

Transição para Regimes Previdenciários de Capitalização e seus Efeitos Macroeconômicos de Longo Prazo no Brasil

Flávio Ataliba F. D. Barreto Doutor em Economia EPGE/FGV, Professor do Curso de
Pós-Graduação em Economia-CAEN/UFC

Luiz Guilherme Schymura de Oliveira Doutor em Economia-EPGE/FGV,
Professor da EPGE/FGV

RESUMO

Reformas de sistemas previdenciários vêm sendo, ao longo desta década, uma das mais importantes preocupações governamentais na área fiscal não só no Brasil, mas na maioria dos países na América Latina. Em nível macroeconômico, diversos efeitos são verificados quando da mudança de sistemas de repartição para sistemas capitalizados. Este artigo tem por objetivo verificar, utilizando um modelo de gerações superpostas com 55 gerações, as consequências, em nível macroeconômico e sobre o bem-estar dos indivíduos em estado estacionário, quando da troca dos sistemas. De uma maneira geral, os resultados das simulações indicam que os sistemas previdenciários capitalizados produzem uma economia mais capital-intensiva, com menores níveis de juros e maiores níveis de salário. No entanto, esse resultado estaria condicionado à forma de financiamento da transição.

PALAVRAS-CHAVE

reforma da Previdência Social, efeitos macroeconômicos, bem-estar

ABSTRACT

Reforming Social Security Systems has been, during this decade, one of the most important governmental task concerning to the fiscal area, not only in Brazil, but also at the most countries of Latin America. At macroeconomic level many effects can be verified when changing from Pay-As-You-Go (PAYGO) to Fully-Funded (FF) system. This paper has the purpose to verify, by using an overlapping generation model with 55 generation, the consequences at the macroeconomic level and over the welfare of the individual in steady state because of changing the systems. On a general view, the results of the simulation indicate that the Fully-Funded systems produce a more capital intensive economy, having low interest levels and high wages levels. However, this result would be conditioned to the transition financing approach.

KEY WORDS

Social Security reform, macroeconomics effects, welfare

JEL Classification
H53, H55

INTRODUÇÃO

A reforma da previdência no Chile, em 1981, tornou-se o ponto de partida para todos aqueles interessados em estudar reformas de sistemas de aposentadoria. Questões relacionadas à estrutura de financiamento e políticas de concessões de benefícios têm sido amplamente discutidas a partir da experiência chilena. Depois do Chile, o Peru, em 1993, foi o segundo país latino-americano a ter seu sistema reformado. Colômbia e Argentina seguiram com suas reformas em 1994 e o Uruguai em 1995. Por fim, o México colocou em funcionamento sua nova legislação previdenciária em agosto de 1997.

Uma característica comum das reformas nestes países tem sido a troca do sistema de repartição, com um único pilar, não fundado, de benefícios definidos por sistemas capitalizados, no formato de dois pilares. O primeiro pilar é responsável pelo pagamento de benefício mínimo para aqueles indivíduos cujos fundos acumulados no sistema privado sejam insuficientes para atingir o valor mínimo requerido. Quando da época da aposentadoria, os benefícios no segundo pilar é uma função da performance dos fundos e do montante de contribuição ao longo da vida ativa.

As reformas de sistemas previdenciários têm profundas influências macroeconômicas. Nesse campo de análise, os modelos de gerações superpostas têm sido a estrutura teórica mais utilizada para tratar essas questões. A contribuição seminal, nessa área, é devida a Samuelson (1958) e posteriormente a Diamond (1965). O trabalho de Auerbach-Kotlikoff (1987) foi outra contribuição. Esses autores realizaram simulações em equilíbrio geral computável para analisar cenários de reforma do sistema previdenciário americano, numa estrutura teórica em que o modelo de gerações superpostas se apresenta com muitas gerações, onde os indivíduos faziam escolhas entre consumo/lazer, anos distintos de entrada no mercado de trabalho, aposentadoria e morte. Arrau (1991) e Arrau e Schmidt-Hebbel (1993), por sua vez, procuram investigar os efeitos das reformas de sistemas previdenciários utilizando um modelo “AK” com a oferta de trabalho exógena. Em Corsetti e Schmidt-Hebbel (1994) é

apresentado um modelo de previdência com crescimento endógeno e inclusão do setor informal. As reformas de sistemas previdenciários na presença de restrições de crédito são discutidas em Cifuentes e Valdés-Prieto (1994).

No Brasil, só recentemente, tem surgido alguns trabalhos onde problemas de sistemas previdenciários são analisados seguindo a estrutura teórica de modelos de gerações superpostas em equilíbrio geral computável. No trabalho pioneiro de Barreto e Schymura (1995) é sugerida uma primeira parametrização para o caso brasileiro e em Barreto (1997) são discutidas reformas de sistemas previdenciários com contribuições definidas e sem restrição ao crédito. Por outro lado, Schymura e Lanes (1998) introduzem restrições de crédito na análise e em Schymura e Lanes (1999) é desenvolvido um modelo em que os déficits dos sistemas previdenciários passam a ser explícitos, na medida em que as contribuições e benefícios são definidos *a priori*. Por fim, Ellery (2000) avalia os impactos do sistema de previdência social brasileiro, em particular do Regime Geral de Previdência Social (RGPS), sobre o bem-estar e sobre algumas variáveis macroeconômicas onde o período de vida dos agentes é incerto, e incorpora ainda a possibilidade de restrição de crédito e a existência de incerteza quanto à renda dos indivíduos.

As causas de insolvência do atual sistema brasileiro já são bem conhecidas e não são diferentes daquelas que motivaram e vêm motivando mudanças em outros países que adotaram, no passado, o sistema de repartição: déficit previdenciário insustentável a longo prazo, contínua redução do número de contribuintes por beneficiários, mercado de trabalho distorcido, baixa cobertura e valores insuficientes dos benefícios.

Essas questões vêm estimulando o debate sobre a necessidade de uma reforma mais ampla no sistema brasileiro, no sentido de corrigir tais distorções. Um dos argumentos a favor da troca do sistema de repartição por um sistema capitalizado é seu impacto positivo na formação de poupança. Diferentemente dos trabalhos citados anteriormente, este artigo procura identificar os efeitos das reformas, considerando sistemas previdenciários mistos, ou seja, sistemas onde parte funciona em regime

de capitalização e parte de repartição. Como será visto, a implementação de sistemas previdenciários mistos pode surgir diante da impossibilidade de reformas mais profundas devido a elevados custos de transição.

O artigo está dividido da seguinte forma: na seção seguinte, faz-se uma breve discussão sobre o surgimento de um déficit fiscal durante a transição. Na seção 2 apresenta-se a estrutura teórica utilizada e na seção 3 a parametrização. Na quarta seção discutem-se as formas de financiamento da transição e na quinta seção serão apresentados os resultados das simulações. Por fim, a última seção é dedicada às conclusões.

1. A MUDANÇA PARA REGIMES DE CAPITALIZAÇÃO E O DÉFICIT DE TRANSIÇÃO

A substituição do sistema de repartição por sistemas capitalizados tem importantes implicações macroeconômicas. Um dos principais problemas que surge nessa substituição é que a transição entre os sistemas torna explícita uma dívida que era implícita ao antigo sistema previdenciário. A magnitude desta dívida é dada pelo valor presente dos benefícios que os trabalhadores e os aposentados auferiram do velho sistema. Quando do momento da reforma, o governo necessitaria financiar esta dívida, tendo em vista que no novo sistema capitalizado as contribuições seriam destinadas às contas individuais.

