



Revista Contabilidade & Finanças - USP

ISSN: 1519-7077

recont@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Zylberstajn, Hélio; Afonso, Luís Eduardo; Portela Souza, André  
Reforma da previdência social e custo de transição: simulando um Sistema Universal para o Brasil  
Revista Contabilidade & Finanças - USP, vol. 17, núm. 2, diciembre, 2006, pp. 56-74  
Universidade de São Paulo  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=257125268005>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# REFORMA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL E CUSTO DE TRANSIÇÃO: SIMULANDO UM SISTEMA UNIVERSAL PARA O BRASIL\*

## SOCIAL SECURITY REFORM AND TRANSITION COST: SIMULATING A UNIVERSAL SYSTEM FOR BRAZIL

HÉLIO ZYLBERSTAJN

Professor Associado do Departamento de Economia  
da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade  
da Universidade de São Paulo - Campus Capital  
E-mail: hzylbers@usp.br

LUÍS EDUARDO AFONSO

Professor Doutor da Escola de Administração de Empresas de São Paulo  
da Fundação Getúlio Vargas  
e do Departamento de Economia e Direito  
da Escola Superior de Propaganda e Marketing  
E-mail: lafonso@fgvsp.br

ANDRÉ PORTELA SOUZA

Professor Adjunto da Escola de Economia de São Paulo  
da Fundação Getúlio Vargas  
E-mail: aps@fgvsp.br

### RESUMO

Este artigo apresenta uma proposta de reforma da previdência social brasileira. O novo sistema está fundamentado nos princípios de justiça atuarial, incentivo à formalização, universalização e simplificação da estrutura previdenciária. Foi calculada a alíquota de contribuição necessária a esse sistema. Também é estimado o passivo previdenciário, na situação atual e no sistema proposto. Finalizando, é calculado o custo de transição entre os dois sistemas. Os resultados mostram que esse custo é elevado, embora esteja distribuído ao longo do tempo.

**Palavras-chave:** previdência social; reforma da previdência; passivo previdenciário, custo de transição; Brasil.

### ABSTRACT

*This article presents a proposal to reform Brazil's pension system. The new system is based on the principles of actuarial fairness, incentive to formalization, universalization and simplification of the social security structure. We calculated the contribution rate needed to balance the system. The social security debt is also estimated in the present situation and in the proposed system. Finally, the transition cost of shifting to the new system is calculated. The results show that, although distributed over time, this cost is high.*

**Keywords:** Social Security; Pension Reform; Social Security Debt, Transition Cost; Brazil.

Recebido em 22.10.2006 • Aceito em 27.11.2006 • 2ª versão aceita em 19.12.2006

\* Artigo originalmente apresentado no XXXIII Encontro Nacional de Economia (ANPEC), Natal-RN, dezembro -2005.

## 1 INTRODUÇÃO

A situação da previdência social agravou-se de tal maneira nos anos 90 que passou a ser um dos mais graves problemas das finanças públicas do Brasil. Déficits crescentes associados a um histórico quadro de desigualdades e diferenças de direitos e regras fizeram com que esse tema ocupasse uma posição de destaque na agenda político-econômica do país. Além da necessidade de se dotar o país de um sistema previdenciário mais equilibrado e igualitário, generalizou-se a percepção de que o equacionamento adequado das contas da previdência é uma das condições imperiosas para o equilíbrio das contas públicas, criando, assim, condições para a retomada do crescimento sustentado.

Parcela expressiva da agenda dos governos FHC e Lula teve como uma de suas componentes as tentativas de empreender alterações na previdência social. No governo FHC, as medidas de maior relevância foram a Emenda Constitucional 20 (EC 20) em dezembro de 1998 e da criação do fator previdenciário em novembro de 1999. O processo de reforma continuou no primeiro ano do governo Lula. Em abril de 2003, o executivo encaminhou ao Congresso a Proposta de Emenda Constitucional 40 (PEC 40). Depois do natural processo de negociação política, alguns pontos da proposta original foram alterados, tanto na Câmara, quanto no Senado. Como resultado, perdeu-se uma parcela significativa do impacto da reforma originalmente encaminhada, principalmente em relação às condições dos atuais funcionários públicos. As medidas mais importantes da reforma afetarão de forma mais direta os futuros funcionários públicos. Embora um passo na direção correta tenha sido dado, os resultados fiscais só terão um impacto mais expressivo no longo prazo (ver SOUZA et alii, 2006).

Contudo, essas reformas parecem não ter sido suficientes para gerar um sistema equilibrado atuarialmente, nem capazes de criar regime que minimize as distorções no mercado de trabalho. Tendo em consideração as limitações da reforma efetuada nos governos FHC e Lula, outros autores preconizam uma nova reforma previdenciária que produza um sistema único, universal e equilibrado para o Brasil, como, por exemplo, Giambiagi et alii (2004).

