maioria simples. Isto é especialmente verdade se os ajustamentos políticos afectam adversamente os interesses adquiridos de um grupo politicamente significativo como no caso da Segurança Social.

Um arranjo político que em parte permite uma política fiscal através da concessão do poder de veto sobre mudanças políticas para os votantes mais velhos foi inicialmente aplicado às decisões sobre a Segurança Social por Hansson e Stuart (1989, *ob. cit.*). Eles viram a legislação como um contrato implícito entre as gerações vivas, no qual a minoria – os velhos – pode bloquear qualquer mudança política que os fizesse ficar pior.

No seu plano económico, revisto na secção 3.6, a existência do poder de veto constitucional é crucial para obter um equilíbrio político com um



melhoramento de Pareto. Numa versão da maioria de um jogo de votação, a Segurança Social iria na mesma aumentar, desde que o jovem médio votante substituísse as transferências privadas para os velhos por uma transferência da Segurança Social. Porém, a distribuição de recursos seria ineficiente, uma vez que as transferências de Segurança Social seriam muito pequenas.

Azariadis e Galasso comparam o conjunto de sequências de taxas de imposto da Segurança Social em equilíbrio em jogos de votação maioritária e de votação com poder de veto. A sua ideia é modificar o jogo da votação da maioria dando aos velhos o direito de veto sobre política actual. A acção dos jovens num período “ $t$ ” torna-se assim, uma proposta de taxa de imposto, considerando que a acção de um jogador mais velho é vetar ou não a proposta dos jovens  $a_t^\circ = \{Y, N\}$ . Analogamente para uma votante velho num período  $t$ , a estratégia é um mapa da história e da acção dos agentes jovens actuais no espaço de acção:  $\sigma_t^\circ : h_t \times a_t^y \rightarrow \{Y, N\}$ . Nesta votação de maioria com poder de veto, o resultado político é o imposto preferido pelos velhos entre duas taxas na ordem do dia, a do *status quo* e a da proposta feita pelos jovens. O conceito de equilíbrio é outra vez a perfeição do sub jogo.

Neste esquema, Azariadis e Galasso mostram que a concessão constitucional do poder de veto à minoria – os velhos – eliminam todas as sequências cíclicas e todas as dinâmicas ineficientes dos equilíbrios maioritários da economia política. Empiricamente, todavia, não observamos o poder de veto constitucional nas decisões políticas da Segurança Social. Para dirigir isto, Azariadis e Galasso permitiram ao eleitorado escolher entre os sistemas da maioria e o do poder de veto em todos os períodos. A introdução

potencial e um sistema de poder constitucional de veto é suficiente para reduzir os conjuntos de equilíbrios, mesmo se o poder de veto nunca for concedido.

### 3.7.3. Modelos de grupos de interesses

Diferentemente dos modelos de votação, os modelos de grupos de interesse consideram porque é que têm o seu percurso no processo político. Isto permite analisar a existência de programas de Segurança Social em países democráticos e não democráticos. Modelos de grupos de interesses incluem duas aproximações: modelo da função de influência e modelo da função de sustentação. A primeira explica a existência da Segurança Social desde a competição política entre dois grupos, jovens e velhos, cada um exercendo pressão nos políticos para obter uma transferência positiva do outro grupo. A segunda assume um governo que maximiza a função de manutenção política composta pela utilidade entre as actuais gerações vivas e, possivelmente, pelas contribuições de *lobbies* representando interesses de cada geração. No seguimento, tratamos das duas aproximações separadamente.

Um modelo antigo de competição entre grupos especiais (contribuintes e agentes subsidiados) para a influência política é devida a Becker (1983, p. 371-400)<sup>30</sup>. Este modelo acentua a importância da pressão política mais do que a votação como uma determinante do equilíbrio político para as políticas de redistribuição, apesar da Segurança Social não ser especificamente analisada. Aplicações desta aproximação nos termos da Segurança Social são de Becker

---

<sup>30</sup> Becker, G.S. (1983). *A theory of competition among pressure groups for political influence*. The Quarterly Journal of Economics 98.

e Mulligan (1998)<sup>31</sup> e Mulligan e Sala-i-Martin (1999)<sup>32</sup>. Estes modelos assumem uma sociedade composta por dois grupos (jovens e velhos). Os indivíduos são idênticos dentro de cada grupo. Os agentes dentro de cada grupo empreendem actividades políticas que geram a pressão política do grupo. Estas actividades podem ser intensas no tempo (Mulligan e Sala-i-Martin) ou intensas nos bens, isto é, relacionadas com as fontes gastas no exercício da pressão, contribuindo para campanhas de consumo, cultivando burocratas e políticos (Becker, 1985, Becker e Mulligan, 1998, *ob. cit.*). As actividades políticas podem também depender do tamanho do grupo, como em Becker (1985, *ob. cit.*). Infelizmente, este efeito do tamanho tem sido muitas vezes negligenciado na literatura da Segurança Social (com excepção de Profeta, 2000<sup>33</sup>), porém pode ser crucial na análise do impacto das mudanças demográficas no equilíbrio político.

A actividade política de criação de pressão é tipicamente acompanhada por um problema, uma vez que os benefícios obtidos por cada agente dependem do grupo de pressão por todos os membros do grupo. Em resposta a este problema, o grupo pode introduzir uma política distorcionária, que alinha os interesses dos membros individuais com os interesses do grupo.

Por fim, o resultado político, neste caso a transferência intergeracional, depende da pressão de cada grupo, tamanho e outras características, através de uma função de influência. O grupo que exerça mais influência ganha a

---

<sup>31</sup> Becker, G.S. Mulligan, C. (1998), *Deadweight costs and the size of government*. NBER w.p. # 6789.

<sup>32</sup> Mulligan, C.B., Sala-i-Martin, X. (1999), *Social Security in theory and practise (I): facts and political theories*. NBER, working paper # 7118, Cambridge Mass.

<sup>33</sup> Profeta, P. (2000), *Demography, retirement and the future of social security*. Econpublica-Università Bocconi working paper #68.

competição política e recebe a transferência do outro grupo. Funções de influência são tipicamente simétricas, para que ambos os grupos partilhem o mesmo poder político fundamental, isto é, o modo como a pressão vai ser exercida por um grupo seja convertida em influência política é a mesma para ambos os grupos. Então, a existência de transferências de Segurança Social depende de razões económicas que levam o grupo dos velhos a exercer mais pressão que os jovens, do que em lugar de elementos políticos. Mulligan e Sala-i-Martin (1999, *ob. cit.*), focam o elemento económico e demográfico. Primeiro eles argumentam que os velhos têm menos capital humano, e conseqüentemente menor produtividade de trabalho. Por causa dos seus mais baixos salários, é menos dispendioso para o grupo velho fixar uma taxa de imposto mais alta nos seus membros, para conduzi-los para a reforma. Uma vez reformados, eles irão passar mais tempo na pressão para obter transferências do grupo jovem. Assim, a Segurança Social está associada com a reforma. Segundo, uma vez que os jovens ficarão eventualmente velhos, eles exercem menos oposição. Estes dois elementos fazem aumentar a pressão exercida pelo grupo velho e a sua influência relativa nos políticos, que por sua vez determina o sucesso político da gerontocracia. Becker e Mulligan (1998) enfatizam o papel do custo do “peso morto” que resulta dos efeitos distorcidos das transferências de pagamentos dos suplementos do trabalho, investimento e outras escolhas económicas. Neste caso, o montante efectivo de receitas transferidas para um grupo é mais baixo que o montante de transferência pago pelo o outro grupo. Eles sugerem que os jovens favorecem políticas de Segurança Social associadas a maiores custos marginais de “peso-morto” (tais

como distorções dos suplementos do trabalho dos mais velhos) em ordem a eliminar o tamanho do programa; consequentemente os mais velhos exercem pressão excessiva, que determina o seu sucesso.

Modelos de Segurança Social de grupos de interesses baseados em funções de suporte político são desenvolvidos por Verhoeven e Verbon (1991, p. 99-103<sup>34</sup>), Verbon e Verhoeven (1992, p. 71-97<sup>35</sup>) e Grossman e Helpmann (1996, p. 256-286<sup>36</sup> e 1998, p. 1299-1329<sup>37</sup>). Nestes modelos, a Segurança Social é o resultado de equilíbrio de um processo político no qual o governo maximiza uma função política de suporte que contém a utilidade de duas gerações vivas. Grossman e Helpman (1998, *ob. cit.*) sugerem que os governos se podem preocupar com as contribuições políticas dos lobbies que representam os interesses de duas gerações: novos e velhos.

Estes modelos não assumem qualquer compromisso: os políticos de hoje têm perfeita previsão, mas não podem afectar políticas futuras. Em Verhoeven e Verbon (1991, *ob. cit.*) e Verbon e Verhoeven (1992, *ob. cit.*), os políticos são infinitamente duradouros. Os equilíbrios políticos da Segurança Social podem crescer mesmo quando os políticos actuais tomam as políticas futuras como certas, se a pressão política dos velhos for suficientemente grande. Grossman e Helpman (1998, *ob. cit.*) consideram uma sequência de governos de curta duração que são incapazes de pré-comprometer o curso futuro da tributação redistributiva. Adoptam um conceito de equilíbrio perfeito

---

<sup>34</sup> Verhoeven, M.J.M., Verbon, H.A.A. (1991). *Expectations on pension schemes under non-stationary conditions*. Economic Letters 36.

<sup>35</sup> Verbon, H.A.A., Verhoeven, M.J.M. (1992). *Decisions making on pension schemes under rational expectations*. Journal of economics 56.

<sup>36</sup> Grossman, G.M., Helpman, E. (1996), *Electoral competition and special interest politics*. Review of economic studies 63.

<sup>37</sup> Idem, (1998). *Intergenerational redistribution with short-lived governments*. The economic journal 108.

de Markov. Os agentes condicionam as suas acções políticas no estado actual da economia, e esperam que as políticas futuras dependam do estado da economia que irá prevalecer quando decisões futuras sejam tomadas.

Como nos modelos de influência, a Segurança Social surge em equilíbrio porque os velhos ganham a competição política. Porém, neste caso, o seu sucesso é largamente devido a elementos políticos. Em Grossman e Helpman (1998, *ob. cit.*), o processo político não é simétrico, desde que os velhos se assumem a organizar-se em *lobbies*, e assim para serem mais eficientes no exercício de pressão que os jovens. Esta assunção implica que, quando os governos são incapazes de se comprometerem, é difícil garantir transferências para os jovens, uma vez que essas transferências podem não ser feitas no futuro. Além disso, uma vez que os velhos são os únicos contribuintes para as campanhas políticas, eles recebem mais transferências. Em Verbon e Verhoeven (1992, *ob. cit.*) elementos económicos e políticos contribuem para determinar o sucesso político dos velhos, já que o sistema de Segurança Social é mais eficiente que os esquemas alternativos de poupança, e as preferências dos políticos são influenciadas pelos mais velhos.

### **3.8. Que modelos económicos explicam estes factos?**

As teorias da economia política revistas anteriormente proporcionam uma variedade de explicações da razão porque os sistemas de Segurança Social são introduzidos e mantidos. Como é que teorias diferentes explicam os factos principais da Segurança Social?

A literatura empírica da Segurança Social inclui contribuições de Tabellini (2000, *ob. cit.*), Lindert (1996, p.1-34)<sup>38</sup>, Perotti (1996, p. 149-188)<sup>39</sup>, Breyer e Craig (1997, p. 705-724)<sup>40</sup> e Mulligan e Sala-i-Martin (1992, *ob. cit.*), e identifica as determinantes principais dos sistemas de Segurança Social à volta do mundo. Estas determinantes podem ser classificadas em 4 grupos: demográficos, desempenho financeiro do sistema, distribuição de rendimentos e factores de rendimentos.

Os factores demográficos incluem a proporção dos mais velhos, isto é, pessoas com mais de 65 anos de idade no total da população e a idade do votante médio. Factores relacionados com o desempenho financeiro do sistema incluem a taxa de crescimento da economia, a taxa de juro real, a inflação e o custo do “peso morto”. Factores de distribuição dos rendimentos são medidas de desigualdade de tributação de salários, como a do coeficiente de Gini, o meio para a *ratio* dos rendimentos médios, e medidas de assimetria da distribuição de rendimentos. Factores de rendimentos são tipicamente a medida da média de rendimento do país.

Os resultados diferem dependendo da especificação de variável e da fixação dos elementos, mas algumas evidências significativas comuns emergiram de estudos empíricos. Aqui estão os factos mais importantes da Segurança Social, que são sumariados a seguir.

1) O tamanho da Segurança Social aumenta com a proporção da população velha (Tabellini, 2000; Perotti, 1996; Breyer e Craig, 1997, *ob. cit.*).

---

<sup>38</sup> Lindert, P.H. (1996). *What limits social spending?*. Explorations in economic history 33.

<sup>39</sup> Perotti, R. (1996). *Growth, income distribution, and democracy: what the data say*. Journal of economic growth 1.

<sup>40</sup> Breyer, F., Stolte, K. (2001). *Demographic changes, endogenous labor supply and the feasibility of pension reforms*. Journal of population economics, 14.

Este resultado é particularmente forte quando o tamanho da Segurança Social é medido como parte da despesa da Segurança Social relativamente ao GDP (Breyer e Craig, 1997, *ob. cit.*) ou como parte da despesa da Segurança Social e do estado previdência relativamente ao GDP (Tabellini, 2000; Perrotti, 1996, *ob. cit.*), ou como proporção da despesa da Segurança Social e do estado previdência no total dos gastos governamentais (Tabellini, 2000, *ob. cit.*). Porém, quando a variável dependente é o benefício por reformado, em vez do total de benefícios, a proporção de velhos pode vir a não ser significativa como descrito em Breyer e Craig (1997, *ob. cit.*) e em Mulligan e Sala-i-Martin (1999, *ob. cit.*).

Lindert (1996, *ob. cit.*) proporciona evidências de uma relação não linear entre o tamanho da Segurança Social e a proporção relativa dos velhos. Divide a população total em quatro grupos: em idade escolar (5-19 anos), jovens adultos (20-39 anos), adultos de meia-idade (40-64 anos) e velhos (+ de 65 anos), e mostra que os gastos da Segurança Social como percentagem do GDP é acentuada com a partilha dos velhos para os agentes de média idade até ao máximo ser atingido (correspondendo a 305 velhos por 1000 pessoas com idade de 20-64 anos), depois da relação ser revertida. Este número diminui para 224 velhos por 1000 adultos em idade trabalhadora quando a variável dependente são as despesas de Segurança Social relativamente ao GDP por cada pessoa em idade de trabalho. Também identifica um efeito adicional: despesas da Segurança Social são mais elevadas em populações com mais jovens e adultos de meia-idade.



2) O tamanho da Segurança Social é mais extenso quanto mais alta for a taxa de crescimento da economia (Perrotti, 1996; Breyer e Craig, 1997, *ob. cit.*) e quanto mais alta for a taxa de inflação (Breyer e Craig, 1997). Numa amostra reduzida, Breyer e Craig proporcionam algumas evidências que o tamanho da Segurança Social é negativamente correlacionado com a taxa de juro real.

3) O tamanho da Segurança Social é francamente maior, quanto maior é a desigualdade do rendimento antes do pagamento dos impostos. Esta relação tem sido testada usando várias especificações. Tabellini (2000, *ob. cit.*) mediu a desigualdade pela razão entre a receita do rendimento antes de impostos recebida pelo topo de 20% da população pelo rendimento recebido antes do pagamento de impostos por 40% da população do fundo. Ele descobriu que esta variável tem um significativo impacto positivo no tamanho da Segurança Social, particularmente quando medida na proporção dos gastos totais do governo. Usando a parte do rendimento da classe média como uma medida de igualdade, Perotti (1996, *ob. cit.*) confirma a validade do resultado prévio numa amostra dos países democráticos. Resultados mais fracos são obtidos por Lindert (1996, *ob. cit.*) e Breyer e Craig (1997, *ob. cit.*). Os primeiros estudos descobrem que a desigualdade de rendimento medida como a soma de *natural logs* do buraco do rendimento superior (a razão do rendimento do “quintile” de topo sobre o rendimento do “quintile” médio) e o buraco do rendimento baixo (a razão entre o rendimento do quintile médio sobre o rendimento do quintile de fundo ) não é significativo a explicar o tamanho da Segurança Social. Trabalhos posteriores assumem que o coeficiente de Gini não é significativo. Porém, se

uma medida mais apropriada – o coeficiente de Gini para uma taxa de benefício uniforme, isto é, o produto do coeficiente de Gini e de uma variável dummy que tem valor “1” quando o programa proporciona um benefício uniforme e “0” outras vezes – é usada, esta variável torna-se significativa apesar de a um baixo nível.

4) O tamanho da despesa da Segurança Social enquanto fracção do GDP é maior, quanto mais elevado é o PNB *per capita* (Breyer e Craig, 1997; Mulligan e Sala-in-Martin, 1999, *ob. cit.*). Este resultado é conhecido como a lei de Wagner e aplica-se geralmente a todos os tipos de despesas governamentais. Lindert (1996, *ob. cit.*) descobriu que este resultado é mais fraco apenas quando Segurança Social, mais do que outros gastos governamentais é considerada.

5) Outros factores mostram-se significativos. Breyer e Craig (1997, *ob. cit.*) apontam que em todos os programas por todo o mundo existe um significativo, crescente e inexplicável “tendência temporal” nos gastos da Segurança Social. Lindert enfatiza a relevância das variáveis eleitorais, isto é, o aparecimento de votantes e de executivos, ambos com impacto positivo no tamanho da Segurança Social. Mulligan e Sala-i-Martin (1999, *ob. cit.*) observam que algumas características do *design* dos programas podem ter um significativo e forte impacto positivo no tamanho da Segurança Social, particularmente na existência de uma regra de reforma obrigatória e o modo de

financiamento do programa, medido como parte da folha de pagamentos da taxa de imposto paga pela empresa.