Embora seja difícil estimar, com precisão, o montante desta dívida implícita, sabe-se que para os países da OECD e do oeste da Europa este valor chega a representar de 100% a 250% do PIB. (WORLD BANK, 1994) Para a América Latina, estes valores situam-se em limites mais baixos, variando entre 30% a 100%. (MITCHELL & BARRETO, 1997)

A extensão que se leva para completar a transição está condicionada à forma escolhida para financiar o passivo previdenciário. Uma possibilidade, pelo menos do ponto de vista teórico, seria o governo honrar toda a dívida no antigo regime via aumento dos impostos. Na prática,

essa via pode não ser plausível, tendo em vista o grande volume de receita tributária que deveria ser arrecadado de uma só vez, podendo tornar extremamente alto o custo para as gerações de trabalhadores no momento da reforma.

Uma outra possibilidade seria o governo honrar a dívida parceladamente, ou seja, o Estado emitiria dívida pública. Esta forma de financiamento promoveria a divisão intergeracional do custo da transição dos sistemas. O inconveniente desta opção seria o alongamento do período de transição.

Assim, qualquer análise macroeconômica sobre reformas de sistemas previdenciários deverá contemplar as implicações advindas do déficit transicional. Apresentar-se-á a seguir a estrutura teórica em que será tratado o problema.

2. O MODELO

A estrutura teórica utilizada neste artigo para simular os efeitos macroeconômicos da substituição total ou parcial de um sistema de repartição por capitalização está baseada no modelo desenvolvido por Cifuentes, Ramon e Valdés-Prieto (1994), que é, na verdade, uma versão modificada do trabalho de Auerbach-Kotlikoff (1987). Neste modelo, os agentes têm um período de tempo finito, parte dedicado à atividade laboral e outra parte à aposentadoria. A cada ano nasce uma nova geração e uma outra morre, de modo que a população cresce a uma taxa constante.

Nesta estrutura analítica, como se está interessado em estudar apenas o efeito das reformas fiscais no comportamento das variáveis reais da economia, não se incluirá na análise variáveis nominais, como nível de preços, inflação e câmbio.

O comportamento dos agentes é modelado segundo a teoria do ciclo da vida, visto em Modigliani e Brumberg (1954) e Ando e Modigliani (1963). A reação ótima dos indivíduos diante dos choques reais dependerá da

etapa em que cada indivíduo se encontra neste ciclo, traduzindo-se em um redirecionamento da distribuição dos recursos no tempo.

2.1 O Comportamento do Indivíduo

Os indivíduos têm um período de vida de 55 anos, no qual tomam suas decisões de consumo e poupança. Supõe-se que eles comecem a trabalhar aos 21 anos de idade e venham a falecer aos 75 anos, após o período de aposentadoria.

Preferências

Admite-se que os indivíduos maximizam uma função utilidade isoelástica separável intertemporalmente:

$$U(c) = U[u_1(c_1) \dots u_{55}(c_{55})] \quad (1)$$

onde U é o nível de satisfação no ciclo de vida do agente e c_t é o seu consumo no tempo t . Uma forma comumente utilizada e de fácil manuseio analítico é representar a função utilidade agregada da seguinte forma:

$$U = \frac{\gamma}{\gamma - 1} \sum_{t=1}^{55} (1 + \delta)^{1-t} [c_t]^{-\frac{1}{\gamma}} \quad (2)$$

Na expressão (2), acima, γ e δ são parâmetros relacionados com as preferências do indivíduo. δ é uma taxa de preferência intertemporal, indicando em que grau o indivíduo prefere consumir hoje a consumir amanhã (quanto maior δ , maior sua preferência pelo consumo presente). O parâmetro γ é definido como a elasticidade substituição intertemporal (constante) entre o consumo em anos distintos.

Restrição Orçamentária das Famílias

A maximização da função utilidade das famílias em (2) realiza-se sujeita à seguinte restrição orçamentária:

$$A_{t+1} = A_t + (1 - \tau_y)r_{t+1}A_t - C_t + (1 - v - \tau_y)w_t l_t(e_t) + (1 - \tau_y)P_t + P_{ut}(e_t) \quad (3)$$

onde:

A_t : estoque de ativos financeiros voluntários mantidos no início do tempo t .

P_t : pagamento de benefícios individuais proporcionais às contribuições realizadas.¹

w_t : salário real por unidade de trabalho efetivo.

$l_t(e_t)$: unidades de trabalho efetivo oferecidas por uma pessoa de idade “ e ”, no período t . O perfil $l_t(e_t)$ supõe que a dotação de trabalho cresça somente com acúmulo de experiência decorrente da idade.

C_t : consumo no tempo t .

τ_y : taxa de imposto sobre a renda.

P_{ut} : benefício mínimo universal recebido no período de inatividade.

v : taxa agregada de contribuição para o sistema previdenciário feita pelo trabalhador e empregador.

r_{t+1} : taxa de juros real doméstica entre os períodos t e $t+1$.

Note ademais que o processo de maximização também está condicionado ao fato de que os indivíduos começam a vida laboral ativa sem recursos herdados e que por sua vez não deixam herança para as gerações futuras.² Isto significa que:

$$A_1 = A_{56} = 0 \quad (4)$$

1 Perceba-se que, como nesse modelo os indivíduos são homogêneos, a introdução de benefícios mínimos tem por objetivo garantir a todos recursos mínimos necessários para o período de inatividade, ou seja, está-se privilegiando a função de seguro que um sistema previdenciário deve atender. Por outro lado, se o interesse fosse discutir questões distributivas, dever-se-ia estender a análise introduzindo no modelo agentes heterogêneos, de classes sociais distintas com diferentes taxas de preferências.

2 A literatura tem quase que amplamente desconsiderado o efeito da herança neste tipo de modelagem. Duas justificativas para esse procedimento são consideradas: primeiro, é que do ponto de vista computacional a introdução de herança torna os algoritmos de simulação muito mais complexos sem nenhum ganho aparente nos resultados. Segundo, é que a evidência empírica não é clara se a acumulação de ativos no ciclo da vida provém expressivamente de ativos herdados. Para uma discussão mais detalhada acerca deste ponto ver TOBIN (1967), WHITE (1978), DARBY (1979), KOTLIKOFF & SUMMERS (1981).

Maximizando (2) sujeito a (3) e (4) tem-se:

$$\frac{C_{t+1}}{C_t} = \left[\frac{1 + r_{t+1}(1 - t_y)}{1 + \delta} \right]^\gamma \quad (5)$$

A expressão (5) afirma que a trajetória de consumo das famílias é crescente na taxa real de juros e na elasticidade substituição intertemporal γ , e decrescente na taxa de preferência δ .

2.2 O Comportamento das Firms

A firmas contratam trabalho e capital para produzir bens. A função de produção é, por hipótese, CES, com depreciação exponencial de modo que:

$$Y = \left[\beta L^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (1-\beta)k^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} - \Delta k \quad (6)$$

onde:

Y: produto da economia

k: estoque de capital utilizado na produção

L: nível de trabalho utilizado

Δ : taxa de depreciação

σ : elasticidade substituição entre capital e trabalho

A demanda de fatores de produção é dada pelas seguintes expressões:

$$L^d = W^{-\sigma} \beta^\sigma Y^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (7)$$

$$k^d = (r + \Delta)^{-\sigma} (1 - \beta)^\sigma Y^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (8)$$

Considerando particularmente as propriedades de uma função de produção do tipo Cobb-Douglas, em que a participação dos fatores de produção na renda seja constante através do tempo, trabalharemos com um caso especial da equação (6) em que $\sigma=1$.