Este trabalho caminha, nessa direção, ao propor um modelo universal e estimar os seus impactos fiscais, avançando no relevante tema da transição entre sistemas previdenciários. O exercício aqui feito pode ser descrito simplificado da forma a seguir. Supondo-se que as medidas constantes na EC 41 sejam de fato implementadas, quais os impactos de se levar a cabo uma nova reforma previdenciária, mais radical e incisiva? Isto é, propõe-se aqui um novo sistema previdenciário, único, sem distinção de vínculo profissional como atualmente ocorre, baseado em critérios igualitários, com aspectos distributivos no sentido progressivo e mais próximo da justiça atuarial. O sistema proposto apresenta incentivos no sentido de reduzir os custos de formalização e aumentar a massa de contribuições à previdência. Usualmente, reformas desse tipo são qualificadas *a priori* como inexecutáveis devido ao alto custo fiscal durante o *phasing-out* do antigo sistema. Neste trabalho, quantificaram-se esses custos, para os trabalhadores do setor privado e para os funcionários públicos. Os resultados mostram que, dados os custos de uma mudança radical no sistema previdenciário e os benefícios gerados, tal alternativa poderia ser considerada de forma mais efetiva pelo governo.

Há duas linhas de trabalhos empíricos sobre previdência social, com as quais este trabalho tem relação. A primeira delas apresenta características mais fiscalistas, voltando seu foco para o equilíbrio entre receitas e despesas e a sustentabilidade dos sistemas previdenciários<sup>1</sup>. Para os EUA destacam-se os trabalhos de Kotlikoff (1995), Feldstein e Samwick (1996), Smetters (1999) e Lee e Yamagata (2003). Para o caso brasileiro, os trabalhos de Schymura, Lannes e Perdigão (2000), Oliveira e Beltrão (2000), Mascarenhas, Oliveira e Caetano (2004) calculam os impactos das reformas no déficit previdenciário, tanto do Regime Geral de Previdência Social (RGPS) do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), quanto dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPSs). Todos eles concordam que as reformas reduziram o déficit do sistema, mas ainda assim o desequilíbrio persiste, o que requer maiores ajustes.

A segunda linha tem como foco aspectos ligados às questões distributivas e de justiça social. Giambiagi, Além e Pastoriza (1996), Oliveira, Beltrão e Maniero (1997), Fernandes e Gremaud (2003), Fernandes e Narita (2003) calculam as alíquotas de contribuição atuarialmente justas para diferentes grupos econômico-demográficos. De forma similar a essa segunda linha, outros trabalhos calculam para o Brasil as taxas de retorno das contribuições e benefícios do sistema previdenciário. Fernandes (1994) encontra valores inferiores a 4% para todas coortes estudadas. Em World Bank (1995), o resultado é bastante diverso. Encontram-se taxas de retorno médias de 14,94% para as aposentadorias por tempo de serviço e 7,53% para as aposentadorias por idade. Um resultado intermediário é obtido por Afonso e Fernandes (2005) que, ao calcular as taxas internas de retorno por grupos de indivíduos, encontram características redistributivas para o sistema previdenciário.

Este trabalho trata de dois aspectos relevantes quando se trata da questão previdenciária. O primeiro é que, de forma similar à primeira linha de trabalhos, apresentada anteriormente, as questões fiscais ocupam um lugar de destaque. Isto é, há uma preocupação em se quantificar gastos e receitas do sistema previdenciário, seja na situação atual, seja na reforma proposta. Isso permite verificar o grau de viabilidade econômica das mudanças sugeridas. O segundo ponto é que a proposição de reforma pauta-se nos princípios de justiça social e equidade, que são o foco dos trabalhos da segunda linha, apresentados no estudo anterior. A contribuição original deste *paper* está, na proposição e quantificação de possí-

1 Goss (1999) faz uma listagem dos possíveis métodos de analisar a solvência do sistema previdenciário.

veis medidas futuras e não de alterações já ocorridas, como fazem os artigos citados. O sistema proposto (apresentado na seção 4) universaliza obrigações e direitos, reduzindo as disparidades hoje existentes. Dessa forma, pode-se oferecer aos formuladores de políticas subsídios mais precisos à tomada de futuras decisões que afetem a previdência social.

Este artigo está dividido em sete seções. A segunda seção traz um retrato da situação da previdência social no Brasil. Na seção seguinte, é apresentada a metodologia do trabalho empírico. Na seção 4, propõe-se uma reforma previdenciária que daria origem ao *Sistema Universal*. A quinta seção traz os cálculos do passivo previdenciário. A seção seguinte apresenta os valores do custo de transição entre o sistema vigente e o *Sistema Universal* proposto. Encerrando, são feitas as considerações finais.



## 2 O SISTEMA PREVIDENCIÁRIO BRASILEIRO

Essa seção está dividida em duas partes. Na primeira, apresentada a seguir, é feita uma descrição sucinta do sistema previdenciário, bem como de alguns dados relevantes do RGPS e dos RPPSs. Posteriormente, na subseção 2.2, são mostradas as principais modificações introduzidas por meio das alterações efetuadas nos anos 2003 e 2004, no que se convencionou designar como *Reforma Lula*.