Como é que as teorias da economia política se desempenham a explicar estes elementos?

Modelos de votação maioritária são capazes de contabilizar uma grande parte dos factores demográficos discutidos atrás. Nos modelos que seguem Browning (1975, *ob. cit.*) que revimos na secção 3.2. (Hu, 1982; Sjoblom, 1985; Broadway e Wildasin, 1989; Cooley e Soares, 1999, *ob. cit.*) um aumento na proporção dos velhos na população aumenta a média de idades dos votantes, e conseqüentemente aumenta o tamanho do sistema. Adicionalmente, se a votação tem lugar sobre a taxa de imposto, e os benefícios de pensões são determinados residualmente para equilibrar o orçamento, como em Cooley e Soares (1999, *ob. cit.*) e Boldrin e Rutschini (2000, *ob. cit.*), um aumento na proporção dos velhos aumenta a ratio de dependência, assim diminuindo os benefícios per capita. O efeito global no benefício da pensão *per capita*, é assim ambíguo, uma vez que mais recursos (devido a uma taxa de imposto mais alta) são partilhados entre mais reformados. A introdução do efeito de “*crowding out*” descrito na secção 3.3. (Cooley e Soares, 1999; Boldrin e Rustichini, 2000, *ob. cit.*), reforça estes resultados. Uma vez que os mais velhos são associados com um largo stock de capital per capita, e então com mais baixas taxas de juros, o votante médio irá aumentar o tamanho do sistema. Um aumento na proporção dos velhos na população eleva o equilíbrio da taxa de imposto da Segurança Social em Tabellini (2000, *ob. cit.*) e Hansson e Stuart (1989, *ob. cit.*) também.

Modelos de grupos de interesse focam-se nas transferências per capita, e desacentuam os aspectos demográficos da Segurança Social. Porém, Verhoeven e Verbon (1991, *ob. cit.*) e Verbon e Verhoeven (1992, *ob. cit.*) sugerem que um aumento na proporção de velhos na população eleva o seu poder político e conseqüentemente os benefícios de pensão. Becker (1983, *ob. cit.*, 1985) e Becker e Mulligan (1998, *ob. cit.*) discutem que o rápido envelhecimento da população irá reduzir, em lugar de aumentar, a Segurança Social, uma vez que o grupo maior irá experimentar maiores custos marginais de “peso morto” e irão conseqüentemente ser menos eficientes no exercício de pressão política. Estes dois efeitos são combinados por Profeta (2000, *ob. cit.*), que mostra que o efeito global do envelhecimento na Segurança Social pode ser uma forma curva, como sugere Lindert (1996, *ob. cit.*).

Modelos de votação maioritária não proporcionam implicações directas referentes aos factores económicos examinados anteriormente. Porém, Person e Tabellini (2000, *ob. cit.*) discutem que se a Segurança Social é vista pelos votantes como um instrumento de poupança alternativo, a taxa de imposto de equilíbrio escolhida pelo votante médio depende positivamente do desempenho relativo do sistema, isto é, positivamente na taxa do crescimento da economia, e negativamente na taxa real de retorno. Verhoeven e Verbon (1991, *ob. cit.*) e Verbon e Verhoeven (1992, *ob. cit.*), proporcionam uma explicação similar no contexto dos interesses de grupo. Mulligan e Sala-i-Martin (1999, *ob. cit.*) sugerem que as taxas de crescimento mais altas da economia são associadas com maiores transferências da Segurança Social, uma vez que mais gente velha é induzida para se reformar, aumentando deste modo, a pressão política

que pode ser exercida pelas pessoas reformadas. Modelos de interesse de grupos, tipicamente identificam os custos marginais como determinante crucial que limita o tamanho do sistema de Segurança Social (Becker, 1983, 1985; Becker e Mulligan, 1998; Profeta, 2000; Breyer, 1994, *ob. cit.*).

Modelos de economia política têm desempenhos fracos quando enfrentados com determinantes que restam da Segurança Social. Por exemplo, a Lei de Wagner – o aumento do tamanho relativo do sistema com o crescimento médio da economia – é um facto estilizado confundido de Segurança Social que nenhum modelo é capaz de ter em conta. Modelos nos quais a Segurança Social acarreta um elemento de redistribuição dentro de grupos com elementos com as mesmas características estatísticas (Tabellini, 2000, *ob. cit.*) são os candidatos óbvios para explicarem a fraca relação positiva entre o tamanho da Segurança Social e a desigualdade do recurso de rendimentos antes de impostos. Porém, eles não se dirigem, ao porque é que alguns dos sistemas de Segurança Social foram designados a incluir uma componente intrageracional (sistemas beveriginano) opostos a outros (bismarkianos). Nem eles examinam porque é que os sistemas bismarkianos são tipicamente maiores que os beverigianos (Cassamatta e outros, 1999, *ob. cit.*). Adicionalmente, como sugeriu Tabellini (2000, *ob. cit.*), isso permanece inexplicado porque que é que um instrumento de redistribuição intrageracional – a Segurança Social – é muitas vezes usado para levar a cabo alguns graus de redistribuição intrageracional que podiam ser atingidos através de instrumentos de redistribuição de recursos alternativos.

Uma outra desvantagem deste falhanço da literatura é o facto de se focar exclusivamente na explicação de uma dimensão, normalmente o tamanho, de um programa de Segurança Social que tem vários componentes. A teoria da Segurança Social deveria ser capaz de explicar algumas das características mais relevantes do programa. Mulligan e Sala-i-Martin (1999, *ob. cit.*), por exemplo, apontam o vínculo apertado entre os benefícios da Segurança Social e a reforma, isto é, a saída do mercado de trabalho e a divisão da contribuição da Segurança Social entre trabalhador e empregador. Outras características relevantes não explicadas dos sistemas de Segurança Social inclui o seu financiamento através de uma folha de pagamentos de impostos dos rendimentos do trabalho, em lugar dos impostos em geral, a sua proporcionalidade, em lugar do esquema progressivo dos impostos, e o seu grau de redistribuição dentro do mesmo grupo com as mesmas características em termos de estatísticas.

### **3.9. Modelos de votação multidimensional da Segurança Social**

Uma recente corrente de literatura tem examinado as múltiplas características da Segurança Social. Modelos de votação multidimensional têm sido usados para analisar a determinação conjunta de diferentes características dentro de sistemas de Segurança Social, bem como de programas de previdência.

Lambertini e Azariadis (1998)<sup>41</sup> e Conde-Ruiz e Galasso (1999)<sup>42</sup> examinaram a Segurança Social e a redistribuição dos rendimentos. Especificamente Lambertini e Azariadis (1998, *ob. cit.*) analisam um sistema de previdência composto de transferências puras intrageracionais e intergeracionais para considerar a rápida expansão nas despesas de redistribuição do governo das últimas décadas. Eles atribuem o aumento das transferências da previdência, a uma divisão do poder político entre diferentes fusões políticas envolvidas no sistema de previdência. O seu sistema político é o modelo legislativo contratual de Baron e Ferejohn (1989, p. 1181-1206)<sup>43</sup>. Um dos três grupos (velhos, jovens qualificados e não qualificados) é fortuitamente escolhido para fazer uma proposta política, que é então votada contra o *status quo* através de uma regra de maioria simples. A ordem do dia que define a escolha fortuita explora o seu poder propondo a sua política preferida entre aquelas, que seriam aprovadas por uma coligação mínima ganhadora. Os membros de uma coligação de votação não tem de partilhar preferências similares sobre a política, eles preferencialmente concordam em entrar numa coligação por causa das vantagens políticas contratadas. Num modelo calibrado do estado de previdência dos Estados Unidos, Lambertini e Azariadis (1998, *ob. cit.*) mostram que apesar dos votantes jovens não especializados não gostarem de nenhum esquema intergeracional, uma fusão de velhos e

---

<sup>41</sup> Lambertini, L., Azariadis, C. (1998). *The Fiscal Politics of Big Governments: do coalitions matter?* Mimeio, Department of Economics, UCLA.

<sup>42</sup> Conde-Ruiz, J. I., Galasso, V. (1999). *Positive arithmetic of the welfare state*. CEPR discussion paper series #2202.

<sup>43</sup> Baron, D. P., Ferejohn, J.A. (1989). *Bargaining in legislature*. American political science review 83.

jovens pode suportar um equilíbrio com transferências positivas intrageracionais e intergeracionais.

Para analisar jogos de votação dinâmicos multidimensionais, Conde-Ruiz e Galasso (1999, *ob. cit.*) introduzem um novo conceito de equilíbrio que aplica a perfeição do subjogo à noção de estrutura de equilíbrio induzido devido a Shepsle (1979, p. 27-59)<sup>44</sup>. É usada para dirigir o quebra-cabeças criado por Tabellini (2000, *ob. cit.*) referente à existência contemporânea do sistema de Segurança Social com o elemento de redistribuição dentro do grupo com as mesmas características estatísticas e outros programas de redistribuição de rendimentos. Conde-Ruiz e Galasso (1999, *ob. cit.*) discutem que a Segurança Social deve a sua ampla expansão devido a dois factores: o poder político dos velhos e a componente de redistribuição intrageracional da Segurança Social. Numa economia dinamicamente eficiente, eles mostram que para um nível suficientemente amplo de desigualdade de receitas e suficientes velhos na população, um sistema de previdência composto de um esquema de redistribuição dentro de um grupo com características estatísticas semelhantes, e de um sistema de Segurança Social de repartição, constitui um equilíbrio político de duas dimensões maioritárias. A Segurança Social é sustentada pela votação maioritária dos reformados e por baixos rendimentos dos jovens. Este modelo proporciona uma percepção interessante sobre a relação entre a desigualdade de salários e a Segurança Social. Devido ao comportamento de voto homogéneo dos velhos, apenas mudanças na desigualdade dos salários que afectam os indivíduos na idade activa têm um impacto no tamanho do

---

<sup>44</sup> Shepsle, K.A. (1979). *Institutional arrangements and equilibrium in multidimensional voting models*. American Journal of Political Science 23.



sistema. Esta observação sugere que estudos empíricos deveriam desagregar a desigualdade de salários pelos grupos etários, e podiam ajudar a explicar a evidência obtida usando medidas de desigualdade global de salários.

Boldrin e Montes (1998)<sup>45</sup> construíram sobre um trabalho anterior de Becker e Murphy (1988, p. 1-18)<sup>46</sup> uma ideia segundo a qual a Segurança Social e a educação deveriam ser analisadas conjuntamente. Eles constróem um modelo no qual a educação pública e a Segurança Social são implementadas através de um jogo político intertemporal. Os indivíduos jovens têm restrição de crédito pelo que não podem obter empréstimos para financiar a sua acumulação de capital humano. O financiamento público da educação constitui um caminho para estes jovens com vista a obter empréstimos de recursos para investir no capital humano da geração de meia-idade. Quando eles atingem a meia idade, os agentes trabalham e pagam os seus impostos sobre os rendimentos para financiar a educação dos jovens actuais e a pensão dos velhos actuais. Finalmente, eles recebem uma pensão de velhice na sua reforma. Este sistema de transferências intergeracional permite que a acumulação de capital humano promova o crescimento económico, e assim, aumenta o desempenho do sistema da Segurança Social como um dispositivo de poupança. Boldrin e Montes (1998, *ob. cit.*) mostram que tal acordo intergeracional pode surgir como um equilíbrio do jogo de votação maioritária, no qual apenas os indivíduos de meia-idade e os velhos são autorizados a votar.

---

<sup>45</sup> Boldrin, M., Montes, A. (1998). *Intergenerational transfer institutions: public education and public pension*. Mimeo, Department of Economics, Universidade Carlos III, Madrid.

<sup>46</sup> Becker, G.S., Murphy, K.M. (1988). *The family and state*. *Journal of Law and Economics* 31.

Entre os modelos que analisam mais do que uma característica da Segurança Social, Conde-Ruiz e Galasso (2000)<sup>47</sup>, examinam a introdução de uma provisão para reformas antecipadas num jogo de votação maioritária bidimensional. Agentes jovens e velhos lançam uma cédula sobre o tamanho da Segurança Social e a existência de uma reforma antecipada. Usando a noção de estrutura perfeita de sub jogo conducente ao equilíbrio introduzido em Conde-Ruiz e Galasso inicialmente adoptado e sustentado ao longo do tempo, se duas condições se mantiverem:

1. Existência de uma massa de trabalhadores velhos redundantes com tempo de trabalho incompleto, que não têm direito a uma pensão de velhice; e
2. Reformas antecipadas acarretam alguma persistência política, isto é, esta provisão induz a um grande número de pré-reformados, e assim uma condição reforçada.

Os dados confirmam estas descobertas teóricas. A votação maioritária a favor das pré-reformas é composta por agentes velhos com tempo de trabalho incompleto, que não têm direito a pensão de velhice, e trabalhadores jovens com baixos salários que esperam reformar-se mais cedo.

Estas contribuições sugerem que uma aproximação multidimensional pode ser bem sucedida tendo em conta as características inexplicadas da Segurança Social, e talvez mais importante, em enquadrar a Segurança Social no contexto de análises mais compreensivas do estado previdência. Em particular, uma nova luz pode irradiar nas complementaridades políticas e económicas nos programas redistributivos dos sistemas de bem-estar. Estes

---

<sup>47</sup> Conde-Ruiz, J. I., Galasso, V. (2000). *Early retirement*. CEPR, Discussion Paper Series, #2589.

modelos podem igualmente providenciar meios mais naturais para estudar reformas compreensivas do estado providência, incluindo a “*phasing out*” do sistema corrente da Segurança Social, de modelos de votação unidimensional de reformas de Segurança Social.

A aproximação multidimensional aumenta, porém, os assuntos modelados. É bem conhecido que o equilíbrio de Nash dos jogos de votação maioritária tipicamente deixa de existir num espaço de assuntos multidimensionais. Apesar de vários caminhos alternativos de agregação de votos individuais que têm sido propostos na literatura da ciência política, um consenso não tem sido alcançado neste assunto. Aproximações diferentes que têm sido usadas na literatura da economia política incluem:

- Contratos legislativos
- Estrutura de equilíbrio induzido ou subjogo da estrutura perfeita de equilíbrio induzido
- Votação de probabilidades
- Modelos de grupos de interesse

A aproximação usada nos votos de indivíduos agregados não é neutral, afectando o equilíbrio político de resultados. Seria então reassegurado para identificar um sistema político que melhor se assemelha ao processo de fazer política em assuntos de Segurança Social. Esta disputa ainda não está fixada.

### **3.10. Sustentabilidade política e reformas**

O debate sobre a Segurança Social foi focado na resposta do sistema para actuais e futuras dinâmicas demográficas e económicas. Em particular, a atenção tem sido direccionada no impacto do processo de envelhecimento na sustentabilidade económica e financeira desses sistemas. Nesta secção nós primeiramente examinaremos a literatura recente sobre modelos de Segurança Social na economia política em resposta a mudança demográficas. Elas examinam se os sistemas actuais serão politicamente sustentáveis dadas as dinâmicas demográficas. Nós então voltamo-nos para um novo fio de literatura que analisa a viabilidade política das reformas da Segurança Social.

#### **3.10.1. Sustentabilidade política dos sistemas actuais**

Nas populações ocidentais o aumento na proporção de pessoas velhas é devido a um efeito combinado de decréscimo na taxa de natalidade e um aumento na taxa de sobrevivência. Estas mudanças demográficas afectam a Segurança Social, através de:

1. O aumento no *ratio* de dependência, isto é, proporção de reformados face aos trabalhadores;
2. O *stock* de capital *per capita*, que sobe, e assim aumenta os salários e diminui as taxas de juro;
3. O aumento de poder político da população velha.

Bohn (1999, p. 1-53)<sup>48</sup> analisa estes aspectos no contexto de um modelo de uma economia inclusiva, que inclui características descritas nas secções 3.2. e 3.3., e na qual as preferências são agregadas através de eleições maioritárias. Por um lado, como a população fica mais velha, a idade do votante médio aumenta. Por outro lado, o aumento no ratio de dependência devido ao envelhecimento da população não afecta os benefícios da pensão, porque o pagamento da taxa de Segurança Social aumenta para compensar o aumento na proporção de reformados por trabalhador. Neste cenário de equilíbrio parcial, Bohn (1999, *ob. cit.*) adopta a metodologia de Browning para mostrar que, depois de mudanças demográficas razoáveis, a taxa de retorno interna da Segurança Social para o novo votante médio continua a exceder o retorno das poupanças de activos alternativos. Ele argumenta que a extensão para inclusão de equilíbrios gerais descritos na secção 3.3, reforça a evidência a favor da sustentabilidade política do sistema.

Numa avaliação crítica deste trabalho, Joines (1999, p. 55-60)<sup>49</sup> levanta duas questões fundamentais: o que é que a sustentabilidade política significa exactamente? E como é que a sustentabilidade política de um sistema actual pode ser testada? Para dirigir estas duas questões, considera o modelo de votação maioritária descrito na secção 3.2 no qual eleições têm lugar em todos os períodos e não há qualquer compromisso sobre políticas futuras. Num envolvimento determinista, um sistema de Segurança Social pode ser introduzido e mantido no tempo, apenas se os votantes actuais tiverem

---

<sup>48</sup> Bohn, H. (1999). *Will social security and medicare remain viable as the U.S. population is agins?*, Carnegie-Rochester Conference series on Public Policy 50.