2.3 Governo

A presença do governo neste modelo impõe um sistema de impostos responsável pela cobertura de seus gastos em bens e serviços. Como se está interessado em focalizar apenas o lado fiscal, ignorar-se-ão os efeitos indiretos e as externalidades que surjam por meio dos gastos do governo sobre o comportamento do consumidor.

A equação que descreve o comportamento do governo, desconsiderando num primeiro instante a parte referente à previdência social é dada por:

$$D_{t+1} - D_t = G_t + r_t D_t - T_t \quad (9)$$

onde:

D_t : representa o estoque da dívida pública líquida de ativos financeiros e físicos que possui o governo no ano t.

G_t : é o consumo do governo no ano t.

T_t : receita tributária no ano t, composta pelo imposto sobre a renda.

$r_t D_t$: serviço de juros da dívida pública no ano t.

Agregação e Crescimento

Este modelo inclui duas fontes de crescimento. A primeira é o crescimento da população definido pelo parâmetro n. Isto define a oferta total de trabalho como:

$$L_t = \sum_{s=1}^{55} l_t (e)(1+n)^{-s+1} \quad (10)$$

onde, $l_t(e)$ representa o perfil longitudinal da oferta de trabalho efetiva da economia por idade, ao longo de sua vida. Ele indica também que a dotação de trabalho cresce somente em função da experiência. Supõe-se que todos os indivíduos têm a mesma dotação de trabalho ao iniciar sua vida laboral (que arbitrariamente é fixada em 1 (um), neste modelo) e entre a idade da aposentadoria e morte o indivíduo oferece zero unidades de trabalho.³ A segunda fonte de crescimento desse modelo é dada pela taxa de crescimento da produtividade do trabalho, movida pelo progresso tecnológico exógeno. Assim, tem-se que:

$$\frac{l_{t+1}(s)}{l_t(s)} = (1+x) \quad (11)$$

A expressão (11) mostra que as unidades de trabalho oferecidas por cada geração que nasce é maior em $x\%$ com respeito à geração anterior. Isto implica que os salários dos indivíduos nascidos em gerações diferentes deverão ser diferentes, de modo que a oferta de trabalho agregada terá tanto a influência da idade (e) do indivíduo, dado que a dotação de trabalho cresce com o acúmulo de experiência decorrente da idade, como do ganho exógeno de produtividade de cada geração. O modelo omite outros tipos de progresso técnico, os quais impedem a existência de estados estacionários.

De (10) e (11) deriva-se a taxa de crescimento da oferta de trabalho ou do produto para a economia:

$$\frac{L_{t+1}}{L_t} = \frac{\sum_{s=1}^{55} l_{t+1}(s)(1+n)^{(t+1)-s-1}}{\sum_{s=1}^{55} l_t(s)(1+n)^{t-s+1}} = (1+n)(1+x) \quad (12)$$

3 A evidência empírica com respeito ao perfil $l(e_t)$ é variada. AUERBACH & KOTLIKOFF (1987) usam um perfil quadrático. Este modelo também usa um perfil quadrático longitudinal estimado por ARRAU (1991), para países em desenvolvimento, ou seja, considera-se que as unidades de trabalho efetiva podem ser representadas pela seguinte função: $L(e) = (1,02)^{(e-21)}(-2,847+0,2373e-0,002576e^2)$.

Esta expressão também determina a taxa de rentabilidade de sistemas previdenciários do tipo repartição, uma vez que as transferências para as gerações de aposentados estarão condicionadas à evolução do produto desta economia.⁴

2.3.1 Introduzindo a Previdência Social na Restrição do Governo

Com a presença da previdência social, a equação (9) estabelece que a restrição orçamentária do governo será dada por:

$$D_{t+1} = (1+r)_t D_t + G_t + TrUn_t + TrInd_t - T_t \quad (13)$$

onde:

$TrUn_t$: são as transferências pagas em t , por motivo do benefício mínimo.

$TrInd_t$: é o aporte estatal ao sistema de benefícios individuais.

Tomando os valores da restrição acima por unidade de produto, tem-se que no estado estacionário ela pode ser dada por:

$$\tau_y = (r - n - x - nx)b + g + \tau_{ru} + \tau_{rl} \quad (13')$$

onde:

b : é o total da dívida pública por produto no início do ano t .

g : é o total do consumo do governo por produto.

$$\tau_y = \frac{T_t}{Y_t}$$

$$\tau_{ru} = \frac{T_r Un_t}{Y_t}$$

4 Note que se esse modelo possuisse escolha entre consumo e lazer por parte dos indivíduos, a contribuição previdenciária seria um componente adicional de distorção na economia, uma vez que para uma dada taxa de contribuição previdenciária proporcional ao salário os indivíduos ofertariam menos mão-de-obra. Como nesse modelo a oferta de trabalho é inelástica, tal distorção não é levada em consideração. Para mais discussões sobre os efeitos distorcivos das contribuições previdenciárias veja AUERBACH & KOTLIKOFF (1987), CORSETTI (1994) e SCHMIDT-HEBBEL (1997).

$$\tau_{rt} = \frac{T_r \text{Ind}_t}{Y_t}$$

Neste caso, como se está considerando a hipótese de economias dinamicamente eficientes, a taxa real de juros é maior que a taxa de crescimento da economia, caso contrário, ter-se-ia a possibilidade da existência de bolhas. (TIROLE, 1985)⁵

As condições de financiamento de um regime previdenciário misto em que parte funciona à base de repartição e outra parte à base de capitalização é dada por:

$$F_t(e_t=21)=0 \quad (14)$$

$$F_{t+1}(e_{t+1})=F_t(e_t)[f(1+r)+(1-f)(1+n)(1+x)]+(vemp+vtrab)W_t l(e_t)-P_i \quad (15)$$

para $t = 22, \dots, 75$. As variáveis acima são definidas como:

F_t : é o saldo acumulado da conta individual no sistema de pensões de um indivíduo de idade t . A condição (14) garante que este saldo até a idade 21 seja nulo, pois a partir deste instante o indivíduo ingressa no mercado de trabalho.

f : é definido como o grau de capitalização do sistema previdenciário dado pela proporção das contribuições destinadas ao sistema capitalizado rendendo uma taxa r , ou à proporção $(1-f)$ dessas contribuições destinadas ao sistema de repartição rendendo $(1+n)(1+x)$.

$vemp+vtrab$: é a soma da taxa de contribuição média do trabalhador e do empregador expressa sobre a base do salário bruto.

O valor do benefício para o indivíduo i pode ser dado por:

$$P_i = F_p . r / [1 - (1+r)^{-(75-p)}] \quad (16)$$

5 ABEL, MANKIW, SUMMERS & ZECKHAUSER (1989) têm constatado empiricamente a hipótese da dinâmica eficiente para diversos países.

onde p = idade no período de aposentadoria ($p = 57...75$).