### 2.1 Características gerais

A previdência social no Brasil é composta, em seu pilar básico, por dois sistemas: o RGPS do INSS, que atende aos trabalhadores do setor privado, e os RPPSs, referentes aos empregados do setor público. Ambos funcionam sob o regime de repartição.

Duas fontes de recursos financiam o RGPS. A primeira são as contribuições de empregados e empregadores, diferenciadas por faixa de renda, no caso dos empregados. Para as empresas há, ainda, uma sobrealíquota, cujo valor depende do risco do setor de atividade. A segunda fonte de recursos são as transferências da União, das quais a parcela mais relevante é oriunda das contribuições sociais, como a Contribuição Provisória sobre Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira (CPMF), Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL) e **Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS)**. Há um número mínimo de anos de contribuição (na maior parte dos casos, 35 anos), depois do qual o indivíduo pode se aposentar. O valor do benefício de aposentadoria por tempo de contribuição corresponde a média dos 80% maiores salários. Esse valor é corrigido anualmente de acordo com os índices de inflação, visando à manutenção do seu valor real. Trabalhadores do setor informal, ou seja, não contribuintes, podem se aposentar por idade, tendo direito a um benefício equivalente a um salário mínimo (SM), aos 60 anos de idade se mulher e 65 anos se homem.

Os RPPSs são, na verdade, um conjunto heterogêneo de sistemas previdenciários dos militares e dos funcionários públicos estatutários dos níveis federal, estadual e municipal. As alíquotas de contribuição são diferenciadas por ocupação e esfera do setor público. Até a aprovação da EC 41, o valor do benefício dos atuais servidores públicos correspondia ao último e maior salário recebido, no que se designa por *integralidade*. Além disso, em outro privilégio inacessível aos trabalhadores do setor privado, o valor real dos benefícios crescia juntamente com os salários dos trabalhadores ativos, característica conhecida por *paridade*. Os futuros servidores públicos não terão direito a nenhuma dessas duas vantagens<sup>2</sup>.

A Tabela 1 ● apresenta as receitas e despesas, tanto no RGPS, quanto nos RPPSs, separados por esfera de governo para o período 2002-2004. Existe um grave desequilíbrio estrutural em todo o sistema. Essa situação, apesar de ter se agravado nos últimos anos, tem raízes bastante antigas e várias componentes. Por exemplo, até 1993 em alguns Estados e Municípios, as contribuições destinavam-se a custear apenas as pensões. De forma análoga, somente em 1998 é que foi definida, pela EC 20 uma idade mínima para a aposentadoria dos servidores públicos, ainda assim de apenas 53 anos para os homens e 48 para as mulheres. No INSS, em 2002, a idade média de aposentadoria era de apenas 54,2 anos, mas ainda assim superior aos 48,9 anos verificados em 1998. Como resultado do rápido envelhecimento da população brasileira, a relação entre contribuintes e beneficiários decresceu rapidamente, passando de 2,50 em 1990 para 1,28 em 2001 (MPAS, 2002).

A situação apresentada na Tabela 1 é ainda mais preocupante se for levado em conta o número de beneficiários nos RPPSs e no RGPS. No primeiro caso, havia no final de 2002, 1.784.710 aposentados e 1.041.477 pensionistas e 5.148.872 funcionários ativos (MPS, 2004a: 40). No mesmo ano, havia no RGPS pouco mais de 30,36 milhões de contribuintes e cerca de 21 milhões de aposentadorias pagas pelo INSS (MPS, 2003a: 16). Isso significa que o déficit previdenciário *per capita* é muito mais elevado para os funcionários públicos, o que demonstra o acerto do governo em focar seus esforços nessa área.

2 Para que essas vantagens sejam de fato extintas, deve entrar em vigor a legislação complementar que regulamenta os fundos de pensão complementar para os funcionários públicos. Até o momento, o Executivo federal não enviou o projeto de lei necessário.



**Tabela 1** Resultado do RGPS e dos RPPSs (2002-2004) (Valores em R\$ bilhões correntes)

	2002 (a)	2003 (b)	2004 (c)	Variação %		% do PIB		
				b/a	c/b	2002	2003	2004
Setor privado (RGPS)	17,0	26,4	32,0	55,66	21,16	1,26	1,70	1,82
Arrecadação líquida	71,0	80,7	93,8	13,60	16,19	5,28	5,19	5,33
Benefícios	88,0	107,1	125,8	21,70	17,41	6,54	6,88	7,15
Func. públicos (RJU e Militares)	26,2	30,8	31,7	17,42	2,85	1,95	1,98	1,80
Contribuições	5,4	5,4	8,2	0,03	51,25	0,40	0,35	0,46
Despesas inativos	31,6	36,2	39,8	14,45	10,07	2,35	2,33	2,26
Déficit total	43,2	57,2	63,7	32,43	11,30	3,21	3,68	3,62

Fonte: Ministério da Fazenda (MFAZ) (2005)

## 2.2 Reforma Lula

A reforma previdenciária do governo Lula, concretizada com a EC 41, buscou reduzir os graves desequilíbrios que tanto prejudicam a situação das contas públicas do país. O foco das medidas dessa Emenda foram os RPPSs. De forma bastante resumida<sup>3</sup>, as principais medidas da EC 41 estão listadas a seguir.