<sup>49</sup> Joines, D.H. (1999). *Will social security and medicare remain viable as the U.S. population is agins?*, Comment. Carnegie-Rochester Conference series on Public Policy 50.

expectativa do sistema se manter no futuro. Assim, se a sustentabilidade política identifica o suporte da votação majoritária, então a falta de sustentabilidade futura não é compatível com a sustentabilidade actual, a não ser que seja considerado um envolvimento estocástico ou o colapso do sistema seja induzido por inesperados choques demográficos.

Boldrin e Rustichini (2000, *ob.cit.*), por exemplo, analisam um modelo estocástico de duas gerações sobrepostas, no qual a taxa de crescimento da população está decrescendo fracamente, de acordo com a cadeia de Markov. Eles mostram que os votantes que olham em frente escolhem a introdução de um sistema de Segurança Social embora eles esperem que o sistema seja eventualmente abandonado.

Cooley e Soares (1996, p. 89-121)<sup>50</sup> adoptam um modelo estocástico de quatro gerações sobrepostas para acederem quantitativamente à sustentabilidade do sistema de Segurança Social americano dado nos choques demográficos de pós-guerra. No seu modelo, o tamanho relativo de cada geração é estocástico. Os votantes iniciais determinam a regra linear que liga os benefícios da pensão para a compreendida partilha relativa de cada geração. A taxa de pagamentos totais feitos ajusta-se para manter o orçamento equilibrado em cada período. Por razões de cômputo, Cooley e Soares (1996, *ob. cit.*) não resolvem o problema da maximização correspondente ao processo estocástico completo, mas preferem um atalho, e consideram o caminho da economia que corresponde às sequências esperadas de variáveis estocásticas. O sistema da Segurança Social que retém o apoio da maioria sob a mudança

---

<sup>50</sup> Cooley, T.F., Soares, J. (1996). *Will social security survive the baby boom?* Carnegie-Rochester Conference series on Public Policy 45.

demográfica esperada caracteriza um aumento da taxa de imposto enquanto a população envelhece, em ordem à manutenção de benefícios de pensões suficientemente amplo. Porém, quando comparados com as concepções do pós-guerra, dos choques demográficos não obteria a maioria dos votos, e conseqüentemente não seria politicamente sustentável. Infelizmente, devido a este atalho, esta experiência é inconclusiva atendendo à sustentabilidade política do sistema de Segurança Social americano.

Meijdam e Verbon (1996, p. 141-158)<sup>51</sup> e Galasso (1999, p. 968-730)<sup>52</sup> examinam o modo como os sistemas de Segurança Social precisam de ser modificados para reter suporte político sob dinâmicas demográficas razoáveis. No contexto do modelo de interesses de grupo (vd. Secção 3.7.3.) Meijdam e Verbon (1996, *ob. cit.*) analisam os efeitos de esperadas e inesperadas diminuições nas taxas de crescimento da população na taxa de imposto da Segurança Social. Eles sugerem que, se o tamanho inicial do sistema é pequeno relativamente às poupanças, uma diminuição antecipada na taxa de crescimento da população aumenta a taxa de imposto, considerando que o efeito é ambíguo para choques inesperados. O envelhecimento aumenta os recursos *per capita*, reduz a taxa de juro e aumenta a proporção de dependência e a influência política dos mais velhos. No seu modelo de grupo de interesses, o primeiro efeito causa uma redução na taxa de imposto, considerando que os efeitos remanescentes induzem a um aumento. O impacto total é ambíguo, a não ser que os agentes antecipem mudanças futuras e

---

<sup>51</sup> Meijdam, L., Verbon, H.A.A. (1996). *Agins and political decision making on public pensions*. Journal of Population Economics p.

<sup>52</sup> Galasso, V. (1999). *The U.S. social security system: what does political sustainability imply?* Review of Economics Dynamics 2.

possam mudar as suas decisões referentes à propriedade de activos. Neste caso, os efeitos na relação de dependência e na influência política dos velhos dominam, e a taxa de imposto aumenta.

Num modelo amplo de gerações sobrepostas calibrado com a economia americana, Galasso (1999, *ob. cit.*) compara os sistemas de Segurança Social que seriam suportados pela maioria de votantes sob dinâmicas demográficas diferentes num *steady state*. Ele mostra que uma população envelhecida caracterizada por uma baixa taxa de crescimento da população e uma elevada esperança de vida, é associada com uma alta taxa de Segurança Social. De facto, o aumento na idade do votante médio domina fortemente o efeito negativo da relação de dependência, a qual reduz os retornos implícitos da Segurança Social. Apesar deste resultado ser sugestivo da magnitude relativa dos efeitos do trabalho é uma comparação num *steady state* e abstrai – se de assuntos transaccionais relevantes.

Breyer e Stolte (2001, *ob. cit.*) sugerem que a sustentabilidade actual de muitos sistemas de Segurança Social assenta na endogeneidade da oferta de trabalho, um elemento desconsiderado por muitos dos outros modelos. Breyer (1994, p. 119-130)<sup>53</sup> sugere que os sistemas de Segurança Social não são demasiadamente extensos, como discutido por Browning (1975, *ob. cit.*) por causa do seu efeito de distorção na oferta de trabalho. Eles argumentam que, com o envelhecimento da população, os trabalhadores tornam-se mais pobres desde que eles esperem que as suas pensões de futuro sejam reduzidas. Como resultado eles estão dispostos a fornecer mais trabalho e o seu

---

<sup>53</sup> Breyer, F. (1994). *Voting on social security when labor supply is endogenous*. Economics and Politics 6.



abastecimento de trabalho torna-se menos elástico. Consequentemente, num modelo de votação maioritária no qual o votante médio pertence aos grupo dos mais velhos, a taxa de Segurança Social aumenta à medida que a taxa de crescimento da população diminui, porque os mais velhos são capazes de explorar os trabalhadores que se tornaram mais vulneráveis.

### **3.10.2 Modelo de Boldrin e Rustichini (2000)**

Neste ponto da Revisão da Literatura, optou – se por colocar em evidência o modelo económico desenvolvido por Boldrin e Rustichini (ob. cit.) e o seu equilíbrio competitivo num período em que existe um aumento acentuado de idosos e reformados na população desde há duas décadas atrás. No futuro prevê – se que esta tendência irá acentuar – se. Ao mesmo tempo, a taxa de Produtividade do Trabalho começa a decrescer. Isto conduz a uma descida drástica das contribuições para a Segurança Social. Este modelo foi escolhido devido ao facto de na última secção se tratar da sustentabilidade política da Segurança Social, que está relacionado com o tema central do presente trabalho.

Boldrin e Rustichini (ob. cit.) desenvolveram a economia da Segurança Social através de um modelo gerações sobrepostas com produção, com agentes vivos em dois períodos, sem trabalho durante o segundo período. A taxa de crescimento da População é exógena e  $(1 + n_t)$  é a relação entre indivíduos jovens e velhos vivos no período  $t$ . O salário no período  $t$  é

designado por  $w_t$ , e o lucro por  $\pi_t$ . A taxa de contribuição é  $\tau_t$  e as contribuições são apuradas em função dos rendimentos do trabalho. Portanto  $w_t \tau_t$ , é a contribuição *per capita* dos jovens para o sistema de pensões, e  $(1+n_t) w_t \tau_t$ , representa os benefícios *per capita* para cada pessoa velha.

O agente jovem representativo num período  $t$  vem:

$$\max_{c_t, c_{t+1}} u(c_t) + \delta u(c_{t+1}) \quad (\text{a})$$

sujeito a:

$$\begin{aligned} c_t + s_t &\leq w_t (1 - \tau_t), \\ c_{t+1} &\leq s_t \pi_{t+1} + w_{t+1} (1 + n_{t+1}) \tau_{t+1}, \quad (\text{b}) \\ 0 &\leq s_t \end{aligned}$$

quando  $s_t > 0$  as condições de primeira ordem para as soluções anteriores definem a poupança óptima de uma agente,

$$u'(w_t (1 - \tau_t) - s_t) = \delta u'(s_t \pi_{t+1} + w_{t+1} (1 + n_{t+1}) \tau_{t+1}) \quad (\text{c})$$

A função do capital per capita  $k$  é denotado por  $f$ . As condições de equilíbrio do lado da produção são:

$$\begin{aligned} w_t = w(k_t) &= f(k_t) - k_t f'(k_t) \\ \pi_t = \pi(k_t) &= f'(k_t) \\ k_{t+1} &= s_t / (1 + n_{t+1}) \end{aligned} \quad (\text{d})$$

Escrevemos  $c_t^s$  para denotar o consumo no período  $t$  de uma agente nascido no período  $s$ . Para uma dada sequência  $(n_t + \tau_t)$ , das taxas de crescimento da população e das taxas de contribuições, um equilíbrio competitivo é uma sequência  $(w_t, \pi_t, c_t^t, c_{t+1}^t, s_t, k_t)_{t=0}^{\infty}$ , de pares de salários, lucro e consumo  $(c_t^t, c_{t+1}^t)$  do agente nascido no período  $t$ , de tal modo que

- I. consumo e poupanças solucionam o problema de maximização (a) sujeito a (b) supra, e
- II. salários, lucros e stock de capital satisfazem as três condições de equilíbrio dadas agora.

Uma vez que os salários e lucros são funções do capital nesse período podemos pensar que as poupanças óptimas de um agente são uma função do capital presente e futuro e das taxas de contribuição presentes e futuras. Sustentamos formalmente a definição de dois objectivos importantes:

1º objectivo: a função de poupança individual  $\hat{s}$  é a função de  $(k_t, k_{t+1}, \tau_t, \tau_{t+1})$  que resolve o problema de maximização (a) dos agentes onde salários e lucros são dados por (d);

2º objectivo: a função de equilíbrio da poupança  $s^*$  de  $(k_t, \tau_t, \tau_{t+1})$  é a seguinte:

$$s^*(k_t, \tau_t, \tau_{t+1}) \in \hat{s} \left( k_t, \frac{s^*(k_t, \tau_t, \tau_{t+1})}{1 + n_{t+1}}, \tau_t, \tau_{t+1} \right) \quad (e)$$

No 2º objectivo escrevemos a inclusão, antes da igualdade, para cobrir os casos nos quais a solução do problema da poupança individual não é único, como noutros exemplos. A função de equilíbrio é determinada como um ponto fixo: o seu valor é a solução do problema da optimização dos agentes individuais quando eles tomam como dado o capital futuro.

Quando  $n_t = n$  e  $\tau_t = \tau$  para cada período  $t$ , definimos um *steady state* de equilibrio como uma sequência de equilíbrio de pares constantes de salários, lucros, poupança, capital e consumo.

### 3.10.3. Reformas da Segurança Social

Todos os modelos da sub-secção 3.10.1. partilham uma característica comum. Eles avaliam a sustentabilidade política do sistema de Segurança Social através da comparação do sistema a um cenário no qual não há Segurança Social e onde contribuições anteriores são custos fixos já suportados, isto é, eles não são até parcialmente reembolsados. Claramente, como discutido por Cooley e Soares (1996, *ob. cit.*) e Bohn (1999, *ob. cit.*), os sistemas actuais tornam-se menos sustentáveis quando comparados com esquemas alternativos que permitem um reembolso parcial de contribuições prévias. Esta aproximação tem sido usada por Cooley e Soares (1999, *ob. cit.*) e Conessa e Kruger (1999, p. 757-795)<sup>54</sup> para estudar a implementação política de propostas alternativas de reforma para a privatização a Segurança Social.

---

<sup>54</sup> Conessa, J.C., Kruger, D. (1999). *Social Security Reform with heterogeneous agents*. Review of Economic Dynamics 2.

Cooley e Soares (1999, *ob. cit.*) consideram políticas de transição que são politicamente implementáveis quando os benefícios da Segurança Social são gradualmente eliminados e substituídos por poupanças privadas. Eles definem uma reforma para ser implementada se isso for um melhoramento do bem-estar para a maioria da população actual, e analisam uma gradual redução da taxa de substituição da Segurança Social existente, isto é, a relação da pensão com a média dos ganhos, em três períodos. A reforma reduz os benefícios futuros dos trabalhadores bem como as suas contribuições durante a vida para o sistema da Segurança Social. Durante a transição, os benefícios para os reformados actuais podem ser financiados por impostos sobre os salários, sobre o capital e sobre o consumo ou usando a dívida. Tipicamente, políticas que usam os impostos sobre os salários tornam-se contestadas pelos jovens, enquanto que impostos sobre o capital e sobre o consumo são contestadas pelos mais velhos. Cooley e Soares (1999, *ob. cit.*) mostram que para dois períodos, a maioria da população se opõe a qualquer reforma, e do terceiro período para a frente (por volta de 1980) uma reforma é apoiada. A condição para que a reforma seja implementada é tal que durante a transição, os benefícios de pensão são parcialmente financiados pela dívida. Neste caso, parte dos custos da privatização são transferidos para gerações futuras, aumentando assim, o apoio para uma mudança nas gerações actuais.

Se a reforma requer que todos os agentes da economia sejam melhores, o resultado principal não muda. Como antes, a dívida que troca o peso da transição para as gerações futuras, que podem aceitar suportar a dívida devido a um stock de capital induzido pela privatização. No seu cômputo, existe

uma partilha mínima dos benefícios financiados pela dívida tal que todas as gerações actuais estão indiferentes entre a reforma e o *status quo*, e as reformas podem ser implementadas. De notar que apesar da taxa reduzida de substituição, os trabalhadores mais velhos actuais são favoráveis à reforma; de facto, desde que eles esperem no futuro a diminuição das taxas de substituição, eles aumentam a sua oferta de trabalho e acumulam mais recursos para a sua reforma; como consequência, os rendimentos do trabalho e as taxas de juro aumentam e a média dos ganhos igualmente. Isto equilibra o efeito directo da diminuição na taxa de substituição e permite maiores benefícios de pensão.

Conessa e Kruger (1999, *ob. cit.*) analisam a implementabilidade política de três reformas de transação alternativas:

- a) O fim imediato do sistema da Segurança Social;
- b) Uma eliminação gradual com a taxa de substituição actual (igual a 50 %) reduzida por um ponto percentual num período de 50 anos e pagamentos totais de taxas reduzidos em acordo;
- c) Um anúncio inicial da eliminação do sistema, seguido pela terminação 20 anos depois.

Estes autores basearam as reformas alternativas em elementos examinados anteriormente. As reformas envolvem:

- I. Redistribuição intergeracional, desde que os agentes mais velhos que contribuíram para o sistema de Segurança Social percam parte [reforma b)] ou todos [reforma a)] os seus títulos;

II. Redistribuição intergeracional dos mais velhos para os mais novos agentes de produtividade, desde que os pagamentos dos impostos sejam proporcionais aos salários de trabalho, enquanto os benefícios não sejam relacionados com contribuições, e

III. Efeitos do equilíbrio geral, através de mudanças nos salários e nas taxas de juros durante a transição.

Adicionalmente, o fim do sistema da Segurança Social envolve um ganho de eficiência pela eliminação do pagamento de impostos discricionários para financiar os benefícios da Segurança Social. O elemento crucial, todavia, é que o sistema de Segurança Social actua como um dispositivo de segurança parcial contra um rendimento idiossincrático incerto. Consequentemente, mais heterogeneidade dentro do grupo com as mesmas características estatísticas, conduzida por uma incerteza idiossincrática sobre a produtividade individual do trabalho reduz o suporte político para reformar. Devido aos amplos efeitos da redistribuição intergeracional e intrageracional induzida pelas reformas, nenhuma reforma é apoiada pela maioria da população. Reformas b) e c) têm menos apoio político que a), desde que envolvam uma mais ampla perda para a geração de meia-idade [reforma b) e c)] e para os jovens (reforma c)].

A privatização não é a única reforma possível. Num modelo calibrado da economia suíça, Buttler (2000, p. 389-416)<sup>55</sup> examina quatro reformas alternativas do sistema de Segurança Social de repartição, que é esperado tornar-se financeiramente desequilibrado em 2005: uma redução no nível do

---

<sup>55</sup> Butler, M. (2000). *The political feasibility of pension reform options : the case of Switzerzland*. Journal of Public Economics 75.

benefício, um aumento na idade legal de reforma, um aumento na taxa de imposto de pagamentos proporcional e um aumento nas taxas de consumo das reservas. Se a taxa interna de retorno dos sistemas de pensões é mais baixa que a taxa de juros real e a tributação é suficientemente distorcida, o tamanho da Segurança Social seria reduzido. Um aumento na idade de reforma é a medida mais favorável. É claramente apoiada pelos agentes abaixo da idade de reforma actual. Quando comparada com uma redução de benefícios, é também apoiada pelos agentes trabalhadores de meia-idade que são indiferentes entre os dois regimes. Para níveis mais altos de tributação distorcida, indivíduos mais jovens preferem esta reforma face a um aumento dos pagamentos das taxas de imposto ou do consumo das reservas. É de tal forma, desde que um aumento na taxa de imposto, particularmente na segunda metade da vida de trabalho quando os níveis de produtividade, os rendimentos de trabalho e de capital estão mais elevados, requereriam um efeito distorcido mais amplo.

### **3.11. Observações conclusivas**

Browning (1975, *ob. cit.*) propôs que o tamanho mais amplo dos sistemas de Segurança Social nas democracias é devido a factores políticos relacionados com a idade do votante médio. Desde esta percepção tem havido uma subsequente literatura sobre modelos de economia política de Segurança Social. O que é que pode ser apurado desta literatura?