2.4 Conceito de Equilíbrio

Nesse modelo, define-se equilíbrio estacionário para um dado conjunto de parâmetros $(\beta, \Delta, x, b, g, \tau_y, \tau_{ru}, \tau_{rl}, p, f, v)$ como uma seqüência de preços relativos (r_t, w_t) , benefícios (P_i) , alíquotas (τ_y) e alocações (C_t, Y_t, K_t) que satisfaz as seguintes condições:

- i) Os preços relativos (w_t, r_t) determinam, respectivamente, o equilíbrio no mercado de trabalho, dado pela igualdade das equações (7) e (10), e o equilíbrio no mercado de capitais, dado pela igualdade entre os ativos financeiros retidos pelos indivíduos no período t , e a demanda de capital físico das firmas K_t (líquido da depreciação) e o estoque da dívida do governo D_t , de modo que:

$$K^d + bY = \sum_{s=1}^{55} A_t(s)(1+n)^{-(t-1)} + \sum_{s=1}^{55} F_t(s)(1+n)^{-(t-1)} \quad (17)$$

- ii) Os preços relativos (w_t, r_t) resolvem o problema de maximização da firma satisfazendo as equações (7) e (8).
- iii) Dados os valores dos benefícios (P_i) , a alíquota (τ_y) equilibra o orçamento do governo satisfazendo a equação (13).
- iv) Dados os preços relativos (w_t, r_t) , a alíquota (τ_y) e os valores dos benefícios (P_i) resolvem o problema de maximização de utilidade do indivíduo representativo da geração t , dado pela equação (5).

O modelo é resolvido numericamente usando um algoritmo de Gauss-Seidel com interações das condições de primeira ordem de todos os agentes e as condições de equilíbrio. O método de solução requer que o modelo dinâmico apresente uma trajetória de sela para produzir resultados que sejam estáveis. Laitner (1990), tendo calculado os autovalores na vizinhança do estado estacionário para um intervalo de parâmetros do modelo utilizado por Auerbach-Kotlikoff (1987), verificou

que as trajetórias de sela são sempre satisfeitas, o que garante convergência. Considerando que este modelo seja um caso particular do modelo acima, assume-se que as mesmas condições sejam satisfeitas.

2.5 Método Usado para a Comparação de Bem-Estar

A aplicação desse modelo permite a comparação de níveis de bem-estar individual entre dois estados estacionários distintos, 0 e 1, correspondentes a diferentes combinações de parâmetros de política econômica. Vale ressaltar que este método não leva em consideração os ganhos ou perdas de bem-estar durante a transição de um estado para outro, mas apenas a comparação dos efeitos finais.

A medida de bem-estar normalmente utilizada na literatura é baseada no conceito da função de utilidade indireta, a qual será usada nesse artigo. Para tanto, calcula-se a utilidade num estado estacionário 0, para uma determinada cesta de consumo, escolhida durante o processo de otimização do indivíduo i , desta forma, pode-se associar esse nível de utilidade aos vetores de preço e renda.

Dada qualquer alteração de política, calcula-se novamente o nível de utilidade correspondente à nova cesta de consumo, escolhida para este novo estado estacionário, e associa-se, então, essa utilidade aos vetores de preço e renda. Assim, utilizando o conceito de variação compensatória da renda (ou consumo), pode-se determinar os ganhos ou perdas de bem-estar, de modo que se mantenha constante o nível de satisfação do indivíduo entre dois estados estacionários, ou seja:

$$1 + \% \text{ variação compensatória } i = \left(\frac{U_{1i}}{U_{0i}} \right)^{\frac{1}{\gamma-1}}$$

3. PARAMETRIZAÇÃO

Nesta seção far-se-á uma discussão sobre a parametrização do modelo acima apresentado, cujos valores encontram-se resumidos na Tabela 1. A tradição, nessa literatura, outrossim escassa, tem sido calibrar o parâmetro de modo que ele possa reproduzir as variáveis macroeconômicas empiricamente observadas, especialmente o nível de consumo, a taxa de investimento e o estoque de capital como proporção do PIB.

Seguindo este procedimento, Auerbach e Kotlikoff (1987) consideram uma taxa de 1,5% dentre aquelas que permitem alcançar valores razoáveis para as variáveis macroeconômicas americanas. Usando critério similar, Cifuentes (1993) elegeu uma taxa de preferência de 2% para o Chile, enquanto Schmidt-Hebbel trabalhou com um valor de 3% para a Colômbia. O valor de 2,1% utilizado neste modelo está dentro dos padrões empregados pela literatura e foi o valor que melhor se ajustou na análise de sensibilidade realizada para as variáveis macroeconômicas no equilíbrio inicial (ver apêndice, Tabela 2.1).

As estimativas para a elasticidade de substituição também são escassas e variam de acordo com a metodologia utilizada. Para países desenvolvidos, Epstein e Zin (1987) estimaram um valor no intervalo de 0,1 a 0,5. Para países em desenvolvimento, os valores são pouco conclusivos. Giovannini (1985) sugere um valor próximo de 0,5, enquanto Schmidt-Hebbel (1994) fornece estimativas próxima à unidade. Por fim Arrau (1991) considera que para países latino-americanos, valores próximos a 0,7 podem ser considerados razoáveis. Seguindo a tradição da literatura e verificando que o valor de 0,7 produziu também um bom ajuste no equilíbrio inicial por meio da análise de sensibilidade (ver apêndice Tabela 2.2), adotar-se-á este valor.

Quanto à participação da renda do trabalho formal e informal no produto, calcula-se um valor de 50%, a partir das informações extraídas do balanço consolidado das contas nacionais divulgado pelo IBGE, considerando o

período compreendido de 1970 a 1990.⁶ Para a taxa de depreciação como porcentagem do estoque de capital, utilizou-se um valor histórico de 3,5%, o qual é normalmente utilizado neste tipo de simulação.

Quanto à restrição orçamentária do governo, calculou-se um valor médio de 34% para o percentual do estoque da dívida pública no PIB, entre o período 1970-1990, e o valor de 12% para o percentual correspondente ao consumo do governo neste mesmo período. Para a taxa de crescimento populacional e da produtividade, reteve-se os valores 2,4% e 0,5%, respectivamente, para o mesmo período.⁷

TABELA 1 - RESUMO DOS PARÂMETROS UTILIZADOS NAS SIMULAÇÕES

Taxa de Preferência	2,1%
Elasticidade Substituição	0,7
Participação da renda do trabalho no produto	50%
Taxa de crescimento populacional	2,4%
Taxa de crescimento da produtividade	0,5%
Depreciação do capital	3,5%
Estoque da dívida pública como proporção do PIB	34%
Consumo do governo como proporção do PIB	12%
Taxa média de contribuição previdenciária	20%
Idade média de aposentadoria	57 anos
Grau de capitalização do sistema previdenciário	0%

Em termos da taxa de contribuição previdenciária, sabe-se que os empregadores contribuem com 22% sobre a folha salarial para o INSS, enquanto que a contribuição dos empregados situa-se entre 8% a 10%,

6 O valor de 50% pode parecer ainda subestimado quando comparado com as estimativas utilizadas por KOTLIKOFF (1987) para os Estados Unidos de 70% e um valor de 65% estimado por GAVAN (1968) para a economia chilena. SCHMIDT-HEBBEL (1994) estimou também em 65% para a economia colombiana. Simulou-se o modelo para o Brasil com um valor próximo aos valores internacionais apresentados acima, mas poucas variações nos resultados foram apresentadas, quando comparados ao valor de 50% utilizado aqui.

7 Todos esses valores foram calculados a partir de informações provenientes do *Anuário Estatístico Financeiro Internacional* publicado pelo FMI e do *Boletim do Banco Central*.

de acordo com a faixa salarial. Deduzido o percentual (médio) de 32%, que é destinado à saúde, obtém-se um percentual de contribuição próximo a 20% da folha salarial. Em relação à idade de aposentadoria, reteve-se a idade média de 57 anos e, dada a inexpressiva presença do sistema previdenciário capitalizado no Brasil, considerou-se uma taxa de capitalização nula.