Para o RGPS elevou-se o teto de contribuições e benefícios para R\$ 2.400,00, então equivalentes a 10 SM. A paridade e a integralidade dos benefícios foram extintas para os futuros servidores públicos. Seus benefícios foram limitados a um valor equivalente a 10 SM. Sua idade de aposentadoria foi delimitada em 60 anos para os homens 55 para as mulheres. Para os atuais servidores, manteve-se (por meio de uma modificação efetuada durante a tramitação na Câmara) o direito à paridade e à integralidade desde que o funcionário público tivesse a idade mínima de 60/55 anos e tivesse contribuído por 35/30 anos. Para os servidores ingressantes antes de 1998 (ou seja, antes da aprovação da EC 20), foi dado o direito de aposentadoria com as idades anteriormente vigentes (53/48 anos) e 35/30 anos de contribuição. Porém, nesse caso, de maneira drástica, os benefícios passaram a ser calculados pela média das contribuições passadas, com uma redução de 5% para cada ano em relação à nova idade partir de 2006. Para os aposentados em 2005, a redução é de 3,5%. Há ainda um *pedágio* de 20% no tempo de contribuição que faltava para chegar ao mínimo em 1998. Durante a tramitação no Senado, um novo adendo estabeleceu que o servidor poderia abater da nova idade mínima de aposentadoria cada ano de contribuição adicional acima dos 35/30 anos.

As pensões, tanto atuais, quanto aquelas referentes aos atuais servidores foram taxadas em 30% para valores superiores a 10 SM. Foi instituída contribuição previdenciária para os aposentados e pensionistas, com alíquota de 11% para a faixa superior a 5 SM (Estados e Municípios) e 6 SM (União). Questionamentos quanto à constitucionalidade dessa medida motivaram o seu julgamento pelo STF, que em agosto de 2004, considerou-a constitucional. Porém, o STF decidiu pela elevação e unificação da faixa de isenção da contribuição para R\$ 2.508,72, valor então correspondente ao teto do RGPS<sup>4</sup>.

Os militares tiveram sua alíquota de contribuição majorada de 8,5 para 11% de seus rendimentos. Para os funcionários estatutários dos três níveis de governo, a alíquota dos empregados foi fixada pela EC 41 para os mesmos 11% dos militares. Até então havia diferentes valores por Estado e, em, alguns casos, por Município, com grandes disparidades entre os valores. No entanto, como a contribuição do empregador (o governo) não foi unificada, continuou a haver diferentes alíquotas para União, Estados e Municípios.



## 3 METODOLOGIA

Feita a descrição das regras e características do sistema previdenciário vigentes após a Reforma Lula, o passo seguinte é a parte empírica, na qual são feitos os cálculos de benefícios, contribuições e do passivo previdenciário. Parte-se do princípio de que a situação vigente é aquela posterior à EC 41, aprovada em dezembro de 2003 pelo legislativo e alterada pelo STF em agosto de 2004.

O procedimento empírico empregado nesse estudo é o mesmo descrito em maiores detalhes em Souza et alii (2006). Consistem na construção das trajetórias de contribuições e benefícios previdenciários (aposentadorias e pensões) espera-

<sup>3</sup> Para uma análise mais detalhada das mudanças, ver MPS (2004a).

<sup>4</sup> Esse tipo de contencioso não é inédito, nem recente. Em 1973, a Lei 5890 instituiu alíquotas de contribuição de 5% e 2% para aposentados e pensionistas do então INPS. Essa tributação vigorou até 1975, quando foi revogada pela Lei 6210. Em 1999, por meio da Lei 9783, foram taxados os servidores inativos, mas novamente, a vigência dessa medida foi curta, até o ano seguinte.

dos para os  $I$  indivíduos da população, com base no conjunto de regras que gera os fluxos dessas duas variáveis. A partir desses fluxos, é calculado a cada ano  $t$  o passivo previdenciário implícito  $PP$  do atual sistema. Esse corresponde à diferença entre os valores presentes descontados de benefícios e contribuições, conforme dado pela equação 1<sup>5</sup>.

$$PP = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I \frac{\text{Benefício}_{it} - \text{Contribuição}_{it}}{(1+r)^t} \quad (1)$$

Como fonte de dados foi empregada a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do ano de 2001, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PNAD é uma amostra representativa da população brasileira, feita anualmente, com exceção dos anos de realização dos Censos Demográficos, ou seja, base de dados é uma *cross-section*, visto que todos os seus componentes são coletados num único período de tempo, a última semana de setembro de 2001.