Contribuições iniciais focaram-se na natureza do “contrato social” que suporta o sistema de Segurança Social. Browning (1975, *ob. cit.*) assumiu uma forma extrema de compromisso sobre políticas futuras para todas as decisões. Modelos posteriores mostram que, na ausência de um dispositivo de compromisso, a Segurança Social pode chegar como o resultado de um implícito contrato não escrito entre sucessivas gerações de indivíduos. Um contrato social, define um sistema de recompensas e castigos que induz os votantes jovens a transferir recursos para os reformados, uma vez que eles esperam ser recompensados com uma transferência correspondente na sua idade velha. Modelos de grupos de interesses por outro lado, evidenciaram o papel da pressão política exercida pelos mais velhos para obter uma transferência na sua idade velha.

Nas últimas décadas tem havido um acentuado aumento da despesa, que nos países industrializados tem sido relacionada com o processo de envelhecimento da população contemporânea. Como resposta, uma grande parte da literatura tem olhado para a sustentabilidade financeira dos sistemas de Segurança Social sob dinâmicas demográficas esperadas (Averbach e Kotlikoff, 1987)<sup>56</sup>. A literatura de economia política tem dois efeitos opostos sobre a Segurança Social: aumenta a relação de dependência reduzindo assim o lucro do sistema e aumenta a idade do votante médio, que cria mais apoio para um mais amplo sistema de Segurança Social. Modelos teóricos e simulados relatam o aumento impreciso do tamanho da Segurança Social face ao processo de envelhecimento, e consideram como os sistemas actuais

---

<sup>56</sup> Averbach, A.J., Kotlikoff, L.J. (1987). *Dynamic fiscal policy*. Cambridge Univ. Press, New York.

podem ser esperados para reagir às dinâmicas demográficas futuras (secções 3.8 e 3.10).

Demografia apenas não é suficiente para explicar a magnitude total do aumento das despesas da Segurança Social. Mulligan e Sala-i-Martin (1999, *ob. cit.*) identificam um elemento que faltava ao poder político dos velhos, criado pelas políticas de reforma que induzem os velhos a sair do mercado de trabalho com vista a receberem uma pensão. Mas porque é que este poder político aumentou ao longo dos anos? A razão para esta subida nas despesas da Segurança Social das últimas décadas permanece uma questão em aberto.

A literatura que analisa a Segurança Social num amplo contexto multidimensional, que revimos na secção 3.9, será talvez apta a fazer algum progresso nessa direcção. Futuros estudos nesta literatura deveriam também dirigir-se às seguintes questões: estará o aumento das despesas da Segurança Social relacionadas com a política de reforma? Ou para a subida de outros programas de bem-estar, sobretudo dirigidos para os velhos, como cuidados de saúde? Ou para algumas características intrínsecas do processo de desenvolvimento que conduz países mais ricos a terem sistemas mais amplos?

A mensagem normativa da literatura sobre a sustentabilidade financeira tem sido que essa reforma é requerida para manter o sistema de financiamento mediante dedução nos salários num sistema de repartição ou misto ou numa reforma paramétrica, por exemplo, um aumento na idade de reforma, ou uma mudança da fórmula usada para calcular os benefícios da pensão. Desde que as decisões sobre reformas da Segurança Social, tal como qualquer outra política de Segurança Social, estão no “reino” dos políticos, a viabilidade

política é importante. Que reforma obteria o apoio de uma maioria simples (ou qualificada) de votantes? As poucas contribuições ao longo destas linhas não foram capazes de proporcionar resultados gerais e focaram-se em modelos calibrados do sistema de Segurança Social do Estado Unidos. Neste caso, eles proporcionam uma resposta negativa. Apesar de poderem existir ganhos na mudança de um sistema de repartição ou misto, nenhuma reforma da Segurança Social obteria a maioria requerida, devido aos custos de transacção que seriam impostos sobre as gerações de votantes actuais. Será que isto representa uma descrição da realidade? Ou será uma limitação uma vez que estes modelos de Segurança Social não foram capazes de identificar uma reforma politicamente possível?

Algumas reformas foram de facto implementadas na grande maioria dos países, sobretudo naqueles em que os sistemas de Segurança Social existentes eram relativamente pequenos. Em outros países, como nos Estados Unidos, apesar do debate político, nenhuma reforma ocorreu ainda. De facto, os estudos calibrados do sistema de Segurança Social americano, sugerem que nenhuma reforma é politicamente possível. Deveria uma reforma ser implementada no futuro, porém, os modelos existentes provariam que teria pouco poder explanatório.

#### **4. Contexto Teórico**

O modelo económico que iremos apresentar, tem como objectivo, analisar a economia da Segurança Social ao longo das últimas décadas.

A sustentabilidade financeira dos sistemas de Segurança Social, está desde há muitas décadas posta em causa, devido à evolução negativa de factores demográficos, sociais e económicos. Estas três vertentes consubstanciam – se na existência de sérios problemas financeiros para os anteriores e actuais sistemas de Segurança Social onde se inclui o sistema de Segurança Social Português.

No último Capítulo – Revisão da Literatura – fez-se o resumo de vários modelos que utilizam variáveis que contribuem para a explicação da economia da Segurança Social. Os resultados diferem, dependendo da especificação da variável e da fixação dos elementos. Vamos utilizar algumas destas variáveis no nosso modelo, adaptáveis ao sistema de Segurança Social Português. Estas variáveis foram introduzidas também em diversos estudos realizados por diversos autores sobre temas de Segurança Social em Portugal, sendo em muitos casos idênticas para os diversos estudos que existem sobre esta área.

Neste trabalho, procura – se avaliar de forma aprofundada a relação entre a evolução das variáveis introduzidas no nosso modelo e a sustentabilidade do sistema de Segurança Social em Portugal. Esta sustentabilidade do sistema é garantida pelo equilíbrio efectivo e não aparente entre as receitas e despesas do sistema. Com efeito, excluindo as transferências do Orçamento de Estado (OE) para o Orçamento da Segurança

Social – que consubstanciam o esforço financeiro do Estado relativamente ao financiamento do RNCE, do RESSAA e da Acção Social – fica a descoberto a real situação do sistema: um crónico défice financeiro agravado sobretudo desde o início dos anos 90.

Mostrámos no Capítulo 3 – Revisão de Literatura – a relação entre o tamanho do sistema de Segurança Social ou total das despesas de Segurança Social (variável a explicar) com várias variáveis que explicam o aumento, a diminuição ou a ausência de linearidade entre a variável a explicar e as variáveis explicativas.

No quadro da página seguinte, faz-se um resumo da relação linear ou ausência de relação linear entre a variável dependente e as variáveis independentes exposto no Capítulo 3 – Revisão de Literatura.

**Quadro 1 – Relação linear entre a variável dependente e as variáveis independentes**

Variável Dependente	Variáveis Independentes						
	Proporção de Pop. Velha	Produto Interno Bruto	Prod. Nacional Bruto per capita	Taxa de Cresc. Economia	Taxa de Inflação	Taxa de Juro Real	Rendim. antes imposto
Tabellini ( 2000 ), Perrotti ( 1996 ) Breyer e Craig ( 1997 )	Corr. Linear Positiva						
Breyer e Craig ( 1997 )		Corr. Linear Positiva	Corr. Linear Positiva		Corr. Linear Positiva	Corr. Linear Negativa	
Lindert ( 1996 )	Relação não Linear						
Perrotti ( 1996 ); Breyer e Craig (1997)				Corr. Linear Positiva			
Tabellini ( 2000 )				Corr. Linear Positiva		Corr. Linear Negativa	Corr. Linear Positiva
Mulligan e Sala-i-Martin (1999)			Corr. Linear Positiva	Corr. Linear Positiva			
Browning (1975)	Corr. Linear Positiva			Corr. Linear Positiva		Corr. Linear Negativa	
Hu (1982); Sjoblom (1985) Broadway e Wildasin ( 1989 )	Corr. Linear Positiva			Corr. Linear Positiva		Corr. Linear Negativa	
Cooley e Soares (1999)	Corr. Linear Positiva			Corr. Linear Positiva		Corr. Linear Negativa	
Boldrin e Rutschini (2000)	Corr. Linear Positiva			Corr. Linear Positiva		Corr. Linear Negativa	
Becker (1983 e 1985) Becker e Mulligan (1998)	Corr. Linear Negativa						
Verbon (1991); Verbon e Verhoeven (1992)	Corr. Linear Positiva			Corr. Linear Positiva	Corr. Linear Positiva	Corr. Linear Negativa	

Em relação ao modelo que vamos aplicar para o caso Português, introduzimos como *inputs*, Variáveis com dados físicos e variáveis com dados macro-económicos e financeiros.

## **Dados Físicos**

Como variáveis a aplicar como *inputs* no modelo, contendo dados físicos, introduz – se duas variáveis: o número de Beneficiários Activos e a População Residente.

### **Número de Beneficiários Activos**

Este variável é introduzida como sendo o número de beneficiários activos não desempregados. A estes activos serão ainda deduzidos os beneficiários subsidiados por doença e maternidade.

Procedimento que se justifica pela necessidade de evitar o surgimento de beneficiários simultaneamente como activos efectivos e beneficiários de prestações de doença e de maternidade.

Foi utilizada num estudo demonstrativo do impacto financeiro sobre o sistema de Segurança Social em Portugal (2002)<sup>57</sup>. Esse estudo teve por objectivo, proceder à projecção para horizontes futuros de resultados de diferentes cenários decorrentes do processo de regulamentação da anterior Lei de Bases do sistema de solidariedade e Segurança Social (Lei n.º 17 / 2000 de 8 de Agosto) de forma a aferir da sustentabilidade da reforma do sistema, utilizando o modelo actuarial de simulação de pensões – Modpens – adaptado para o caso português e tendo servido de base para os trabalhos de avaliação e previsão da Comissão do Livro Branco da Segurança Social (CLBSS).

---

<sup>57</sup> *A sustentabilidade financeira do sistema de solidariedade e Segurança Social – Relatório final*, MTS, 2002.

## **População Residente**

Como segundo *input*, colocamos a População, cuja taxa de crescimento ao longo das últimas décadas tem vindo a decrescer, tendo como consequência o envelhecimento populacional e como tal um aumento da proporção dos velhos, que conduz a um aumento contínuo do número de dependentes da Segurança Social e consequentemente, a um desequilíbrio existente entre beneficiários activos e reformados.

Esta variável, foi utilizada em Tabellini (2000, *ob. cit.*), Perrott (1996, *ob. cit.*), Breyer e Craig (1997, *ob. cit.*), Browning (1975, *ob. cit.*) sendo uma variável muito utilizada pela generalidade dos autores que efectuam estudos sobre a Segurança Social porque as suas alterações condicionam e colocam em risco a sustentabilidade dos sistemas de Segurança Social em todo o Mundo. Assim as profundas transformações na estrutura etária das populações (menos nascimentos, maior esperança média de vida, emigração de activos, imigração de inactivos idosos), conjugada com o aumento do tempo de inactividade resultante da elevação da escolaridade obrigatória e da idade mínima legal de entrada no mercado de trabalho, e com fenómenos de ordem estrutural de alteração do volume e natureza do emprego (mais trabalho por conta própria, domiciliação do trabalho, expansão do emprego a tempo parcial etc ...) têm – se vindo a traduzir em gravosas taxas de dependência.



## **Dados Macro-económicos e Financeiros**

Como variáveis a aplicar como *inputs* no modelo, contendo dados macro-económicos e financeiros introduzem – se também três variáveis: a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto, Contribuições Sociais e Dívida Pública.

### **Taxa de Crescimento do Produto Interno Bruto**

Colocamos no modelo a taxa de crescimento do produto interno bruto, porque os valores apresentados por esta variável reflectem o nível estrutural da economia Portuguesa e o seu decrescimento ou o seu crescimento, estão intimamente associados a um menor ou maior crescimento do emprego, respectivamente. O emprego como é notório, é um dos factores mais importantes para a sustentabilidade financeira do sistema de Segurança Social e logo a importância da introdução da taxa de crescimento do Produto Interno Bruto. Outro dos factores para a escolha da taxa de crescimento do PIB é a de que, consoante a diminuição ou aumento desta taxa, menor ou maior poderão ser as transferências do Orçamento de Estado (OE) para o Orçamento da Segurança Social (OSS) com o objectivo de equilibrar o saldo entre despesas e receitas do sistema de Segurança Social em Portugal.

Esta variável é aplicada num estudo de Breyer e Craig (1997, *ob. cit.*) servindo de referência na análise da evolução do peso das despesas que o sistema de Segurança Social representa em relação ao PIB.

## **Contribuições Sociais**

Como *input* deste modelo, colocamos também no modelo as contribuições sociais. Esta variável é importante por vários motivos:

a) O envelhecimento populacional nas economias desenvolvidas é hoje de tal forma rápido, que o número de trabalhadores que em cada momento entram na população activa, não é já suficiente para manter o equilíbrio entre os contribuintes líquidos (população activa) e beneficiários líquidos (maioritariamente a população reformada);

b) O crescimento económico moderado, não permite grandes níveis de crescimento das contribuições (indexadas aos rendimentos do trabalho);

c) As alterações no mercado de trabalho, designadamente com o número crescente de profissionais liberais e de contratados com vínculo laboral precário, conduzem também a uma diminuição tendencial no valor das contribuições para o sistema de Segurança Social português.

Esta variável foi utilizada no mesmo estudo em que foi utilizada a variável – Número de Beneficiários Activos – tendo servido também de base para os trabalhos de avaliação e previsão da Comissão do Livro Branco da Segurança Social (CLBSS). A fuga e a evasão ao pagamento de contribuições à Segurança Social atinge valores alarmantes, motivada quer pelos motivos expostos anteriormente, quer ainda pela ausência de um controlo efectivo. Contrariamente ao que se pretende também fazer crer, as contribuições para a Segurança Social não alcançam níveis insuportáveis em Portugal. O que

sucede, tal como acontece com o IRS, é que a carga está mal distribuída, caindo fundamentalmente sobre o regime geral, e mesmo dentro deste as desigualdades são extremamente elevadas, devido, por um lado, à precariedade do trabalho que permite às empresas fugirem maciçamente ao pagamento de contribuições e, por outro lado, ao regime dos independentes que continua a facilitar, em larga medida, a manipulação de carreira contributivas.

Outra variável que iremos colocar no modelo e não utilizada em modelos anteriormente apresentados, irá criar valor acrescentado em relação a estudos analisados. A introdução desta variável não significa que não possam ser utilizadas outras, na medida em que há um número elevado de variáveis que podiam ser introduzidas no nosso modelo e que não o são por motivos óbvios.

Esta variável é a Dívida Pública.

### **Dívida Pública**

As dificuldades porque passa o actual regime financeiro da Segurança Social, são por demais evidentes, ao ponto de haver – creio que, *ceteris paribus*, inevitavelmente a partir de agora – necessidade de avultados apoios do Orçamento do Estado que é como quem diz das gerações jovens, agora não sob a forma de aumento de quotizações mas de um maior nível de endividamento do Estado. Numa fase inicial da sua existência e pela sua própria natureza, os regimes de repartição são sempre muito atractivos quer para os poderes políticos que os determinam, quer para os seus primeiros beneficiários. A razão é lógica e evidente: o rendimento de um sistema de reformas por repartição é muito elevado para as primeiras gerações que dele

beneficiam, decrescendo à medida que o sistema caminha para a sua maturidade. Assim, as primeiras gerações de pensionistas com pouco esforço contributivo virão a beneficiar de uma prestação superior; com o desenvolvimento do sistema, a transferência intergeracional sem contrapartida é menor e o rendimento decresce. É o chamado benefício da primeira geração que torna mais atractiva a repartição em relação à capitalização que, ao invés, suporta o défice da primeira geração.

O modelo económico a apresentar é desta forma composto por uma variável dependente (a variável explicada ou endógena) e por cinco variáveis independentes (as variáveis explicativas ou exógenas).

Portanto temos:

Variável dependente:

$Y_t$  - Despesa da Segurança Social;

Variáveis independentes:

$X_{1t}$  – Beneficiários Activos;

$X_{2t}$  – População Residente;

$X_{3t}$  – Produto Interno Bruto;

$X_{4t}$  – Contribuições Sociais;

$X_{5t}$  – Dívida Pública;

A equação do modelo económico fica:

$$Y_t = \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + \beta_5 X_{5t} + \mu_t$$

Em que  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ , representam os coeficientes das variáveis explicativas que explicam a variável a explicar –  $Y_t$  .

## **5. Dados e resultados**

### **5.1. Dados**

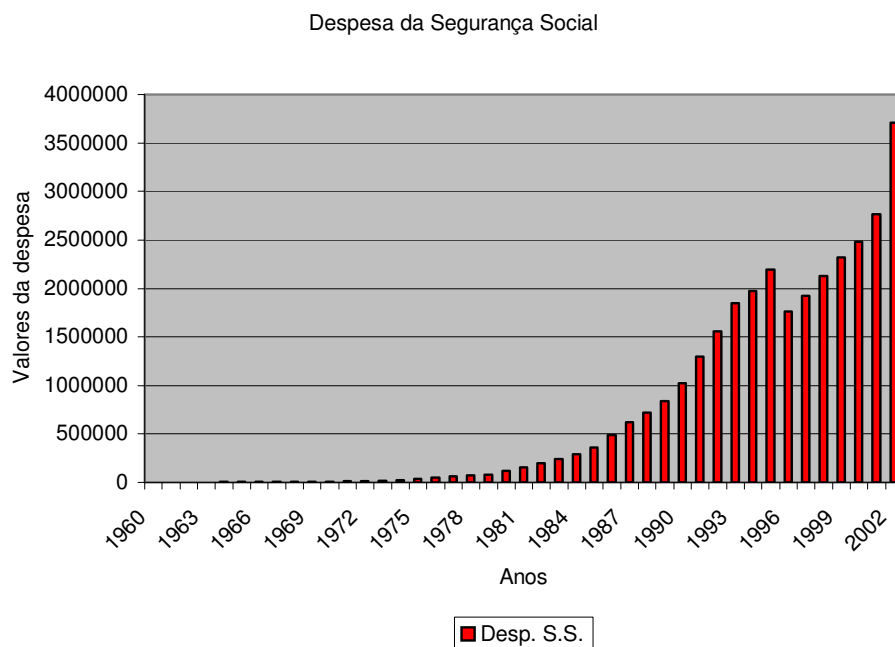
No modelo económico apresentado na secção anterior no que respeita à variável dependente e às variáveis independentes, são utilizados dados de um período temporal entre 1960 e 2002, que permite reflectir sobre a evolução do sistema de Segurança Social Português desde 1960 até aos nossos dias. Estes dados para as diversas variáveis que compõem o modelo económico aqui apresentado, não foram fáceis de encontrar, porque é extremamente difícil ter acesso a séries longas de um período temporal de mais de 40 anos. É uma época marcante em todo o Mundo para os Sistemas de Segurança Social, como se constatou e mostrou no Contexto Institucional sobre os sistemas de Segurança Social apresentado neste trabalho.