4. FORMAS DE FINANCIAMENTO DA TRANSIÇÃO

A mudança de um sistema previdenciário do tipo repartição para sistemas capitalizados gera potencialmente efeitos macroeconômicos de grande importância. Como visto, a autoridade governamental depara-se com a necessidade de financiar uma dívida que era implícita no antigo sistema, e que, com a privatização parcial ou total do novo sistema, torna-se explícita.

O surgimento dessa dívida produz importantes efeitos durante o período de transição para um novo equilíbrio. Alguns trabalhos têm focalizado o estudo da transição de reformas de sistemas previdenciários, como os de Auerbach e Kotlikoff (1987), Arrau e Schimidt-Hebbel (1993), Valdés-Prieto e Cifuentes (1993) e Cifuentes e Valdés-Prieto (1994). Vale salientar que esses estudos têm considerado a transição apenas para casos extremos de sistemas com repartição pura ou plenamente capitalizados. A execução da transição no caso de sistemas previdenciários mistos torna o algoritmo de simulação extremamente mais complexo, o que certamente deverá ser fruto de pesquisas futuras. Consciente de se estar omitindo essas importantes questões, consideram-se os efeitos macroeconômicos de reformas previdenciárias comparando-se somente situações em estados estacionários, desconsiderando, portanto, os efeitos da transição e assumindo que ela já tenha sido completada.

Consideram-se aqui três alternativas possíveis de financiamento da economia, no novo equilíbrio pretendido: ajustes por impostos, emissão de nova dívida ou uma combinação dessas duas alternativas.

Alternativa 1: Financiamento por Imposto

Nesta alternativa serão comparados estados estacionários em que a alíquota do imposto sobre a renda ajusta-se para financiar a nova dívida, mantendo o nível de dívida pública e outros gastos do governo nos patamares anteriores à reforma, ou seja, está-se considerando que toda dívida no antigo regime é financiada pelo imposto sobre a renda.

Alternativa 2: Financiamento com Dívida

No caso do financiamento por dívida, será usado um artifício para simular uma situação em que a economia leve em conta, durante a transição, a antiga dívida no sistema de repartição. Efetivamente, agregar-se-á a nova dívida à antiga, de acordo com o grau de privatização que se deseja do sistema de repartição no equilíbrio inicial. Considerando-se um grau de capitalização de 50%, por exemplo, a nova dívida governamental será de 34%, dada pelo antigo sistema mais o novo valor de 130% do PIB. Para os outros graus de privatização, usar-se-á o mesmo procedimento.

Alternativa 3: Combinação de Políticas

Para o caso intermediário, supõe-se que metade da dívida implícita, que se torna explícita com a reforma, é financiada com dívida, enquanto a outra metade é financiada com impostos, de maneira que a razão dívida/produto pretendida seja constante no novo equilíbrio estacionário. Assim, como no exemplo anterior, para um grau de capitalização de 50%, seria agregado à dívida pré-reforma um valor de 65% do PIB.

As Combinações de Políticas Previdenciárias

O novo desenho de sistemas previdenciários, provenientes das reformas na América Latina nas últimas décadas, tem sido a introdução de sistemas mistos, concedendo um benefício mínimo na forma de repartição num primeiro pilar e um segundo pilar plenamente capitalizado, cujos

benefícios dependerão dos fundos acumulados nas contas individuais do trabalhador.⁸

Assim, seguindo esse novo desenho dos sistemas de pensões, combinar-se-ão as alternativas de financiamento discutidas acima com a possibilidade de introduzir benefícios mínimos, apresentando-se 3 (três) casos possíveis nas simulações. No primeiro caso considera-se que a reforma implementada não incorpore um benefício mínimo. No segundo caso, procura-se investigar quais os efeitos da introdução de um benefício mínimo de 30% do salário médio da economia, e no terceiro a introdução de um benefício mínimo mais amplo de 50% do salário médio da economia. Em todas as situações, o novo sistema funcionará dentro de quatro combinações de regimes capitalizados na proporção de 25%, 50%, 75% e 100%.

4.1 Resultados das Simulações

Equilíbrio Pré-Reforma

As primeiras colunas das Tabelas 3 a 5, a seguir, apresentam as variáveis no estado estacionário para a economia brasileira, supondo que ela funcione totalmente sob o regime de repartição. Comparando os resultados encontrados nestas simulações com os dados observados para a economia durante o período 1970-90⁹ percebe-se que esses valores são similares, especialmente no que se refere à razão consumo/produto, taxa de investimento e razão capital/trabalho.

Note que as simulações a seguir procuram apresentar novas situações de equilíbrio em estado estacionário, não se fazendo nenhuma avaliação do que ocorre durante a transição de um equilíbrio a outro. Ademais, as avaliações de bem-estar, que são apresentadas a seguir, também são

8 Para mais discussões sobre esse tema veja MITCHELL & BARRETO (1997)

9 Estes dados foram extraídos do *Balanço Consolidado das Contas Nacionais* produzido pelo IBGE.

restritas às gerações que estão vivendo essas novas situações comparadas ao equilíbrio, anterior ao momento da reforma.

Simulação 1

A primeira simulação procura identificar os efeitos macroeconômicos e sobre o bem-estar quando comparado com um novo sistema com diferentes graus de capitalização.

O primeiro caso mostra uma situação em que são comparados sistemas não fundados com sistemas parcialmente ou totalmente fundados. Nesta situação, supõe-se que o estoque da dívida pública do governo não se modifica com os diferentes níveis de capitalização. Os resultados indicam que quanto maior o grau de capitalização e, por extensão, maior oferta de poupança, menores serão as taxas de juros, maiores os níveis salariais, menores os níveis de consumo em relação ao produto, maiores a taxa de investimento e a razão capital/produto. Como nesse modelo a utilidade é medida pelos níveis de consumo, maiores níveis de capitalização implicariam maiores níveis de bem-estar.

No caso de financiamento total com dívida, a maior demanda de recursos por parte do governo para o pagamento dos juros dessa dívida, de modo a manter estável a relação dívida/produto em estado estacionário, acaba compensando parcialmente os efeitos da maior disponibilidade de poupança decorrente do maior grau de capitalização.

Como consequência do aumento da dívida pública, para cada nível de capitalização, tem-se uma elevação na taxas reais de juros, o que desestimula o investimento, reduzindo o estoque de capital e determinando menores níveis salariais. Diferentemente do caso anterior, as variáveis observadas não apresentam um comportamento monótono. Até um nível de 50% de capitalização, percebe-se uma elevação da taxa real de juros, sendo que para níveis maiores esta taxa passa a apresentar valores mais reduzidos, mas não diminuem o suficiente para atingir o valor pré-reforma.