Todos os cálculos efetuados referem-se à população desse ano, ou seja, estão sendo computadas as obrigações e direitos previdenciários referentes a todos os indivíduos atualmente vivos, não levando em conta os indivíduos das coortes seguintes, que ainda não ingressaram no mercado de trabalho. As microssimulações aqui efetuadas são do tipo não-comportamental. Isso significa que está sendo suposto que os indivíduos não alteram suas escolhas ótimas no tocante à ocupação, quando da alteração de mudanças no sistema previdenciário. Por exemplo, se um indivíduo era funcionário público estatutário em 2001, assim permanecerá até deixar o mercado de trabalho. O mesmo vale para os beneficiários, que se mantêm na inatividade, independentemente da forma com que determinadas medidas possam afetá-los.

O procedimento empírico divide-se em duas partes. A primeira é a identificação de todos os beneficiários em 2001. Por meio do questionário da PNAD é possível saber diretamente se o indivíduo é aposentado ou pensionista e também o valor do benefício. Assim, se for somados os valores de todas as aposentadorias e pensões recebidas, tem-se o dispêndio do sistema previdenciário brasileiro com o estoque de inativos (dos RPPSs e do RGPS) existente em 2001.

A segunda parte, referente aos contribuintes não é tão imediata e, por isso, merece uma descrição mais detalhada. Não há, na PNAD, nenhuma pergunta direta sobre o valor das contribuições efetuadas pelos indivíduos. Por isso é necessário conhecer as *regras de contribuição* específicas que se aplicam a cada pessoa e, por meio dessas, computarem-se os valores pagos à previdência. Essa separação deve-se ao tratamento desigual que indivíduos de uma mesma coorte podem receber das entidades previdenciárias, de acordo com sua situação no mercado de trabalho. As *regras de contribuição* de cada grupo compõem-se de um conjunto com três informações: alíquota de contribuição do trabalhador, alíquota de contribuição do empregador (se essa existir) e teto de contribuição (se esse limite for aplicável) para empregadores e trabalhadores. Além disso, é necessário saber o valor dos rendimentos do trabalho e a situação do indivíduo como contribuinte (ou não) do sistema previdenciário.

Com base nas diferentes regras de contribuição existentes no Brasil, os trabalhadores foram separados em dez categorias. As duas primeiras englobam os funcionários do setor público e as oito restantes os trabalhadores do setor privado, conforme apresentado a seguir.

1. Setor público:
  - 1.1. Militares;
  - 1.2. Funcionários estatutários (3 níveis de governo).
2. Setor privado:
  - 2.1. Empregados urbanos com carteira de trabalho;
  - 2.2. Empregados domésticos com carteira de trabalho;
  - 2.3. Empregados domésticos sem carteira de trabalho;
  - 2.4. Empregados sem carteira de trabalho;
  - 2.5. Empregados sem declaração de carteira;
  - 2.6. Empregadores;
  - 2.7. Trabalhadores por conta própria;
  - 2.8. Empregados rurais.

Os empregados com carteira de trabalho recolhem uma alíquota de contribuição de 7,65 a 11%, variando de acordo com a faixa salarial e limitada ao teto de 10 SMs. O empregador contribui com mais 20% do salário, sem limite superior. Existe um adicional de 1, 2 ou 3% de acordo com o risco de acidentes de trabalho na atividade da empresa. Há, ainda, uma sobre-alíquota de 2,5% para as empresas do setor financeiro. Para os empregados domésticos com carteira de trabalho valem as mesmas regras. Porém para seus empregadores não se aplicam os adicionais descritos anteriormente. Para os

5 Em todos os cálculos desse artigo foi empregada uma taxa de desconto de 3% a.a., que parece ser a mais compatível com os parâmetros de crescimento da economia e da produtividade ao longo do tempo.

trabalhadores sem carteira ou que não declararam se possuem carteira e também para os empregadores e trabalhadores por conta própria que declararam não contribuir, supôs-se que inexistiu contribuição à previdência social.

Não é possível saber com exatidão os valores pagos à previdência por empregadores e trabalhadores por conta própria que declararam contribuir à previdência. O motivo é que até recentemente para essas categorias era válida uma escala de salários-base, de forma que o montante pago ao sistema previdenciário dependia não somente da renda, mas também do tempo de permanência em cada faixa. Dado esse fato, adotou-se como norma que todos esses trabalhadores contribuem com base no menor valor legal, um salário mínimo, possibilidade essa permitida pela legislação e de adoção bastante comum.

Finalizando, os empregados rurais com carteira também têm regras à parte. A alíquota de contribuição dos empregadores incide sobre o valor da comercialização do produto agrícola. Dos dados do Censo Agropecuário de 1995 tem-se a contribuição dos empregadores, com base no valor da comercialização do produto agrícola, para cada um dos setores de atividade rural e unidade da Federação. Empregaram-se os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 1995 para obter o valor da massa salarial de cada setor e Estado. Dividindo o valor do recolhimento pela massa salarial, são obtidos, então, 621 alíquotas de contribuição. A alíquota média é de 9,3%.