Desta forma pretende – se nas próximas páginas analisar e apresentar os resultados mais relevantes para o Sistema de Segurança Social Português com base no período temporal mencionado.

Vamos começar com a análise das variáveis ao longo do período estudado (1960 – 2002) que compõem o modelo económico formulado neste trabalho. Começando com a variável dependente – Despesa da Segurança Social e concluindo com as variáveis independentes: População Residente, Produto Interno Bruto, Contribuições Sociais, Beneficiários Activos e Dívida Pública.

Para a Despesa da Segurança Social temos a seguinte evolução para o período compreendido entre 1960 – 2002:

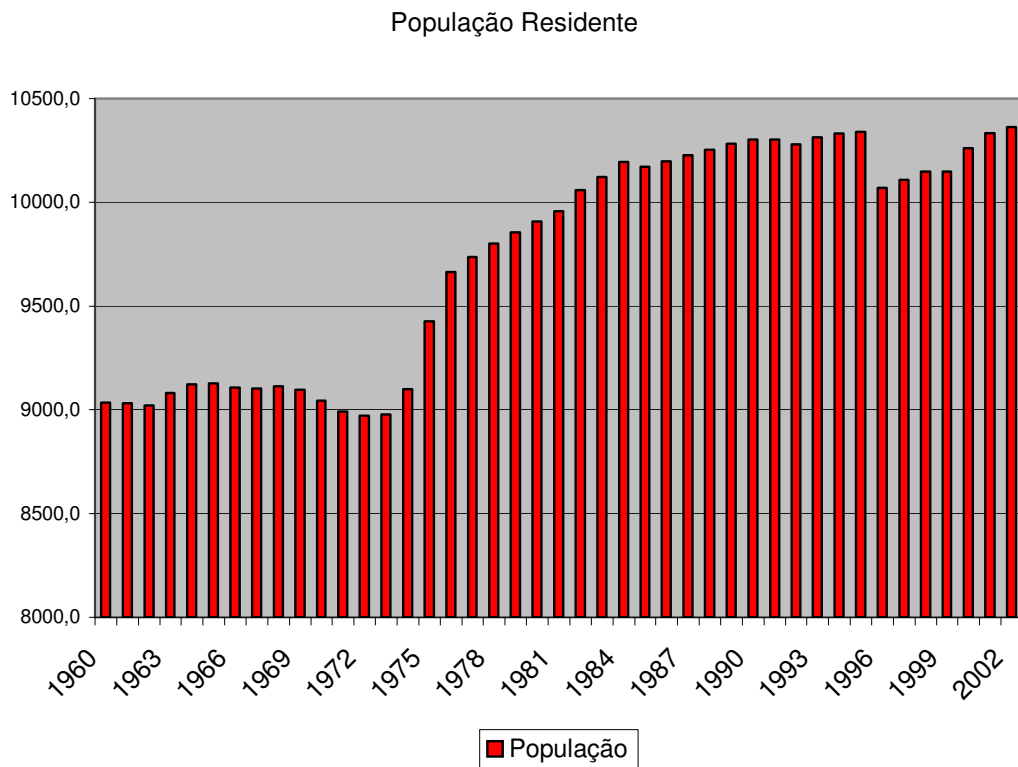
**Fig.1:** Evolução da Despesa da Segurança Social



Verifica-se que ao longo do período a Despesa da Segurança Social aumentou sempre, sofrendo uma descida brusca em 1996, passando a subir até 2002, tendo este sido um ano de referência, já que se assistiu a um acréscimo considerável da despesa da Segurança Social.

Para as variáveis explicativas, os gráficos são os seguintes:

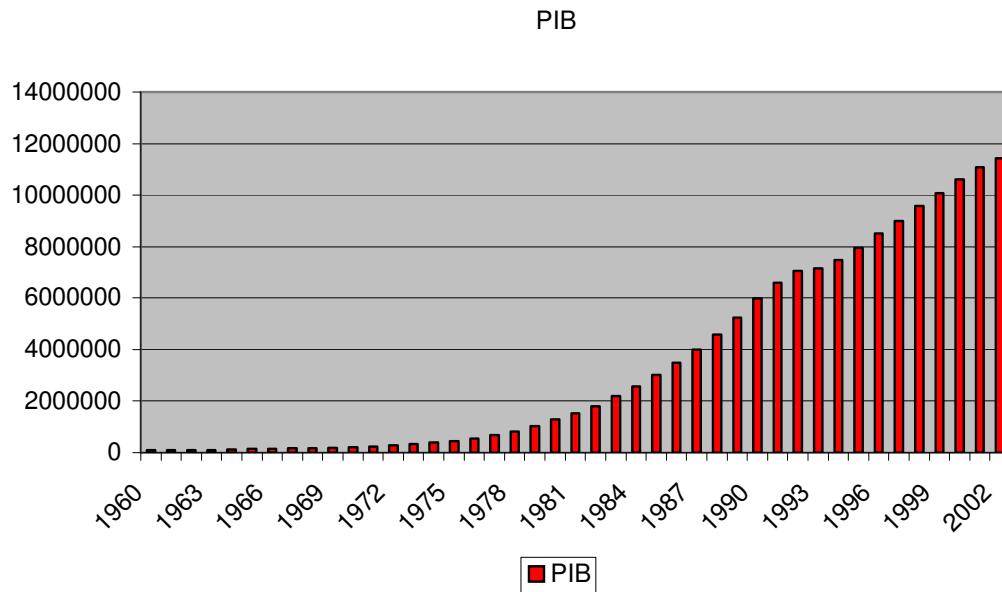
**Fig. 2:** Evolução da População Residente



Verifica-se que a população residente, tem vindo a crescer no nosso País, tendo sofrido um acréscimo significativo em 1975 – 1976, com o retorno a Portugal de muitos Portugueses que residiam nas antigas colónias. Desde esse período que a população residente, tem crescido de forma reduzida, tendo tido uma quebra em 1996, recuperando depois até 2002.

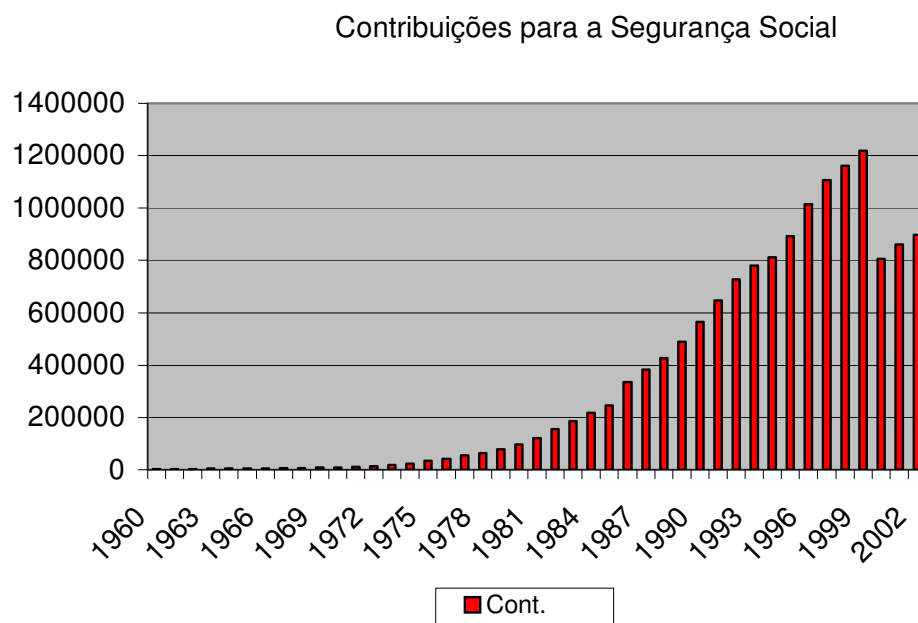


**Fig. 3:** Evolução do Produto Interno Bruto:



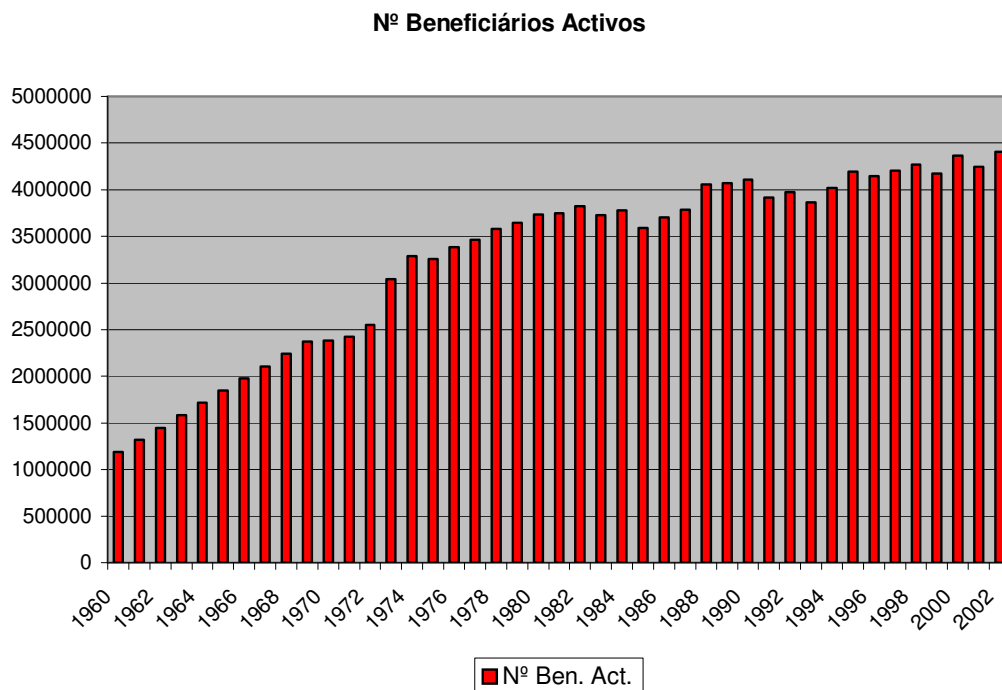
O Produto Interno Bruto tem ao longo do período subido, sendo de realçar, que nos últimos anos não tem subido acentuadamente devido à conjuntura nacional e internacional que estamos a passar.

**Fig. 4:** Evolução das Contribuições para a Segurança Social:



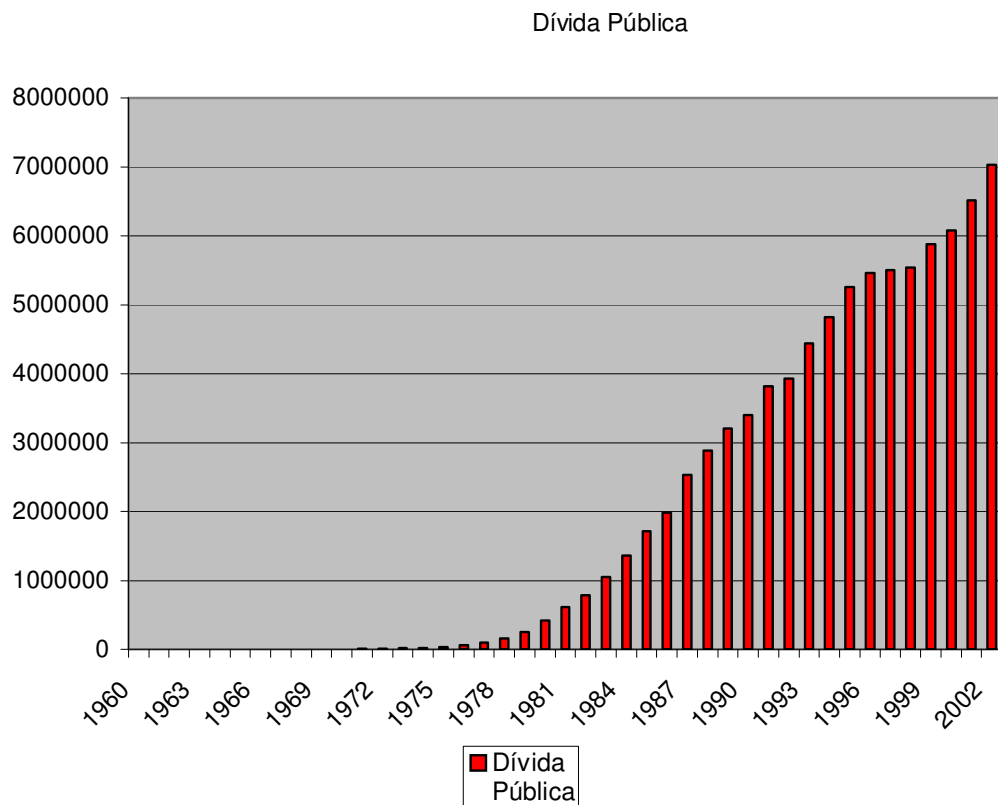
As contribuições para a Segurança Social, tem crescido significativamente ao longo do período do nosso estudo. No entanto em 2000, existe uma descida considerável motivada pelas dificuldades económicas que o nosso País atravessa e que se reflectem ainda no presente. Verifica-se uma subida paulatina das contribuições sociais a partir de 2001, pelo que a recuperação é uma evidência embora esteja a ser muito lenta.

**Fig. 5 – Número de Beneficiários Activos**



Verifica-se que o número de Beneficiários Activos tem vindo a aumentar no nosso País, tendo sofrido um acréscimo significativo em 1975 – 1976, com o retorno a Portugal de muitos Portugueses que residiam nas antigas colónias. A partir desse período tem existido acréscimos e decréscimos do número de Beneficiários Activos de forma pouco acentuada. Em 2002 foi atingido o número mais alto de Beneficiários Activos durante o período em estudo (1960-2002).

**Fig. 6 - Evolução da Dívida Pública:**



A Dívida Pública tem crescido acentuadamente ao longo do período estudado (1960 – 2002) atingindo níveis cada vez mais alarmantes e que carecem de um maior controlo por parte das entidades responsáveis.

De seguida apresenta-se a correlação existente entre as variáveis explicativas do modelo económico.

**Quadro 2** – Correlação entre as variáveis explicativas do modelo económico:

<b>Correlações</b>	<b>Pop. Res.</b>	<b>PIB</b>	<b>Ben. Activos</b>	<b>Contr. Sociais</b>	<b>Div. Pública</b>
<b>Pop. Res.</b>	1	0,784641	0,903835	0,749753	0,774292
<b>PIB</b>	0,784641	1	0,697972	0,971294	0,997175
<b>Ben. Activos</b>	0,90384	0,69797	1	0,726486	0,734119
<b>Contr. Sociais</b>	0,74975	0,97129	0,726486	1	0,973170
<b>Div. Pública</b>	0,774292	0,997175	0,734119	0,973170	1

Existem, como se pode verificar, correlações elevadas entre as variáveis explicativas, sendo de realçar correlações positivas entre todas as variáveis do modelo. Nas páginas seguintes vamos analisar qual a influência destas correlações e tomar as medidas adequadas, face a possíveis resultados distorcidos e não coerentes.

## 5.2. Análise de Séries quanto a estacionaridade e cointegração

Até finais da década de 70, os economistas, sobretudo os mais preocupados em desenvolverem modelos econométricos, baseavam – se no pressuposto de que as séries económicas e o implícito processo gerador de dados era estacionário.

Duas ou mais variáveis dizem – se cointegradas quando as combinações lineares de séries não estacionárias, são estacionárias ou seja conceptualmente indica – nos que as diferenças entre as séries temporais têm uma média e uma variância que são constantes, o que significa que as séries ao longo do tempo têm uma tendência estocástica comum. Para efectuar a análise de cointegração é necessário verificar em primeiro lugar, se as séries são não estacionárias e se têm a mesma ordem de integração. Uma variável é integrada de ordem  $d$  e denota – se por  $X_t \sim I(d)$  se tiver que ser diferenciada  $d$  vezes para se tornar estacionária. Para verificar a estacionaridade das séries, realizámos vários testes com o objectivo de determinar se todas as séries contém uma raiz unitária e qual a sua ordem de integração. Estes testes são feitos até obtermos a estacionaridade, ou seja, começa – se por testar a série original de não estacionaridade contra a alternativa de estacionaridade. Se não rejeitarmos  $H_0$ , então a série contém uma raiz unitária e terá que se calcular a primeira diferença, voltando – se a testar a sua estacionaridade. Se a hipótese nula é rejeitada, a série é  $I(1)$ , caso contrário determinar – se – á a segunda diferença e voltar – se – á a repetir o teste.