TABELA 3.1 - SIMULAÇÃO 1: NOVO SISTEMA COM UM ÚNICO PILAR

CASO 1: FINANCIANDO TOTALMENTE A TRANSIÇÃO COM IMPOSTO SOBRE A RENDA

Variáveis	Equilíbrio Estacionário Pré-Reforma PAYGO	Grau de Capitalização			
		25%	50%	75%	100%
Taxa real de juros	0,12	0.12	0.11	0.10	0.10
Salários	1,53	1.59	1.66	1.73	1.82
Consumo/produto	0,68	0.67	0.67	0.65	0.64
Taxa de investimento	0,19	0.20	0.21	0.22	0.23
Capital/produto	3,06	3.18	3.31	3.47	3.64
Imposto de renda	0,16	0.18	0.20	0.21	0.22
Dívida PAYGO/produto	2,62	1.97	1.31	0.65	0.0
Ativos fundos/ativos totais	0,0	2.90	4.37	5.25	5.63
Acréscimo no bem-estar (%)		9.40	17.51	24.53	30.55

TABELA 3.2 - CASO 2: FINANCIANDO TOTALMENTE A TRANSIÇÃO COM DÍVIDA

Variáveis	Equilíbrio Estacionário Pré-Reforma PAYGO	Grau de Capitalização			
		25%	50%	75%	100%
Taxa real de juros	0,12	0.14	0.17	0.16	0.14
Salários	1,53	1.40	1.22	1.30	1.39
Consumo/produto	0,68	0.70	0.72	0.71	0.70
Taxa de investimento	0,19	0.18	0.16	0.17	0.18
Capital/produto	3,06	2.81	2.45	2.60	2.78
Imposto de renda	0,16	0.26	0.50	0.59	0.61
Dívida PAYGO/produto	2,62	1.97	1.31	0.65	0.00
Ativos fundos/ativos totais	0,0	1.23	4.11	3.90	3.44
Acréscimo no bem-estar (%)		-5.00	3.97	19.68	26.79

TABELA 3.3 - CASO 3: FINANCIANDO PARCIALMENTE A TRANSIÇÃO COM DÍVIDA

Variáveis	Equilíbrio Estacionário Pré-Reforma PAYGO	Grau de Capitalização			
		25%	50%	75%	100%
Taxa real de juros	0,12	0.13	0.14	0.14	0.13
Salários	1,53	1.50	1.45	1.46	1.49
Consumo/produto	0,68	0.69	0.69	0.69	0.69
Taxa de investimento	0,19	0.19	0.19	0.19	0.19
Capital/produto	3,06	3.00	2.93	2.92	2.96
Imposto de renda	0,16	0.22	0.28	0.36	0.44
Dívida PAYGO/produto	2,62	1.97	1.31	0.65	0.00
Ativos fundos/ativos totais	0,00	1.02	2.07	2.96	3.36
Acréscimo no bem-estar (%)		2.75	6.92	14.58	23.16

Tendência semelhante é verificada para os salários e para a relação consumo/produto. Movimento no sentido inverso é percebido para a taxa de investimento e para o estoque de capital em relação ao produto. Para um nível de 100% de capitalização, a expansão da dívida não provoca um “*crowd-out*” expressivo sobre a nova taxa de investimento, sendo apenas um ponto porcentual menor quando comparado com o nível de equilíbrio pré-reforma, mas a alíquota do imposto de renda passa a apresentar valores mais elevados. A transição para sistemas capitalizados provoca aumento no bem-estar para aqueles níveis superiores a 25%.

No último caso, verifica-se uma situação onde são comparados estados estacionários em que metade da dívida de transição (correspondente a cada novo grau de capitalização) é agregada à dívida pública em um novo equilíbrio. Percebe-se, mais uma vez, uma elevação na taxa real de juros, alíquota de imposto e razão consumo/produto e redução nos níveis de investimentos, níveis salariais e razão capital/produto. Note ainda que como nessa simulação apenas parte da dívida é explicitada, as necessidades de recursos por parte do governo para financiamento dos juros são menores, quando comparados ao caso de financiamento total por dívida. Desta forma, isto explica as menores pressões por subida dos juros e alíquotas de impostos. Por fim, esse tipo de transição provoca ganhos de bem-estar quando comparados ao equilíbrio estacionário pré-reforma.

Simulação 2

Considere-se o caso em que o governo introduz um benefício mínimo no valor de 30% do salário médio da economia, com quatro níveis de capitalização.

A simulação de número dois mostra essa situação. A introdução de um benefício mínimo, independentemente da situação, produz um novo equilíbrio com taxas reais de juros mais elevadas, menores salários, menor taxa de investimento e estoque de capital em relação à economia sem benefício mínimo. Como neste modelo o benefício mínimo introduzido é financiado via maior arrecadação de imposto sobre a renda, isto provoca um maior aumento na demanda por recursos pelo governo, aumentando a taxa de juros e reduzindo o estoque de capital. No entanto, como no caso anterior, o aumento do nível de capitalização (a despeito de uma subida inicial dos juros) provoca uma redução progressiva na taxa real de juros, mas não o suficiente para fazê-la voltar aos mesmos valores no caso do sistema com um único pilar. Em termos de bem-estar, a transição para regimes capitalizados com benefício mínimo também produz um ganho, porém inferior ao caso anterior.

Nos casos de financiamento parcial ou total por dívida, a transição para um sistema capitalizado produz um comportamento nas variáveis macroeconômicas similar ao caso sem benefício. Em termos da taxa real de juros, a razão consumo/produto e alíquota de imposto de renda apresentam resultados mais elevados nos novos equilíbrios, assim como menores valores para a taxa de investimento e para a razão capital/produto. Os resultados indicam ainda que não há convergência para a situação de financiamento total com dívida quando a transição é realizada para níveis de capitalização correspondentes a 75% e 100%.

TABELA 4.1 - SIMULAÇÃO 2: PRIMEIRO PILAR COM BENEFÍCIO MÍNIMO DE 30% DO SALÁRIO MÉDIO

CASO 1: FINANCIANDO TOTALMENTE A TRANSIÇÃO COM IMPOSTO SOBRE A RENDA

Variáveis	Equilíbrio Estacionário Pré-Reforma PAYGO	Grau de Capitalização do Segundo Pilar			
		25%	50%	75%	100%
Taxa real de juros	0,12	0.13	0.12	0.12	0.11
Salários	1,53	1.48	1.53	1.60	1.68
Consumo/produto	0,68	0.69	0.68	0.67	0.66
Taxa de investimento	0,19	0.19	0.19	0.20	0.22
Capital/produto	3,06	2.95	3.05	3.19	3.36
Imposto de renda	0,16	0.24	0.26	0.29	0.31
Dívida PAYGO/produto	2,62	1.97	1.31	0.66	0.00
Ativos fundos/ativos totais	0,00	1.21	2.01	2.63	2.87
Acréscimo no bem-estar (%)		1.38	11.1	19.7	26.9

TABELA 4.2 - CASO 2: FINANCIANDO TOTALMENTE A TRANSIÇÃO COM DÍVIDA

Variáveis	Equilíbrio Estacionário Pré-Reforma PAYGO	Grau de Capitalização do Segundo Pilar			
		25%	50%	75%	100%
Taxa real de juros	0,12	0.16	0.18	0.16	0.15
Salários	1,53	1.27	1.19	1.30	1.38
Consumo/produto	0,68	0.71	0.73	0.87	0.73
Taxa de investimento	0,19	0.16	0.15	0.15	0.17
Capital/produto	3,06	2.54	2.37	2.31	2.75
Imposto de renda	0,16	0.33	0.62	0.74	0.70
Dívida PAYGO/produto	2,62	1.97	1.31	0.74	0.00
Ativos fundos/ativos totais	0,0	1.99	4.83	4.77	3.61
Acréscimo no bem-estar (%)		-15.71	13.00	*	*