### Evolução temporal das contribuições e benefícios

Uma vez feita a identificação dos atuais estoques de ativos e inativos, bem como de suas contribuições e benefícios, o passo seguinte consiste na construção da trajetória esperada dos fluxos dessas variáveis ao longo do tempo.

#### Benefícios

Pelas informações da PNAD é possível saber se o benefício recebido é aposentadoria ou pensão. Porém, não há informações que permitam discernir se a pessoa é beneficiária do RGPS ou de um dos RPPSs. Essa separação é necessária pois os inativos do serviço público têm direito à *paridade*, além de serem os principais afetados pela reforma empreendida pelo governo Lula. Adotaram-se duas “regras de bolso”. Se o valor da aposentadoria for superior a  $0,67 \cdot 1430,00^6$ , supõe-se que o indivíduo é um servidor público aposentado. Caso contrário, é um aposentado do INSS. Para as pensões, o procedimento é similar: se o valor desse benefício for superior a  $0,5 \cdot 1430,00$ , o pensionista é oriundo do serviço público<sup>7</sup>.

O INSS tradicionalmente tem empreendido uma política de manutenção do poder aquisitivo dos benefícios. Isso é feito por meio de aumentos *nominais* nos valores das aposentadorias e pensões. Tendo em vista esse fato, adotou-se como hipótese que o valor dos benefícios não se altera ao longo do tempo. Para os servidores públicos inativos, a situação é diversa. A paridade assegura-lhes o privilégio de que seus benefícios terão aumentos *reais* sempre que o mesmo ocorrer com os servidores ativos. Portanto, para imputar os valores futuros dos benefícios dos atuais inativos é necessário estimar a evolução dos rendimentos dos atuais servidores.

#### Contribuições

Para cada indivíduo da base de dados com rendimento positivo no trabalho principal, estimaram-se por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com erros-padrão robustos os rendimentos no tempo no mercado de trabalho. A variável dependente é o logaritmo da renda no trabalho principal –  $\ln(\text{earnmj})$ . O *tempo no mercado de trabalho* (variável *Tempo*) corresponde à diferença entre a idade atual do trabalhador e a idade em que esse começou a trabalhar, medida em anos. No conjunto de *dummies* de ocupação, omitiu-se a *dummy* relativa aos empregados com carteira de trabalho, em relação à qual os resultados estão referenciados. Para as regiões, a *dummy* de referência é relativa à Região Sudeste. Adicionalmente, foram incluídas outras variáveis de controle e de interações que pudessem influenciar a evolução dos rendimentos. A equação 2 traz a equação estimada e a Tabela 2 apresenta os resultados obtidos. A Tabela A1, no Anexo A, apresenta as estatísticas descritivas das variáveis empregadas na regressão.

$$\begin{aligned} \ln(\text{earnmj})_i = & \beta_0 + \beta_1 \text{Tempo}_i + \beta_2 \text{Anos de estudo}_i + \beta_3 (\text{Anos de estudo})_i^2 + \beta_4 (\text{Idade em que começou a trabalhar})_i \\ & + \beta_5 (\text{Idade em que começou a trabalhar})_i^2 + \beta_6 (\text{Anos de estudo} * \text{Id. começou a trabalhar})_i + \\ & \beta_7 (\text{Anos de estudo} * \text{Id. começou a trabalhar})_i^2 + \sum_{j=1}^{10} \beta_j (\text{Dummies ocupacionais})_i + \sum_{j=11}^{12} \beta_j (\text{Dummies de raça e gênero})_i + \\ & \sum_{j=13}^{19} \beta_j (\text{Dummies locais})_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (2)$$

6 O valor de R\$ 1430,00 correspondia ao teto do INSS em setembro de 2001. O procedimento adotado teve como princípio a manutenção da proporção de inativos do RGPS e dos RPPSs.

7 Os parâmetros 0,67 e 0,5 usados para os benefícios de aposentadoria e pensões foram escolhidos de tal maneira que os valores estimados para o dispêndio no RGPS e nos RPPSs correspondessem da maneira mais próxima possível aos valores reais verificados nesses dois regimes. A escolha teve como critério principal a proporção entre os gastos dos regimes.