Realizámos para as séries os testes de Dickey e Fuller (DF), Wtd. Sym. (WS) e Phillips – Perron (PP). Na página seguinte apresentam-se os resultados em nível para a variável dependente e para as variáveis independentes do modelo descrito na secção anterior:

**Quadro 3** – resultados dos testes de raízes unitárias

<b>Despesa S.S.</b>	<b>TestStat</b>	<b>P-Value</b>	<b>Num Lag</b>
Wtd.Sym	-1,13049	0,96125	3
Dickey-Fuller	-1,82071	0,69469	3
Phillips Perron	-3,6233	0,90751	3
<b>Dívida P.</b>			
Wtd.Sym	-1,2049	0,95206	2
Dickey-Fuller	-1,3913	0,86345	3
Phillips Perron	-1,11857	0,98706	3
<b>Contr. Sociais</b>			
Wtd.Sym	-0,37741	0,99577	2
Dickey-Fuller	-0,29225	0,98969	2
Phillips Perron	-0,31749	0,9949	2
<b>População</b>			
Wtd.Sym	-1,74397	0,79859	3
Dickey-Fuller	-1,86306	0,67359	3
Phillips Perron	-4,91069	0,82768	3
<b>PIB</b>			
Wtd.Sym	-0,4918	0,99406	6
Dickey-Fuller	-3,33352	0,060925	3
Phillips Perron	-5,56742	0,7792	3
<b>Ben. Activos</b>			
Wtd.Sym	-0,91468	0,97929	2
Dickey-Fuller	-1,63942	0,77662	2
Phillips Perron	-3,24883	0,92592	2

Optou-se por uma equação de teste que exclui a presença de uma variável *trend* pelo facto de a mesma se revelar estatisticamente não significativa e não alterar de forma relevante os resultados produzidos.

Os testes realizados para as variáveis, com o objectivo de mostrar a estacionaridade de cada uma das variáveis, revelaram que em nível, não foi encontrada evidência estatística ao nível de significância de 5% como se depreende da análise do quadro em cima exposto.

Como não houve rejeição de  $H_0$ , então a série de dados para cada uma das variáveis, contém uma raiz unitária e temos de calcular a primeira diferença para testar a estacionaridade para cada uma das variáveis. Em baixo apresenta-se o calculo das primeiras diferenças para cada uma das variáveis do modelo:

**Quadro 4** – resultados dos testes de raízes unitárias (primeiras diferenças)

	TestStat	P-Value	Num Lag
<b>Despesa S.S.</b>			
Wtd.Sym	-3,56795	0,016724	2
Dickey-Fuller	-3,27842	0,069877	2
Phillips Perron	-30,0458	0,0086452	2
<b>Dívida P.</b>			
Wtd.Sym	-1,83895	0,74907	7
Dickey-Fuller	-3,53669	0,035626	3
Phillips Perron	-35,3815	0,0026849	3
<b>Contr. Sociais</b>			
Wtd.Sym	-4,06101	0,003881	2
Dickey-Fuller	-3,73077	0,020409	2
Phillips Perron	-40,0094	0,0009535	2
<b>População</b>			
Wtd.Sym	-3,11609	0,061599	2
Dickey-Fuller	-2,85558	0,17728	2
Phillips Perron	-20,5402	0,063321	2
<b>PIB</b>			
Wtd.Sym	-3,33375	0,033115	5
Dickey-Fuller	-3,07824	0,1115	5
Phillips Perron	-29,1008	0,0106	5
<b>Ben. Activos</b>			
Wtd.Sym	-3,51025	0,019809	4
Dickey-Fuller	-3,26589	0,072053	4
Phillips Perron	-38,2484	0,0014167	4



Para o cálculo das primeiras diferenças podemos verificar o seguinte:

Para a variável independente – Despesa da Segurança Social existe rejeição a 5% para o teste Wtd. Sym. e Phillips – Perron e rejeição a 10% para o teste Dickey – Fuller pelo que existe a evidência que existe estacionaridade porque se rejeita a hipótese nula  $H_0$  de não estacionaridade .

Em relação à variável Dívida Pública existe rejeição a 5% para o teste Dickey – Fuller e para o teste de Phillips - Perron, enquanto para o teste de Wtd. Sym, não se verifica a rejeição da hipótese nula de não estacionaridade para a variável em questão.

A variável Contribuições Sociais, apresenta para os três testes, resultados que evidenciam a rejeição a 5% da hipótese nula de não estacionaridade.

A variável População Residente, evidência para os testes de Wtd. Sym e Phillips – Perron a rejeição a 10% da hipótese nula para os testes mencionados enquanto para o teste de Dickey – Fuller, não existe rejeição da hipótese nula -  $H_0$  de não estacionaridade, pelo que para este último teste, não existe rejeição da hipótese nula.

Para a Variável PIB, existe rejeição a 5% da hipótese nula de não estacionaridade para os testes Wtd. Sym e Phillips – Perron e por muito pouco, existia a rejeição a 10% da hipótese nula de não estacionaridade, para o teste de Dickey – Fuller.

Por último e para a variável Beneficiários Activos, existe rejeição a 5% da hipótese nula de não estacionaridade para os testes Wtd. Sym. e de Phillips –

Perron e rejeição a 10% da hipótese nula de não estacionaridade para o teste de Dickey – Fuller.

Como se pode observar, existe na sua esmagadora maioria, rejeição a 5% para todos os testes e para todas as variáveis da hipótese nula - $H_0$  de não estacionaridade. No entanto para sermos mais precisos, existe evidência de que todas as variáveis são integradas de ordem um – I (1), na medida em que é necessário diferenciá-las apenas uma vez para se tornarem estacionárias.

Conclui-se que foi encontrada evidência estatística suficiente de estacionaridade para todas as séries de variáveis face aos resultados obtidos para as primeiras diferenças. Podemos assim passar aos testes de cointegração.

A análise de cointegração, enquanto conceito estatístico de longo prazo, constitui uma alternativa à estimação do modelo II de longo prazo, sendo igualmente possível estimar o modelo I de curto prazo assim como efectuar testes de hipóteses sobre os parâmetros implícitos. A interpretação económica da cointegração consiste no seguinte: Se duas ou mais séries não estacionárias estiverem ligadas por uma combinação linear para que haja uma relação de equilíbrio de longo prazo, então mesmo que isoladamente contenham um *trend* estocástico, elas irão ter um percurso bastante próximo ao longo do tempo e a diferença entre elas será estacionária. Assim se as séries das variáveis forem I (1), elas podem ser cointegradas ou em geral, se uma variável for I (d) e a outra também for I (d) e em que d tenha o mesmo valor, então essas séries podem ser cointegradas.

A literatura refere essencialmente dois métodos para a sua estimação. Um que começa com uma análise estática (regressão estática) obtendo desta forma o vector de cointegração. Posteriormente é feita a especificação dinâmica. Este método é conhecido como o método dos dois passos (Metodologia de Engle-Granger). Outra metodologia conhecida como Abordagem de Johansen é uma abordagem mais geral onde se utiliza um sistema de equações dinâmico. Esta metodologia é utilizada quando existe mais do que um vector de cointegração.

Como já foi abordado, um conjunto de séries são cointegradas se partilham uma mesma tendência estocástica. É esta tendência que pretendemos testar de seguida, para as séries da Despesa da Segurança Social, Dívida Pública, Contribuições Sociais, População, Produto Interno Bruto (PIB) e Beneficiários Activos. Para tal vamos aplicar em primeiro lugar a abordagem de Johansen (1990, p.169-210)<sup>58</sup> e posteriormente o teste de Engle e Granger (1987, p. 251-276)<sup>59</sup>.

A abordagem de Johansen (1990, *ob. cit.*) identifica o número de relações de cointegração que existe entre um conjunto de séries. As relações de cointegração dão – nos o equilíbrio de longo prazo das variáveis, ou seja, os valores para os quais as variáveis convergem no longo prazo. A abordagem de Johansen, propõe duas estatísticas para testar a significância dos vários vectores de cointegração:

---

<sup>58</sup> Johansen, S. E Juselius, K. (1990). *Maximum Likelihood Estimation and inference on cointegration with applications to the demand of money*. Oxford, Boletim of Economics and Statistics 52.

<sup>59</sup> Engle, R.F., Granger, C.W.J. (1987). *Co-integrations and error correction: representation, estimation, and testing*.

Teste do traço –  $\lambda$  traço  $(r) = -T \sum \ln(1 - \lambda_i)$  com  $i = (r + 1, \dots, n)$

Teste do Máximo Valor Próprio –  $\lambda$  Max  $(r, r + 1) = T \ln(1 - \lambda_{r+1})$

em que :  $T$  – nº de observações;  $r = 0, \dots, n - 1$

O primeiro teste consiste em testar sucessivamente se  $r = 0$  (não existência de vectores de cointegração),  $r \leq 1, r \leq 2$ , até que não se rejeite  $H_0$ . O segundo ensaia a hipótese de que existem no máximo  $r$  vectores de cointegração contra a alternativa de existirem  $r+1$ . O correspondente valor de  $r$  coincide com o número de vectores de cointegração. Tanto um teste como o outro têm uma distribuição assintótica cujos valores críticos foram obtidos por Johansen e Juselius (1990, *ob. cit.*).

Nesta página e seguintes apresentamos os resultados da estimação da abordagem de Johansen para o modelo apresentado anteriormente no entanto com o objectivo de tornar o modelo económico com resultados coerentes e fidedignos, optou – se por retirar do modelo económico uma variável pelo facto de essa variável distorcer os resultados do modelo.

Assim, excluiu – se a variável – Dívida Pública - por esta ser pouco significativa para o modelo económico e portanto sem justificação para continuar a pertencer ao modelo.

Desta forma continua – se a apresentar o modelo económico sem esta variável, começando com a abordagem de Johansen. Em baixo apresenta-se quadro com os resultados desta abordagem:

**Quadro 5 – Resultados para o teste de Johansen**

Teste de Johansen				
Num lags	0	1	2	3
Eigval1	0,81214	0,66639	0,65002	0,89844
Eigval2	0,44765	0,64884	0,47037	0,81105
Eigval3	0,32015	0,36434	0,37164	0,54731
Eigval4	0,25051	0,27898	0,19740	0,28799
Eigval5	0,00011156	0,0070578	0,083415	0,10063
H0:r = 0	94,07902	79,15178	54,05586	88,25812
P-valAsy	0,0020407	0,036909	0,73965	0,0062303
H0:r<=1	40,57387	49,51181	30,95877	49,37709
P-valAsy	0,44539	0,12421	0,83539	0,11716
H0:r<=2	21,57971	21,25620	16,97603	21,05080
P-valAsy	0,56802	0,58802	0,80854	0,60057
H0:r<=3	9,23129	9,02281	6,75403	7,57732
P-valAsy	0,53999	0,55843	0,73990	0,60057
H0:r<=4	0,0035702	0,19124	1,91621	1,80307
P-valAsy	0,63030	0,57670	0,16179	0,17518
Num obs	37	37	37	37
LogLike	378,68280	410,43432	436,90574	504,98470
AIC	-343,68280	-350,43432	-351,90574	-394,98470

A análise destes resultados, permite – nos concluir, que há vectores de cointegração quando aplicamos o teste de Johansen para o modelo apresentado. Assim podemos concluir que para um lag 0 ou inexistência de lags, temos um vector de cointegração, enquanto para um lag 1 temos também um vector de cointegração, situação que não se verifica quando temos lags em número superior. Neste caso temos inexistência de vectores de cointegração.

Os quadros que dizem respeito às equações de longo prazo correspondentes a estes vectores e as suas estimativas relativamente aos coeficientes que representam as elasticidades de longo prazo em relação às variáveis independentes apresentam – se de seguida.

Desta forma apresenta – se os vectores de cointegração para um lag 0, lag1 e os resultados dos coeficientes para um lag 2 e um lag 3, em que para estes lags, não existem vectores de cointegração.

**Quadro 6** – Resultados do teste de Johansen para as variáveis do modelo com lag 0

Cointegration vectors				
lag 0	1	2	3	4
Despesa S.S	1	1	1	1
Contr.S.Social	-0,98455	0,35960	-0,85383	-0,79888
População	-17,30954	-6,65149	-3,62137	0,57858
PIB	-1,43238	-4,59586	1,14050	-1,32031
Ben. Activos	-0,93517	0,15166	-0,22789	-0,49032

**Quadro 7** – Resultados do teste de Johansen para as variáveis do modelo com lag 1

Cointegration vectors				
lag 1	1	2	3	4
Despesa S.S	1	1	1	1
Contr.S.Social	-1,69167	0,62227	-0,27441	-1,49401
População	-14,08390	1,37106	-8,74711	6,39682
PIB	-1,82863	-8,88828	-1,25357	2,02148
Ben. Activos	-0,60521	0,73128	-0,38500	-0,27053

**Quadro 8** – Resultados do teste de Johansen para as variáveis do modelo com lag 2.

Cointegration vectors				
lag 2	1	2	3	4
Despesa S.S	1	1	1	1
Contr.S.Social	0,24250	-1,27330	-0,022527	-0,86325
População	3,65116	-5,45220	-15,72493	-8,33019
PIB	-4,41727	0,68114	-5,19703	0,62396
Ben. Activos	0,54825	-0,45805	-0,40410	-0,012642

**Quadro 9** – Resultados do teste de Johansen para as variáveis do modelo com lag 3.

Cointegration vectors				
lag 3	1	2	3	4
Despesa S.S	1	1	1	1
Contr.S.Social	-0,26034	-1,87811	-0,61941	-1,39215
População	-1,21036	-2,25838	-21,13348	-37,91895
PIB	-3,48538	1,87252	0,064314	-6,81808
Ben. Activos	0,24152	-0,28170	-0,90761	-1,88237

Com estes quadros, podemos verificar que na sua grande maioria as variáveis que têm mais impacto na variável dependente – Despesa de Segurança Social, são a População, seguida do PIB, das Contribuições Sociais, e por último, pelos Beneficiários Activos.

A variável independente – População Residente é aquela que o teste de Johansen concluiu como sendo a que tinha mais impacto para explicação da variável dependente – Despesa da Segurança Social, sendo como referido anteriormente, uma das variáveis mais utilizadas pelos autores que efectuam estudos sobre a Segurança Social, porque as suas alterações motivadas por diversos aspectos que conduzem a profundas transformações na estrutura etária das populações explicam as grandes variações das taxas de dependência da Segurança Social e relacionado com estas grandes variações da taxa de dependência da Segurança Social, está o acréscimo ou decréscimo da despesa da Segurança Social que condiciona futuramente a sustentabilidade dos sistemas de Segurança Social em Portugal e até por todo o Mundo, se não existirem medidas concretas no sentido de obstar cada vez mais ao decréscimo da taxa de demografia que têm como consequência, o

envelhecimento populacional e um aumento contínuo do número de dependentes da Segurança Social fazendo, desta forma, aumentar a despesa da Segurança Social e tornando o sistema insustentável.

Outra variável explicativa da variável dependente – Despesa da Segurança Social é o Produto Interno Bruto (PIB). O aumento ou diminuição da taxa do PIB, está intimamente associado a um maior ou menor crescimento do emprego e como é evidente, o emprego ou a falta de emprego tem uma grande ligação com o aumento das receitas da Segurança Social ou diminuição dessas receitas assim como ao aumento ou diminuição das despesas da Segurança Social. Nos últimos anos temos assistido a um decréscimo da taxa do PIB o que condiciona a criação de emprego e como tal faz aumentar o desemprego e isso proporciona aumentos na despesa da Segurança Social nomeadamente em relação ao subsídio de desemprego.

Em relação ainda aos dados obtidos no teste de Johansen, pode – se verificar que para um teste a 5% sem lags e para um teste a 5% com um lag constata – se a existência como anteriormente se referiu de um vector de cointegração devido à não rejeição da hipótese nula para a existência de um vector de cointegração ( $r \leq 1$ ) que pela visualização dos quadros em cima, apresentam para os coeficientes das suas variáveis, sinais negativos. Se utilizarmos o vector de cointegração na forma de equação de longo prazo os coeficientes das variáveis já não vêm negativos. Apresenta – se de seguida as equações com os coeficientes associados às variáveis do modelo económico na forma de equação de longo prazo para um lag 0 e um lag 1 com um vector de cointegração :



Sem lags

$$Y_t = 0,93517X_{1t} + 17,30954X_{2t} + 1,43238X_{3t} + 0,98455X_{4t}$$

Com um lag

$$Y_t = 0,60521X_{1t} + 14,083904X_{2t} + 1.82863X_{3t} + 1,69167X_{4t}$$

onde  $Y_t$  - Despesa da Segurança Social,  $X_{1t}$  - Beneficiários Activos,  $X_{2t}$  - População Residente,  $X_{3t}$  - Produto Interno Bruto e  $X_{4t}$  - Contribuições Sociais.

A intuição económica destes resultados, traduz – nos que aumentos nas variáveis independente, imprimem um aumento da variável dependente  $Y_t$  - Despesa da Segurança Social. Por exemplo, um aumento de 1% na variável independente População Residente, proporcionou um aumento de 17,30% e 14,08% na variável dependente Despesa da Segurança Social respectivamente para um lag 0 e para um lag 1, de modo a preservar a relação de equilíbrio.

Depois da estimação da abordagem de Johansen, apresenta – se nas próximas páginas o teste de Engle e Granger (1987, *ob. cit.*).