TABELA 4.3 - CASO 3: FINANCIANDO PARCIALMENTE A TRANSIÇÃO COM DÍVIDA

Variáveis	Equilíbrio Estacionário Pré-Reforma PAYGO	Grau de Capitalização do Segundo Pilar			
		25%	50%	75%	100%
Taxa real de juros	0,12	0.14	0.16	0.15	0.14
Salários	1,53	1.38	1.29	1.34	1.43
Consumo/produto	0,68	0.70	0.73	0.71	0.70
Taxa de investimento	0,19	0.18	0.17	0.17	0.18
Capital/produto	3,06	2.77	2.58	2.68	2.87
Imposto de renda	0,16	0.28	0.42	0.53	0.55
Dívida PAYGO/produto	2,62	1.97	1.31	0.66	0.00
Ativos fundos/ativos totais	0,00	1.47	3.70	4.31	3.91
Acréscimo no bem-estar (%)		-6.39	2.10	18.25	26.28

Simulação 3

A terceira simulação procura investigar o que ocorreria com o equilíbrio desta economia caso se tenha um aumento do benefício mínimo para 50% do salário médio. A expansão do benefício mínimo produz uma economia com maiores taxas de juros, alíquotas de imposto sobre a renda e níveis de consumo como proporção do produto, e menores níveis de capital, taxa real de juros e taxa de investimento quando comparada com as simulações anteriores. Em termos de bem-estar, esta reforma produz um ganho para os casos de financiamento por imposto e parcialmente por dívida, mas somente para os níveis de capitalização superior a 25%. No caso de financiamento total por dívida, não existe convergência para níveis de capitalização superiores a esse valor.

TABELA 5.1 - SIMULAÇÃO 3: AUMENTANDO O PRIMEIRO PILAR. BENEFÍCIO MÍNIMO DE 50% DO SALÁRIO MÉDIO

CASO 1: FINANCIANDO TOTALMENTE A TRANSIÇÃO COM IMPOSTO SOBRE A RENDA

Variáveis	Equilíbrio Estacionário Pré-Reforma PAYGO	Grau de Capitalização do Segundo Pilar			
		25%	50%	75%	100%
Taxa real de juros	0,12	0.14	0.14	0.13	0.12
Salários	1,53	1.39	1.43	1.49	1.58
Consumo/produto	0,68	0.70	0.70	0.69	0.68
Taxa de investimento	0,19	0.18	0.18	0.19	0.20
Capital/produto	3,06	2.79	2.86	2.99	3.16
Imposto de renda	0,16	0.27	0.32	0.36	0.38
Dívida PAYGO/produto	2,62	1.97	1.31	0.66	0.00
Ativos fundos/ativos totais	0,00	1.55	2.76	3.45	3.62
Acréscimo no bem-estar (%)		-4.59	6.76	17.1	25.47

TABELA 5.2 - CASO 2: FINANCIANDO TOTALMENTE A TRANSIÇÃO COM DÍVIDA

Variáveis	Equilíbrio Estacionário Pré-Reforma PAYGO	Grau de Capitalização do Segundo Pilar			
		25%	50%	75%	100%
Taxa real de juros	0,12	0.20	0.17	0.16	0.14
Salários	1,53	1.03	1.20	1.29	1.44
Consumo/produto	0,68	0.75	0.59	0.94	1.11
Taxa de investimento	0,19	0.13	0.17	0.13	0.14
Capital/produto	3,06	2.06	2.66	2.11	2.16
Imposto de renda	0,16	0.64	0.55	0.84	0.80
Dívida PAYGO/produto	2,62	1.97	1.18	0.80	0.00
Ativos fundos/ativos totais	0,00	6.44	3.83	5.41	4.52
Acréscimo no bem-estar (%)		-2.23	*	*	*

TABELA 5.3 - CASO 3: FINANCIANDO PARCIALMENTE A TRANSIÇÃO COM DÍVIDA

Variáveis	Equilíbrio Estacionário Pré-Reforma PAYGO	Grau de Capitalização do Segundo			Pilar
		25%	50%	75%	
Taxa real de juros	0,12	0.16	0.17	0.15	0.14
Salários	1,53	1.29	1.20	1.31	1.42
Consumo/produto	0,68	0.71	0.72	0.71	0.70
Taxa de investimento	0,19	0.17	0.15	0.17	0.18
Capital/produto	3,06	2.58	2.40	2.63	2.84
Imposto de renda	0,16	0.32	0.58	0.60	0.61
Dívida PAYGO/produto	2,62	1.97	1.31	0.65	0.00
Ativos fundos/ativos totais	0,00	2.03	5.35	4.63	4.07
Acréscimo no bem-estar (%)		-1.33	10.79	21.69	28.15

CONCLUSÃO

Este artigo procurou identificar quais os efeitos macroeconômicos e sobre o bem-estar dos indivíduos de diferentes tipos de reformas no sistema previdenciário brasileiro. São analisadas três situações considerando formas alternativas de financiamento do déficit de transição. Os novos cenários são construídos para graus diversos de capitalização do sistema previdenciário com inclusão ou não de benefício mínimo. As conclusões são feitas comparando-se diversos estados estacionários, não se analisando o que ocorre durante o período de transição.

No caso da reforma para um sistema com um único pilar (sem benefício mínimo), a transição para sistemas mais capitalizados produz ganhos de bem-estar, sendo que os mais expressivos ocorrem quando a dívida explicitada durante a reforma é financiada por imposto e não por dívida.

Quando o sistema previdenciário passa a apresentar dois pilares, os efeitos em termos de bem-estar permanecem, mas de maneira geral são menos expressivos em relação ao caso de um único pilar. Os resultados indicam ainda que pode não ser possível a transição para sistemas com alto grau de capitalização com financiamento por dívida, dado que a economia não converge quando trabalha com déficits de transição muito elevados.

Por fim, o último caso apresenta uma expansão nos benefícios pagos no primeiro pilar. Apesar de haver ganhos de bem-estar, eles são menores que os dos casos anteriores. Para baixos níveis de capitalização a transição pode não apresentar um ganho de bem-estar e ela torna-se inviável para intervalos maiores de capitalização, quando financiada por dívida.

O dilema entre financiar a reforma da previdência por dívida ou por imposto é decidir, de outra forma, quais gerações irão incorrer com o custo da transição. O financiamento por imposto fará recair sobre as gerações atuais todos os fardos que uma reforma dessa magnitude impõe. Após a reforma ser completada, a economia tenderá a apresentar maiores níveis de acumulação de capital e maiores salários reais. Já o financiamento por dívida lançará o problema para gerações futuras, que conviverão com menores níveis de acumulação de capital e taxa de juros mais elevadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABEL, Andrew B.; MANKIW, N. Gregory; SUMMERS, Lawrence H.; ZECKHAUSER, Richard J. Assessing dynamic efficiency: theory and evidence. *Review of Economic Studies* 56, p. 1-20, january 1989.
- ANDO, Albert; MODIGLIANI, Franco. The life cycle hypothesis of saving: aggregate implications and tests. *American Economic Review*, 53, 1963.
- ARRAU, P. La reforma previsional chilena y su financiamiento durante la transición. *Colección Estudios CIEPLAN*, 32, p. 54, june 1991.
- ARRAU, P.; SCHIMIDT-HEBBEL. *Macroeconomic and intergenerational welfare effects of a transition from pay-as-you-go to fully-funded pension system*. Washington D.C.: The World Bank, june 1993. Manuscript.
- AUERBACH, A.; KOTLIKOFF, L. S. *Dinamic fiscal policy*. Cambridge University Press, 1987.
- BARRETO, Flávio A. F. D.; SCHYMURA, Luiz Guilherme. Aplicação de um modelo de gerações superpostas para a reforma da previdência no Brasil: uma análise de sensibilidade no estado estacionário. *Anais do XVII Encontro Brasileiro de Econometria*, Salvador-BA, 1995.
- BARRETO, Flávio A. F. D. *Três ensaios sobre reforma de sistemas previdenciários*. 1997. Tese (Doutorado em Economia) - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