**Tabela 2** Regressão MQO com erros-padrão robustos Variável dependente: ln (renda no trabalho principal)

Variável	Coefficiente	Erro-Padrão robusto
Intercepto	4.8878 *	0,0244
Tempo	0.01315 *	0,0002
Anos de estudo	0.0583 *	0,0041
(Anos de estudo) <sup>2</sup>	0.00458 *	0,0002
Idade em que começou a trabalhar	0.06115 *	0,0023
(Idade em que começou a trabalhar) <sup>2</sup>	-0.0010 *	0,0001
Anos de estudo*Idade em que começou a trabalhar	-0.0046 *	0,0003
(Anos de estudo*Idade em que começou a trabalhar) <sup>2</sup>	0.0000 *	0,0000
<b>Dummies ocupacionais</b>		
Militar	0.25495 *	0,0282
Funcionário público estatutário	0.1782 *	0,0072
Empregado sem carteira de trabalho	-0.3365 *	0,0048
Empregado doméstico com carteira	-0.0885 *	0,0079
Empregado doméstico sem carteira	-0.52949 *	0,0076
Conta-própria (contribuinte)	0.2601 *	0,0117
Conta-própria (contribuinte)	-0.3859 *	0,0059
Empregador (contribuinte)	0.7943 *	0,0141
Empregador (não-contribuinte)	0.4628 *	0,0170
Professor	-0.2347 *	0,0094
<b>Dummies de raça e gênero</b>		
Não-branco	-0.1437 *	0,0041
Mulher	-0.4593 *	0,0044
<b>Dummies locacionais</b>		
Área rural	-0.1170 *	0,0069
Região metropolitana	0.1516 *	0,0039
Região nordeste	-0.3024 *	0,0067
Região sudeste	0.0336 *	0,0066
Região sul	-0.0019	0,0075
Região centro-oeste	0.1250 *	0,0077
Setor agrícola	-0.2579 *	0,0082
Nº de observações	142713	
R <sup>2</sup> ajustado	0.5325	

Obs.: \* significa coeficiente significativo a 1%

Para que o modelo de MQO seja empregado é necessário que seja verificado o atendimento a algumas hipóteses básicas do modelo. Isso é feito a seguir. O teste de White para heterocedasticidade produziu um valor de 12.170,22, e um *p-value* igual a 0. Com isso, rejeita-se a hipótese nula de homocedasticidade dos resíduos. A existência de heterocedasticidade não altera a propriedade dos  $\hat{\beta}_1$  calculados serem os melhores estimadores lineares não-viesados (MELNV). No entanto, visto que a variância dos estimadores é afetada pela heterocedasticidade<sup>8</sup>, justifica-se o cálculo dos erros-padrão robustos, apresentados na Tabela 2.

Um problema que poderia afetar a estimação por MQO seria a existência de autocorrelação nos resíduos, ou seja, ter-se-ia  $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) \neq 0$ . Essa possibilidade é mais provável em séries de tempo, nos quais há correlação entre valores em períodos diferentes ao longo do tempo. Como a PNAD é uma amostra em *cross-section*, não parece razoável esperar que a renda de um indivíduo seja afetada pela renda de outro indivíduo. Seguindo-se, então, Gujarati (2000, cap. 12), supõe-se que  $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0$ .

A não-normalidade nos resíduos poderia afetar os testes de hipóteses e os valores da estatística t. Foi feito um teste gráfico, apresentado no Anexo C. Pode-se constatar que não há assimetria, nem grandes desvios na distribuição normal padrão. Dessa forma, parece ser razoável aceitar que os resíduos têm distribuição normal. Adicionalmente, foram feitos testes gráficos de linearidade, visto que uma das hipóteses do modelo de MQO é a existência de relação linear entre as variáveis explicativas  $X_i$  e a variável  $Y$ . Em nenhum dos casos, há evidências de não-linearidade<sup>9</sup>.

8 Como o tamanho da amostra é grande e são empregados dados em *cross-section*, são apresentados somente os erros-padrão robustos. Sobre as propriedades dos estimadores de MQO ver, por exemplo, Wooldridge (2002, cap. 4).

9 Esse procedimento é recomendado em UCLA (2006). No teste empregado, são plotados os resíduos da regressão e cada uma das variáveis explicativas. Por restrição de espaço, os gráficos não são apresentados.



O coeficiente estimado para a variável *Tempo* mostra que os rendimentos do trabalho crescem em média 1,315% a cada ano. Essa taxa de crescimento é empregada para calcular a evolução da remuneração dos indivíduos ativos. Conhecendo os rendimentos do trabalho principal em 2001, a idade em que o indivíduo começou a trabalhar e tendo-se a taxa estimada de 1,315%, é possível calcular o rendimento esperado a cada ano, até o momento da aposentadoria. Sendo  $W_0$  o rendimento reportado em 2001, o valor nominal esperado dos rendimentos em qualquer ano  $t$  é dado por:

$$W_t = W_0 e^{0.1315t} \quad (3)$$

Para cada pessoa na amostra, o tempo total no mercado de trabalho corresponde à diferença entre a idade em que o indivíduo começou a trabalhar e a idade prevista para a aposentadoria. Dada a posição na ocupação, pode-se indicar sua idade esperada de aposentadoria usando as regras atuais para a respectiva posição na ocupação. Adotou-se a hipótese que os indivíduos manterão ao longo de sua vida ativa a posição na ocupação que tinham em 2001. Por exemplo, se um homem com 30 anos de idade, era trabalhador do setor formal em 2001 e declarou ter começado a trabalhar aos 20 anos, nesse modelo ele continuará no setor formal até se aposentar e contribuirá para o sistema previdenciário por 35 anos. Então, ele irá se aposentar quando tiver  $20 + 35 = 55$  anos de idade. A expectativa de vida de cada pessoa, diferenciada por gênero e idade, necessária para se delimitar o período de recebimento do benefício, foi feita com base em dados do IBGE.