A metodologia proposta por Engle – Granger (1987, *ob. cit.* ), que permite testar a cointegração entre um conjunto de variáveis não estacionárias, compreende dois procedimentos :

1º Procedimento: estimar por OLS a regressão estática, com as variáveis em níveis, genericamente expressa por :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + \mu_t$$

2º Procedimento: sujeitar os resíduos da estimação anterior a testes de estacionaridade;

Utilizando a metodologia de Engle–Granger, apresenta – se de seguida os resultados obtidos para o modelo económico :

**Quadro 10 – Resultados do teste de Engle-Granger**

Var. Dependente - Desp. Seg. Social				
Num Lags	0	1	2	3
alpha	0,6627	0,5383	0,30433	0,2559
TestStat	-2,29919	-3,03119	-4,49599	-3,72239
P-valAsy	0,94662	0,72934	0,086743	0,3671
Const	-53,9532	-53,9532	-53,9532	-53,9532
t ( Const )	-5,4649	-5,4649	-5,4649	-5,4649
Trend	0,004232	0,004232	0,004232	0,004232
t ( trend )	0,23311	0,23311	0,23311	0,23311
Num obs	32	32	32	32
LogLike	35,56513	37,65912	42,15408	42,24145
AIC	-34,5651	-35,6591	-39,1541	-38,2415
Var res	0,006546	0,005934	0,004635	0,004775

Verifica – se que existe uma estatística teste maior em valor, quando temos 2 lags. Os valores para a estatística teste são menores que o valor t (const) pelo que o  $\mu_t$  estimado é estacionário e portanto existe cointegração entre as variáveis. Não existe praticamente tendência como já se tinha verificado para as simulações dos testes associados com tendência.

Pode–se verificar que mais uma vez, que na sua grande maioria as variáveis que têm mais impacto na variável dependente – Despesa de Segurança Social, são a População, seguida do PIB, das Contribuições Sociais

e, por último, pelos Beneficiários Activos. No quadro seguinte, podemos observar e constatar isto com uma excepção para quando utilizamos 2 lags no modelo. Nesta circunstância, as variáveis com maior impacto são as Contribuições Sociais, PIB, Beneficiários Activos e, surpreendentemente em último, a População com sendo a que apresenta menor impacto na explicação da variável dependente – Despesa da Segurança Social para a simulação do modelo económico com 2 lags.

**Quadro 11** – Resultados do teste de Engle-Granger para os coeficientes das variáveis do modelo

Cointegration vectors			
Variáveis	1	2	3
Despesa S.S	1	1	1
Contr.S.Social	-0,44335	-1,50156	-0,03175
População	-4,38355	-0,31388	-11,3454
PIB	-1,12086	1,46875	-1,31825
Ben. Activos	-0,1816	0,23252	-0,44131

Depois de se constatar por intermédio deste quadro, o citado anteriormente, podemos verificar que se o modelo adopta, não a Despesa da Segurança Social como variável a explicar, mas sim qualquer uma das outras variáveis como variável dependente ou a explicar os resultados do quadro em

baixo, permitem concluir que a variável com maior valor de estatística teste, é o PIB sendo que a Despesa da Segurança Social, aparece na terceira posição.

**Quadro 12 – Resultados para as variáveis do modelo**

Summary of Engle - Granger ( tau ) Cointegration			
Var. Depend.	TestStat	P-value	Num.Lags
Despesa S. Soc.	-3,67879	0,38956	4
Cont. Sociais	-3,85557	0,30241	5
População	-3,03078	0,72953	3
PIB	-5,36959	0,006702	3
Benef. Activos	-2,49464	0,91135	3

### 5.3. Modelo com Vector de Correção de Erros

O mecanismo de correção do erro (MCE), usado inicialmente por Sargan (1964)<sup>60</sup> e popularizado e desenvolvido por Engle e Granger (1987, *ob. cit.*) é um meio de reconciliar o comportamento a curto prazo de uma ou mais variáveis económicas com o seu comportamento a longo prazo.

Verificou – se a existência de relações de Cointegração em relação às variáveis utilizadas no modelo económico. Isto significa que as variáveis partilham no longo prazo a mesma tendência.

A estimação do modelo económico de longo prazo dá-nos os resultados apresentados nos quadros apresentados de seguida

<sup>60</sup> Sargan, J.D., (1964). *Wages and Prices in the United Kingdom: A study in Econometric Methodology*.

**Quadro 13** – Resultados do modelo de correcção do erro para a variável dependente – Despesa da Segurança Social (longo prazo)

Var. dependente - Despesa da Segurança Social			
Média da variável Dependente	13,4581	Lm het. test	5,39829
Desvio padrão da Var. Dep.	1,01673	Durbin - Watson	0,727556
Soma dos quadra. Resíduos	0,378807	Jarque-Bera teste	2,18036
Variância dos resíduos	0,099686	Ramsey's Reset	0,112729
Erro padrão da regressão	0,099843	F ( zero slopes )	1079,35
R <sup>2</sup>	0,991275	Schwarz B.I.C.	-31,3191
R <sup>2</sup> ajustado	0,990357	Log likelihood	40,7221

**Quadro 14** – Resultados estimados para as variáveis do modelo económico utilizando o modelo de correcção do erro (longo prazo)

Variáveis	Coeficientes	Erro	Estat. - T	P-value
Constante	-54,6959	9,22741	-5,92755	0
Contr. Sociais	0,436223	0,107023	4,07596	0
População Res.	4,35801	0,890263	4,89519	0
PIB	1,20946	0,192158	6,29412	0
Ben. Activos	0,165975	0,037411	4,43655	0

Estes dados estimados para o longo prazo reflectem que o  $R^2$  que mede a proporção da variação na variável dependente – Despesa da Segurança Social atribuída às variáveis explicativas é muito próximo de 1 o que indica que a variação de  $Y$  – Despesa da Segurança Social é explicada em 99,1275% por parte das variáveis explicativas do modelo. O ajuste do modelo é tanto melhor, quanto mais próximo  $R^2$  estiver de 1. Há autores como por exemplo Henri Theil (1978, p. 135<sup>61</sup>) que referem que é aconselhável utilizar  $R^2$  ajustado em vez de  $R^2$ , pois  $R^2$  tende a fornecer um quadro demasiado optimista do ajuste da regressão, particularmente quando o número de variáveis explicativas não for muito pequeno comparado com o número de observações. Verifica – se que o  $R^2$  ajustado é praticamente igual ao  $R^2$  não ajustado. O valor do F é também muito significativo, sendo também um teste de significância de  $R^2$ . Assim neste caso, rejeita – se a hipótese nula de que as variáveis explicativas do modelo económico não influenciam a variável dependente do mesmo modelo. O teste de Reset de Ramsey apresenta – nos um valor baixo, pelo que concluímos que não se colocam erros de especificação do modelo a longo prazo. O teste de Durbin – Watson apresenta – nos um valor para a estatística  $d$  de 0,727556 pelo que o valor  $d$  está acima do valor crítico no valor de 0,386 para 5%, pelo que concluí – se que existe cointegração entre as variáveis para uma hipótese nula de que  $d = 0$ , em vez do usual  $d = 2$ , não existindo rejeição da hipótese nula. Verifica – se, assim, uma relação estável de longo prazo entre as variáveis do modelo económico apresentado. O teste de

---

<sup>61</sup> Theil, Henri (1978), *Introduction to Econometrics*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.

normalidade de Jarque – Bera (JB) apresenta-nos 2,18036 pelo que o valor p para obter tal valor de qui-quadrado para 2 gl seria de aproximadamente 0,6781, logo de forma assintótica, não rejeitamos a hipótese de normalidade. O teste com multiplicador de Lagrange é uma alternativa ao teste Reset de Ramsey sendo as conclusões semelhantes. Não existem para o primeiro quadro, valores desfazados ou contraditórios. Para o segundo quadro, verifica-se a existência de confirmação em relação a testes anteriores, que a variável com maior coeficiente é a população residente com 4,35801 de valor com um erro de 0,890263 e com uma estatística t de 4,89519 que significa o peso desta variável na explicação do modelo. Surpreendentemente a variável com maior estatística teste é o PIB apresentando um coeficiente inferior à População Residente. A constante é muito elevada com um valor negativo de -54,6959, com um erro elevado e com uma estatística teste elevada também.

O modelo para o longo prazo fica:

$$Y_t = 54,6959 + 0,165975X_{1t} + 4,35801X_{2t} + 1,20946X_{3t} - 0,43223X_{4t}$$

onde  $Y_t$  - Despesa da Segurança Social,  $X_{1t}$  - Beneficiários Activos,  $X_{2t}$  - População,  $X_{3t}$  - Produto Interno Bruto e  $X_{4t}$  - Contribuições Sociais.

A intuição económica destes resultados traduz – nos que aumentos nas variáveis independentes, imprimem um aumento da variável dependente  $Y_t$  – Despesa da Segurança Social. Por exemplo, um aumento de 1% na variável independente População Residente, proporciona um aumento de 4,35% na

variável dependente Despesa da Segurança Social enquanto que as outras variáveis proporcionam um aumento menor.

No curto prazo existem desvios das variáveis em relação ao longo prazo que deverão ser corrigidos para que a relação de longo prazo se mantenha. Esta dinâmica pode ser modelizada por um modelo com vectores de Correção de Erros (MCE). Um modelo com MCE apresenta – se da seguinte forma:

$$\Delta Y_t = \mu + \Delta X_t + \lambda TCE + e_t$$

em que TCE (Termo Corrector do Erro), não é mais do que uma equação de equilíbrio de longo prazo que representa o erro ou desvio que uma ou mais variáveis endógenas tem em dado momento em relação ao equilíbrio de longo prazo. O coeficiente associado a este TCE, deverá ter sinal negativo como de facto iremos constatar, para que se por exemplo o desvio for positivo, exista um mecanismo que volte a recolocar a variável ou variáveis endógenas de novo para a relação de longo prazo. Por outro lado, este coeficiente mede, de certa forma, a velocidade de ajustamento da variável endógena a desvios em relação ao equilíbrio de longo prazo.

Na página seguinte apresenta – se os quadros com os valores do modelo de correcção de erros estimados para o curto prazo:



**Quadro 15** – Resultados do modelo de correcção do erro para o curto prazo

Var. dependente - Despesa da Segurança Social 1			
Média da variável Dependente	0,082094	Lm het. test	0,378863
Desvio padrão da Var. Dep.	0,095961	Durbin - Watson	1,31982
Soma dos quadra. Resíduos	0,169871	Jarque-Bera teste	6,52181
Variância dos resíduos	0,047186	Ramsey's Reset	4,40152
Erro padrão da regressão	0,068692	F ( zero slopes )	8,80261
R <sup>2</sup>	0,550073	Schwarz B.I.C.	-44,9097
R <sup>2</sup> ajustado	0,487583	Log likelihood	56,1227

**Quadro 16** – Resultados estimados para as variáveis do modelo económico utilizando o modelo de correcção do erro (curto prazo)

Variáveis	Coeficientes	Erro	Estat. - T	P-value
Constante	0,05291	0,023332	2,26765	0,029
Res ( -1 )	-0,448254	0,127003	-3,52948	0,001
Contr. Sociais1	0,407438	0,117142	3,47816	0,001
População Res.1	6,26758	1,3469	4,65335	0
PIB1	0,198006	0,365232	0,542137	0,591
Ben. Activos1	0,422483	0,131167	3,22096	0,003

Estes resultados estimados para o curto prazo, apresentam um  $R^2$  que mede a proporção da variação na variável dependente – despesa da Segurança Social por parte das variáveis explicativas do modelo económico, menor em relação ao  $R^2$  estimado para longo prazo. O  $R^2$  apresenta um valor de 0,550073 o que reflecte, que a variação de  $y$  – despesa da Segurança Social é explicada em 55,0073% por parte das variáveis explicativas do modelo. O  $R^2$  ajustado é menor, apresentando um valor estimado de 0,487583. Como existe uma íntima relação entre o coeficiente de determinação –  $R^2$  e o teste F, este apresenta um valor inferior em relação ao longo prazo seguindo o trajecto do  $R^2$  que também é menor. O teste Reset de Ramsey apresenta um valor de 4,40152, no entanto apesar de este valor ser bastante superior, tal não significa que por si só, existam indícios de vários erros de especificação como omissão de variáveis, forma funcional incorrecta e correlação entre  $X$  e  $\mu$ . O teste de Durbin – Watson, reforça a ideia da não rejeição da hipótese nula, verificando – se que existe cointegração entre as variáveis do modelo. Esta Cointegração é reforçada pelo teste de Likelihood com 56,1227 de valor estimado para a equação de curto prazo. O teste de normalidade de Jarque – Bera (JB) reflecte uma estimativa de valor superior em relação ao longo prazo, pelo que, reforça – se a não rejeição da hipótese de normalidade.

Para o segundo quadro, verifica – se mais uma vez, que a variável População Residente, apresenta o coeficiente maior, a estatística  $t$  mais elevada e o  $p$ -value mais baixo, assumindo – se de forma inequívoca como a variável explicativa que apresenta maior significância estatística para o nosso

modelo e para a explicação da variável dependente – Despesa da Segurança Social.

Para o curto prazo, o Produto Interno Bruto (PIB) apresenta um coeficiente estimado muito inferior em relação ao longo prazo e uma estatística t com um valor baixo para além de p-value relativamente alto, pelo que no que concerne ao curto prazo, o PIB passa a ser inclusivamente, a variável com menor peso ou com menor significância estatística na explicação da variável dependente. Nota – se também que a constante passa a ser positiva, embora com muito menor expressão em termos de valor para o nosso modelo, continuando no entanto a ter um valor para a estatística teste e para o p-value de 2,26765 e de 0,029 que a mantém com significância estatística e portanto com peso na explicação. As outras duas variáveis continuam a apresentar coeficientes estimados relativamente baixos, tendo valores de estatística t relativamente altos pelo que são duas variáveis com significância estatística e com peso para a explicação da Despesa da Segurança Social. Resta acrescentar que o coeficiente associado ao Termo Corrector do Erro (TCE) que mede a velocidade de ajustamento da variável endógena a desvios em relação ao equilíbrio de longo prazo apresenta um valor de  $-0,448254$ , que significa que após a existência de um desequilíbrio ou desvio, a velocidade de ajustamento da variável endógena para atingir novamente o equilíbrio é de cerca de meio ano.

## 6. Conclusões

Para o último capítulo deste trabalho resolveu-se, com base nos resultados do modelo apresentado anteriormente, efectuar uma reflexão sobre esses resultados e enunciar sugestões com o objectivo de obstruir a tendência estrutural de desequilíbrio financeiro acentuado do Sistema de Segurança Social em Portugal.

Os resultados obtidos para as variáveis explicativas (População Residente, Produto Interno Bruto, Contribuições Sociais, Beneficiários Activos) do modelo económico que explicam a variável dependente – Despesa da Segurança Social tem fundamento e influenciam o aumento ou diminuição da Despesa da Segurança Social em Portugal. A outra variável inicialmente introduzida no modelo (Dívida Pública) influencia também o acréscimo ou decréscimo da Despesa da Segurança Social, no entanto foi retirada do modelo na última fase de estimação dos resultados pelo facto de atendendo aos condicionalismos referidos anteriormente, distorcer os valores estimados para as outras quatro variáveis. Outras variáveis poderiam ter sido consideradas, tendo estas sido escolhidas por se julgarem as mais pertinentes pelo autor e pela generalidade dos autores que efectuam estudos sobre os sistemas de Segurança Social em Portugal e no resto do Mundo.

As análises que procuram interpretar a situação da Segurança Social e a sua provável evolução nos próximos decénios atribuem grande relevância aos factores que exprimem a evolução demográfica. Por isso houve a preocupação de escolha de uma variável explicativa – População Residente que foi aquela

que obteve resultados que mais afectam o aumento ou diminuição da despesa de Segurança Social em Portugal e outras que devido à evolução demográfica embora de forma indirecta, também condicionam o aumento ou diminuição dessa mesma Despesa da Segurança Social como é notório com as variáveis - Contribuições Sociais e Beneficiários Activos, embora com resultados estimados que afectam em menor escala a variável dependente – Despesa da Segurança Social. A evolução demográfica perspectiva – se tendencial ou inevitavelmente desfavorável, em consequência do decréscimo da nupcialidade e da natalidade, do acréscimo em termos absolutos e relativos do número de idosos, da esperança média de vida, bem como do aumento das taxas de dependência (população inactiva, já saída do mercado de trabalho ou ainda sem idade para nele entrar, versus população activa). A partir destes pressupostos, que a estatística demográfica actual e dos últimos anos tem evidenciado, e do posicionamento de diversos cenários, cruzados, aliás com dados hipotéticos relativos ao crescimento do emprego e do rendimento nacional nos próximos decénios, têm sido apresentadas projecções, perfeitamente quantificadas e temporizadas que indiciam a probabilidade para uns e a certeza para outros, de desequilíbrio estrutural, logo de ruptura no domínio dos recursos financeiros disponibilizáveis para assegurar, sem reduções dos níveis dos esquemas estabelecidos, o funcionamento dos regimes de Segurança Social, a partir de um determinado ano deste século (2010, 2015, etc...). Existem causas das alterações e perturbações no desenvolvimento da natalidade que tem repercussões na População Residente. Essas causas são de natureza familiar, económico – laborais e sociais. Dentro

das causas de natureza familiar, podemos salientar que o facto de o matrimónio ou a instituição familiar em termos jurídicos formais ter menos poder atractivo e daí a elevação do nível médio de idade de celebração do casamento, bem como o aumento da percentagem dos celibatários e das situações de união de facto conduzem a uma diminuição da natalidade e consequentemente da População Activa. No âmbito das causas económico – laborais do decréscimo da natalidade temos que o aumento das taxas de desemprego, sobretudo entre os jovens; a precarização do trabalho e a mobilidade do trabalho; o desenvolvimento cada vez maior da participação da mulher no mercado de emprego; o aumento objectivo do custo real de uma criança, a maior adesão das pessoas ao desejo de aumentar rapidamente os níveis de consumo e de bem – estar material conduzem a uma diminuição da População Residente, a um aumento do envelhecimento populacional com consequências económicas nefastas para os sistemas de Segurança Social devido à diminuição ou, quanto muito, aumentos pouco significativos das contribuições sociais comparativamente ao aumento dos Beneficiários Activos. Há em terceiro lugar, um conjunto de situações classificáveis como causas sociais, designadamente: a ausência de adequadas medidas de compensação das famílias com filhos nas prestações pecuniárias por encargos familiares; a insuficiente ou não equitativa caracterização e quantificação dos encargos das famílias dedutíveis para efeitos fiscais; o pouco dinamismo do aperfeiçoamento em termos quantitativos e qualitativos, das redes de equipamentos sociais de apoio à primeira e segunda infância; a insuficiente acessibilidade à habitação, tendo daqui surgido uma preocupante incerteza e insegurança quanto à

disponibilidade e suficiência dos apoios com que as famílias com filhos podem contar e assim temos um movimento que nos aparece como irreversível, o decréscimo acentuado da natalidade pelo que urge tomar medidas mais significativas no sentido de promoção da natalidade e não a tendência que a generalidade dos governos tem manifestado na não adopção de políticas globais de apoio à família, de forma interdisciplinar, sustentada e eficaz.