- CIFUENTES, Rodrigo; VALDÉS-PRIETO, Salvador. *Credit constraints and fiscal policies*. 1993. Mimeografado.
- CIFUENTES, Rodrigo; RAMON, Sebastian de; VALDÉS-PRIETO, Salvador. *Guia econômica de Previmacro - Versão 1.0*. Pont. Univ. Católica de Chile, 1994.
- CIFUENTES, Rodrigo; VALDÉS-PRIETO, Salvador. Transition from PAYGO to FF in the case of credit constraints. Paper presented at the *Conference on Pensions: Funding, Privatization and Macroeconomic Policy*, Catholic University of Chile, January 1994.
- CORSETTI, Giancarlo; SCHMIDT-HEBBEL, Klaus. *Pension reform and growth*. 1994. Mimeografado.
- DARBY, Michael R. *Effects of social security on income and the capital stock*. Washington, DC.: American Enterprise Institute, 1979.
- DIAMOND, P. A. National debt in a neoclassical growth model. *American Economic Review*, v. 55, p. 1126-1150, 1965.
- ELLERY JR., Roberto de Goes. *Análise dinâmica da previdência social brasileira*. 2000. Tese (Doutoramento em Economia) - Universidade de Brasília, Brasília.
- EPSTEIN L. G.; ZIN, S. E. Substitution, risk aversion, and the temporal behavior of consumption and asset returns II: an empirical analysis. *Discussion Paper # 698*, Institute for Economic Research, Queens's University, setembro 1987.
- GAVAN, James. Sobre la distribución del ingreso en Chile. *Cuadernos de Economía*, 15, Universidad Católica de Chile, agosto 1968.
- GIOVANNINI, J. Saving and real interest rate in LDCs. *Journal of Development Economics*, 18, p. 197-217, 1985.
- KOTLIKOFF, L.; SUMMERS, L. H. The role of intergenerational transfers in aggregate capital accumulation. *Journal of Political Economy*, v. 89, n. 4, p. 706-32, 1981.
- KOTLIKOFF, L.; SHOVEN; SPIVAK. Annuity insurance, savings and inequality. In: KOTLIKOFF Laurence (ed.), *What determines savings?* Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1989.
- LAITNER, J. Tax changes and phase diagrams for an overlapping generations model. *Journal of Political Economy*, v. 98, n. 1, p. 193-220, February 1990.
- LANNES JR., Osmar P.; SCHYMURA, Luiz Guilherme. Reforma da previdência social com desequilíbrio orçamentário no regime de repartição: uma análise de equilíbrio geral com restrições ao crédito. *Anais do XXI Encontro Brasileiro de Econometria*, Belém-PA, 1999, p. 665-689.

- MITCHELL, Olivia S.; BARRETO, Flávio Ataliba. After Chile, what? Second-round social security reforms in Latin America. Pension Research Council. *Working Paper*, University of Pennsylvania, february 1997.
- MODIGLIANI, F.; BRUMBERG, Richard. Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data. In: KRILBARA, K. K. (ed.), *Post-Keynesian economics*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1954.
- SAMUELSON, Paul A. An exact consumption loan model of interest with or without the social contrivance of money. *Journal of Political Economy*, dezembro 1958.
- SCHMIDT-HEBBEL, K. *Pension reform transition from state pay-as-you-go to privately-managed fully-funded systems*. The World Bank, 1993.
- _____. *Colombia's pension reform: fiscal and macroeconomic implications*. The World Bank, Policy and Research Department, 1994.
- _____. *Pension reform, informal markets, and long-term income and welfare*. Central Bank of Chile, february 1997. Mimeografado.
- SCHYMURA, Luiz G.; LANNES JR., Osmar P. Avaliação dos efeitos de bem-estar associados à mudança do regime previdenciário: uma análise de equilíbrio geral computável na presença de restrições ao crédito. *Anais do XX Encontro Brasileiro de Econometria*, Vitória-ES, 1998, p. 223-246.
- TIROLE, J. Assets bubbles and overlapping generations. *Econometric*, v. 53, n. 6, p. 1499-1528, 1995.
- TOBIN, James. Life cycle saving and balanced growth. In: FILLNER, William *et al.* (eds.), *Ten economic studies in the tradition of Irving Fisher*. New York: Wiley, 1967.
- VALDÉS-PRIETO, S.; CIFUENTES, R. *Credit constraints and pensions*. Instituto de Economia, U. Católica de Chile, 1993. Mimeografado.
- WHITE, Betsy Bultrill. Empirical test of the life-cycle hypothesis. *American Economic Review*, v. 68, 1978.
- WORLD BANK. *Adverting the old age crisis*. Washington: Oxford University Press, 1994.

e-mail:ataliba@ufc.br

e-mail: schymura@fgv.br

(Recebido em novembro de 2000. Aceito para publicação em janeiro de 2001).

APÊNDICE

TABELA 2.1 - TAXA DE PREFERÊNCIA (%)

Variáveis	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5
Tx. Real de Jur.	0.1122	0.1145	0.1170	0.1194	0.1218	0.1243	0.1268	0.1293	0.1318	0.1344	0.1370	0.1396	0.1422	0.1449
Salários	1.6980	1.6726	1.6452	1.6795	1.5945	1.5697	1.5455	1.5215	1.4987	1.4760	1.4535	1.4321	1.4110	1.3900
Cons./Produto	0.6622	0.6661	0.6690	0.6723	0.6756	0.6787	0.6818	0.6847	0.6878	0.6907	0.6934	0.6964	0.6991	0.7017
Tx. de Investim.	0.2178	0.2145	0.2110	0.2077	0.2045	0.2013	0.1982	0.1951	0.1922	0.1893	0.1864	0.1837	0.1809	0.1783
Capital/Produto	3.3962	3.3453	3.2905	3.2391	3.1890	3.1395	3.0911	3.0429	2.9973	2.9522	2.9071	2.8643	2.8218	2.7801
Aliq. Imp. Ren.	0.1613	0.1617	0.1621	0.1625	0.1629	0.1634	0.1639	0.1643	0.1648	0.1653	0.1658	0.1663	0.1669	0.1674

TABELA 2.2 - ELASTICIDADE SUBSTITUIÇÃO DO CONSUMO

Variáveis	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,85	0,9	0,95
Tx. Real de Jur.	0,9024	0,5430	0,3051	0,2160	0,1710	0,1443	0,1268	0,1143	0,1093	0,1049	0,1008
Salários	0,2666	0,4325	0,7351	0,9959	1,2134	1,3940	1,5455	1,6744	1,7327	1,7867	1,8407
Cons/Prod	0,8519	0,8245	0,7857	0,7523	0,7244	0,7012	0,6818	0,6651	0,6578	0,6508	0,6453
Tx. Invest.	0,0360	0,0555	0,0943	0,1277	0,1556	0,1788	0,1982	0,2147	0,2222	0,2291	0,2361
Cap/Prod.	0,5619	0,8650	1,4703	1,9917	2,4269	2,7881	3,0911	3,3489	3,4654	3,5736	3,6815
Aliq. Imp. Ren.	0,3109	0,2553	0,2032	0,1829	0,1729	0,1673	0,1639	0,1616	0,1608	0,1601	0,1595