O segundo factor que pode exercer pressões negativas sobre a Segurança Social, o que tem vindo a acontecer, de uma maneira ou de outra, após as perturbações provocadas pelo choque petrolífero de meados da década de 70, relaciona – se com a possível evolução económica ou seja, a eventual dificuldade de prever níveis relativamente elevados de crescimento do Produto Interno Bruto, suficientes para cobrir, sem prejuízo para a estabilidade e eficácia do aparelho produtivo, as necessidades financeiras da Segurança Social. É nesta perspectiva que é acentuado o facto de a Segurança Social ser um sistema de despesa social, que cativa importantes (porventura excessivos) recursos da economia, expressos na parcela do Produto Interno Bruto que lhe está afecta. De qualquer modo, ainda que seja problemático o nível do crescimento económico futuro, parece haver razões para sustentar que no futuro, os avanços tecnológicos e educativos e o desenvolvimento da qualificação dos agentes económicos podem contribuir para um considerável reforço e eficácia da produtividade do trabalho e da actividade empresarial, com efeitos dinamizadores na progressão do rendimento nacional sendo que neste momento uma produtividade crescente é o único meio de o sector activo da população em fase de redução, poder suportar os encargos de uma

população reformada em fase de crescimento, independentemente do sistema de garantia financeira (capitalização ou repartição) que for usado.

Na caracterização das causas da crise da Segurança Social parece absolutamente indispensável tomar também em consideração a influência das circunstâncias endógenas ao sistema e não só as causas exógenas da crise do sistema da Segurança Social descritas nas últimas páginas. A desorganização interna da Segurança Social tem sido uma constante nos últimos anos. Este facto não só apressou a configuração das ameaças que representa em especial a evolução demográfica, mas também deu origem a uma atitude de inércia caracterizada por uma gestão da Segurança Social do tipo de «deixar correr e depois logo se vê» sem adequadas perspectivas de médio, e muito menos, de longo prazo. Esta desorganização, tem consistido fundamentalmente no desrespeito das exigências das técnicas de protecção, ou seja, na aplicação de técnicas inadequadas ou conjunturalmente improvisadas na adopção de medidas político – legislativas em matéria de Segurança Social, insustentáveis para a economia da Segurança Social como é notório com o cada vez maior alargamento do âmbito dos sistemas de protecção social. Estas práticas que introduziram desajustamentos e factores de desorganização e instabilidade interna foram possíveis por força da adopção de medidas de Segurança Social numa perspectiva assistencialista ou exclusivamente política em que se maximizaram os conceitos de solidariedade e de redistribuição de rendimentos e se optou pelo imediatismo das soluções. Isto determinou, por exemplo, a utilização das receitas das contribuições sobre salários fora do contexto próprio do subsistema previdencial, a redução drástica



de prazos de garantia no acesso às pensões ou a redução da idade de reforma quando já eram claras as indicações demográficas. Nos últimos tempos, este ciclo tem vindo a ser invertido embora muito lentamente e insuficiente face ao desequilíbrio financeiro existente. No entanto constitui um sinal positivo para o futuro.

De seguida, procederei a algumas sugestões para obstruir de forma rigorosa o desequilíbrio entre Receitas e Despesas da Segurança Social em Portugal com o objectivo de aumentar as Receitas e diminuir as Despesas tornando o Sistema da Segurança Social sustentável financeiramente e alargando o prazo para a sua previsível insustentabilidade financeira.

Como sugestões do lado da Receita e da Despesa da Segurança Social, com o objectivo de aumento de Proveitos e redução de custos, é necessário:

- a) Regulamentação mais apertada na elegibilidade dos benefícios sociais;
- b) Preocupação crescente com o direccionamento da protecção para os mais carenciados;
- c) Maior incentivo em medidas activas de protecção que constituam um estímulo ao trabalho ao invés de simples medidas passivas de transferência de rendimento;
- d) Aumento de componente privada do Sistema de Segurança Social,
- e) Progressiva transição em termos de fontes de financiamento, das contribuições sociais para a via fiscal (impostos) devido à

redução do emprego e devido ao alargamento da cobertura do sistema de protecção social;

- f) Aumento da idade de reforma;
- g) Aumento das carreiras contributivas;
- h) Redução do valor das pensões ou mesmo medidas mais estruturais como por exemplo a possível progressiva transição do esquema de repartição em que o valor das prestações é calculado em função das contribuições actuais, para um esquema de capitalização, em que o valor das contribuições no presente depende das prestações futuras;
- i) Programas ocupacionais para indivíduos aposentados, os quais podem optar voluntariamente por programas de reforma parcial que permitam a sua reinserção parcial na vida activa;
- j) Possibilidade real do Estado se concentrar exclusivamente na provisão de uma protecção básica, deixando aos indivíduos a responsabilidade de acautelarem e de se protegerem face aos riscos sociais restantes, diminuindo assim o estado o âmbito de cobertura do Sistema de Segurança Social;
- k) Privatização crescente de algumas componentes do sistema de saúde, limitando cada vez mais a provisão pública de saúde às necessidades mais básicas e também àqueles que não têm possibilidade de suportar os custos dos tratamentos privados, deixando a cargo do sector privado a cobertura de

outras necessidades e de outros segmentos populacionais menos carenciados;

- l) Diminuição do período e das despesas com o apoio aos desempregados procurando evitar, que altos níveis de ajuda constituam um desincentivo à procura ou à criação do próprio emprego de forma a evitar meras transferências passivas para os desempregados e associar essas transferências à obrigatoriedade de frequentar acções de formação profissional, ou de estar receptivo e aceitar propostas de emprego formuladas pelas entidades competentes;
- m) Harmonização cada vez maior entre os países da União Europeia constituindo-se uma comissão para avaliar os sistemas de Segurança Social em cada País da União Europeia, com o objectivo de elaborar um documento que permita direitos e garantias semelhantes entre os países subsidiando os Países em que os estudos concluíam que não exista viabilidade financeira para suportar o sistema de Segurança Social uniformizado a implementar, eliminando também por intermédio desse estudo custos e apoios sociais descabidos e sem sentido em cada País onde sejam detectados.

Estas são algumas sugestões com o objectivo de garantir a sustentabilidade futura do Sistema de Segurança Social em Portugal. Há a certeza de que todas estas sugestões não podem ser implementadas ao mesmo tempo, por motivos de ordem política e social, pois representavam uma profunda transformação no sistema de Segurança Social português, no entanto muitas delas podem ter aplicação progressiva por parte do governo Português com o objectivo de garantir o fim a que este trabalho se destinou: o estudo da sustentabilidade financeira em Portugal, desde 1960 até 2002, e com este estudo criar soluções futuras para contrariar o desequilíbrio existente e o descalabro futuro, devido a causas exógenas e endógenas citadas ao longo de todo este trabalho.

## Bibliografia

- Aaron, H.** (1966), *The social insurance paradox*, Canadian Journal of Economics and Political Science 32, p.371-374.
- Abel, A.B.** (1989), *Assessing dynamic efficiency: theory and evidence*. Review of Economic Studies 56, p. 1-19.
- Averbach, A.J.**, Kotlikoff, L.J. (1987). *Dynamic fiscal policy*. Cambridge Univ. Press, New York.
- Azariadis, C.** Galasso, V. (no prelo), Fiscal constitutions, Journal of Economic Theory.
- Baron, D. P.**, Ferejohn, J.A. (1989). *Bargaining in legislature*. American political science review 83, p. 1181-1206.
- Becker, G.S.** (1983). *A theory of competition among pressure groups for political influence*. The Quarterly Journal of Economics 98, p. 371-400.
- Becker, G.S.** Mulligan, C. (1998), *Deadweight costs and the size of government*. NBER w.p. # 6789.
- Becker, G.S.**, Murphy, K.M. (1998). *The family and state*. Journal of Law and Economics 31, p. 1-18.
- Boadway, R.W.**, Wildasin, D.E. (1989), *A median voter model of social security*. International Economic Review 30, p. 307-328.
- Bohn, H.** (1999). *Will social security and medicare remain viable as the U.S. population is aging?*, Carnegie-Rochester Conference series on Public Policy 50, p. 1-53.
- Boldrin, M.**, Montes, A. (1998). *Intergenerational transfer institutions: public education and public pension*. Mimeo, Department of Economics, Universidade Carlos III, Madrid.
- Boldrin, M.**, Rustichini, A. (2000). *Political Equilibria with social security*. Review of economic dynamics 3, p. 41-78.
- Boskin, M.J.**, Kotlikoff, L.J., Puffert, D.J., Shoven, J. B. (1987), *Social Security: a financial appraisal across and within generations*. National Tax Journal 40, p. 19-34.

- Breyer, F., Stolte, K.** (2001). *Demographic changes, endogenous labor supply and the feasibility of pension reforms*. Journal of population economics, 14, p. 705-724.
- Breyer, F.** (1994). *Voting on social security when labor supply is endogenous*. Economics and Politics 6, p. 119-130.
- Browning, E.** (1975), *Why the social insurance budget is too large in a democracy*. Economic Inquiry 13, p. 373-388.
- Butler, M.** (2000). *The political feasibility of pension reform options : the case of Switzerland*. Journal of Public Economics 75, p. 389-416.
- Cassamatta, G. Cremer, H., Pastieu, P.,** (1999). *The political economy of social security*. CORE Discussion Paper # 9955
- Cabral, Nazaré da Costa** (2001), *O Financiamento da Segurança Social e suas implicações redistributivas – Enquadramento e regime jurídico*, APSS, Lisboa, p. 51-53.
- Castel, Robert** (1995), *The model of the employment society as a principle of comparison between systems of social protection in northern and southern europe*, Ecole des hautes Études en Sciences Sociales, p. 5.
- Cooley, T.F., Soares, J.** (1996). *Will social security survive the baby boom?* Carnegie-Rochester Conference series on Public Policy 45, p. 89-121.
- Cooley, T.F., Soares, J.** (1999) *A positive theory of social security based on reputation*. Journal of Political Economy 107, p. 135-160.
- Conde-Ruiz, J. I., Galasso, V.** (1999). *Positive arithmetic of the welfare state*. CEPR discussion paper series #2202.
- Conde-Ruiz, J. I., Galasso, V.** (2000). *Early retirement*. CEPR, Discussion Paper Series, #2589.
- Conessa, J.C., Kruger, D.** (1999). *Social Security Reform with heterogeneous agents*. Review of Economic Dynamics 2, p. 757-795.
- Cukierman, A., Meltzer, A.** (1989), *A political theory of government debt and deficits in a Neo-Ricardian framework*. American Economic Review 79, p. 713-732.
- Denis, Pierre** (1983), *Droit de la Sécurité Sociale*, 3<sup>ed</sup>, Précis de la Faculté de Droit de l'Université Catholique de Louvain, Bruxelles, p. 20.

- Dupreyroux, Jean-Jacques** (1980), *Droit de la Sécurité Sociale*, 8<sup>a</sup> ed., Paris, Dalloz, p. 114.
- Engle, R.F.**, Granger, C.W.J. (1987). *Co-integrations and error correction: representation, estimation, and testing*, p. 251-276.
- Esping-Andersen, G.** (1995), *Frozen Fordism: the impasse of labour shedding and familiarism in continental european social policy*, p. 2-3.
- Franco, António L. de Sousa**, (1991), *Finanças do Sector Público – Introdução aos subsectores institucionais*, AAFDL, Lisboa, p. 82.
- Galasso, V.** (1999). *The U.S. social security system: what does political sustainability imply?* Review of Economics Dynamics 2, p. 968-730.
- Grossman, G.M.**, Helpman, E. (1996), *Electoral competition and special interest politics*. Review of economic studies 63, p. 256-286.
- Grossman, G.M.**, Helpman, E., (1998). *Intergenerational redistribution with short-lived governments*. The economic journal 108, p. 1299-1329.
- Hammond, P.** (1975), *Charity: altruism or cooperative egoism*. Phelps, E.S. (Ed.), *Altruism, Morality and Economic theory*. Russel Sage Foundation, New York, pp., p. 115-131.
- Homburg, S.** (1991), *Interest and growth in an economy with land*. Canadian journal of Economics 24, p. 450-459.
- Hu, S.C.** (1982). *Social security, majority-voting equilibrium and dynamic efficiency*. International Economic Review 23, p. 269-287.
- Johansen, S. E.**, Juselius, K. (1990). *Maximum Likelihood Estimation and inference on cointegration with applications to the demand of money*. Oxford, Boletim of Economics and Statistics 52, p. 169-210.
- Joines, D.H.** (1999). *Will social security and medicare remain viable as the U.S. population is agins?*, Comment. Carnegie-Rochester Conference series on Public Policy 50, p. 55-60.
- Lambertini, L.**, Azariadis, C. (1998). *The Fiscal Politics of Big Governments: do coalitions matter?* Mimeo, Department of Economics, UCLA.
- Lindert, P.H.** (1996). *What limits social spending?*. Explorations in economic history 33, p. 1-34.

- Matias, A.** (1999), *Economia da Segurança Social, Teoria e Política*, Ed. Vulgata, Lisboa, p. 22.
- Meijdam, L., Verbon, H.A.A.** (1996). *Agins and political decision making on public pensions*. Journal of Population Economics, p. 141-158.
- Mendes, Fernando Ribeiro** (1995), *Por onde vai a Segurança Social Portuguesa?*, *Análise Social*, Vol. XXX, 131 e 132, p. 410-413.
- Ministério do Trabalho e da Solidariedade**, Outubro de 1998, *Livro Branco da Segurança Social – Uma síntese*, Sec. Estado da Seg. Social e das Relações Laborais, p. 4.
- Ministério do Trabalho e da Solidariedade**, 2002, *A sustentabilidade financeira do sistema de solidariedade e segurança social – Relatório final*.
- Mulligan, C.B., Sala-i-Martin, X.** (1999), *Social Security in theory and practise (I): facts and political theories*. NBER, working paper # 7118, Cambridge Mass.
- Neves, Ilídio das** (1996), *Direito da Segurança Social – Princípios Fundamentais numa análise prospectiva*, Coimbra Ed., p. 233-245, 674.
- Perotti, R.** (1996). *Growth, income distribution, and democracy: what the data say*. Journal of economic growth 1, p. 149-188.
- Persson, T., Tabellini, G.** (2000), *Political Economics. Explaining Economic Policy*. MIT Press, Cambridge, M.A.
- Profeta, P.** (2000), *Demography, retirement and the future of social security*. Econpubblica-Università Bocconi working paper #68.
- Samuelson, P. A.** (1958), *An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money*, Journal of Political Economy 66, p. 467-482.
- Sargan, J.D.**, (1964). *Wages and Pirces in the United Kingdom: A study in Econometric Methodology*.
- Shepsle, K.A.** (1979). *Institutional arrangements and equilibium in multidimensional voting models*. American Journal of Political Science 23, p. 27-59.
- Sjoblom, K.** (1985), *Voting for social security*. Public Choice 55, p. 225-240.
- Stuart, C. Hansson, I.** (1989), *Social Security as trade among living generations*, American Economic Review 79, p. 549-559.



**Tabellini, G.** (2000), *A positive theory of social security*, Scandinavian Journal of Economics 102, p. 523-545.

**Theil, Henri** (1978), *Introduction to Econometrics*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., p. 135.

**Veall, M.R.** (1986), *Public Pensions as optimal social contracts*. Journal of Public Economics 102, p. 237-251.

**Verbon, H.A.A., Verhoeven, M.J.M.** (1992). *Decisions making on pension schemes under rational expectations*. Journal of economics 56, p. 71-97.

**Verhoeven, M.J.M., Verbon, H.A.A.** (1991). *Expectations on pension schemes under non-stationary conditions*. Economic Letters 36, p. 99-103.

**Bases de Dados consultadas:**

Base de Dados do Banco de Portugal, [www.Bportugal.pt](http://www.Bportugal.pt);

Base de Dados do INE, [www.ine.pt](http://www.ine.pt)

Base de dados do Ministério da Segurança Social e do Trabalho - [www.mts.gov.pt](http://www.mts.gov.pt); [www.seg-social.pt](http://www.seg-social.pt);

Base de dados do Instituto de Gestão do Crédito Público, [www.igcp.pt](http://www.igcp.pt).