#### 4. REFORMA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL: A PROPOSTA DE UM SISTEMA UNIVERSAL PARA O BRASIL

Na seção anterior, foi explicitada a metodologia empírica empregada no artigo. Uma vez realizada essa tarefa, tem-se o arcabouço necessário à quantificação dos impactos que eventuais medidas de reforma previdenciária poderiam ter. Isso é feito nessa seção. Apresenta-se aqui a proposta de um novo modelo previdenciário: o *Sistema Universal*. São mostrados os pontos principais da proposta e as alterações na forma de cálculo dos benefícios e contribuições, bem como o procedimento econométrico adotado.

Como é sabido, o atual sistema previdenciário brasileiro apresenta uma série de distorções. Uma das mais graves é a diversidade de direitos e obrigações que gera um sistema bastante complexo e desigual. As reformas recentes, ao criar um conjunto de regras de transição destinadas a garantir os *direitos adquiridos*, tornaram esse quadro ainda mais problemático. A inexistência de incentivos à formalização e a reduzida parcela de contribuintes em relação à População Economicamente Ativa (PEA) (ao redor de 45%) também são características inadequadas do sistema previdenciário brasileiro. A complexidade de nosso sistema previdenciário, as altas alíquotas de contribuição e elevados déficits, tanto para os servidores públicos, quanto para os trabalhadores do setor privado, são um retrato de um desenho institucional inadequado. Partindo desse diagnóstico e tendo-se como referencial as boas normas da doutrina previdenciária, propõe-se aqui uma reforma pautada por seis princípios básicos:

- Equilíbrio atuarial;
- Justiça atuarial;
- Simplificação do sistema previdenciário;
- Aspectos distributivos no sentido progressivo;
- Incentivo à formalização;
- Redução nas alíquotas de contribuição.

O *Sistema Universal* aqui proposto é bastante simples. A contribuição previdenciária (sem teto, como ocorre atualmente) com uma alíquota única, passa a incidir apenas sobre os rendimentos dos trabalhadores. Deixa de existir a contribuição do empregador e todo o ônus contributivo recai explicitamente sobre os empregados. Também deixa de existir o limite ao salário-de-contribuição. Dessa maneira, o sistema torna-se mais transparente e elimina-se a distorção hoje existente, em que a alíquota efetiva de contribuição é menor para os trabalhadores com rendimentos mais elevados. A reforma aqui proposta, também, torna a estrutura previdenciária mais simples. A unificação da forma<sup>10</sup> e da alíquota de contribuição deve reduzir os custos de administração e controle da previdência social.

É importante ressaltar que os seis princípios básicos listados anteriormente são de caráter bastante geral, ou seja, aplicam-se a qualquer sistema previdenciário. Por uma série de razões históricas e institucionais, nosso sistema previdenciário, mesmo com as reformas recentes, está longe de respeitar esses princípios, particularmente no tocante ao equilíbrio atuarial, incentivo à formalização e redução nas alíquotas de contribuição. O Sistema Universal, se adotado, faria com que

10 Deixam de existir formas diferenciadas de contribuição como ocorre para os empregadores rurais e para os autônomos e trabalhadores por conta-própria.

nossa previdência tivesse um desenho um pouco mais próximo de outros sistemas, como, por exemplo, o dos EUA. Para uma descrição mais detalhada das reformas feitas em outros países, ver Börsch-Supan e Miegel (2001).

É esperado que uma mudança desse tipo reduza o peso morto associado à previdência social. Como resultado deve haver um incentivo à formalização nas relações de trabalho e aumento na porcentagem de contribuintes em relação à PEA, ou seja, espera-se uma mudança comportamental por parte dos agentes econômicos afetados pela reforma. Visando avaliar o impacto dessa mudança foi feito o procedimento descrito a seguir. Em uma primeira etapa estimou-se um modelo *logit* binomial, que calcula a probabilidade de cada trabalhador do setor privado pertencer ao mercado formal<sup>11</sup> de trabalho<sup>12</sup>, em função de um conjunto de variáveis, dado o novo conjunto de regras da previdência social<sup>13</sup> e a alíquota de contribuição (8,5%) que torna o sistema equilibrado<sup>14</sup>. O modelo *logit* empregado tem a forma funcional geral dada pela equação 4. Os resultados da estimação são apresentados na Tabela 3.

$$P(Y = 1) = \frac{e^{\beta'x}}{1 + e^{\beta'x}} \quad (4)$$

No caso da regressão estimada,  $Y = 1$ , corresponde ao trabalhador pertencer ao setor formal. O vetor de regressores  $\beta x$  é dado pela equação 5.

$$\begin{aligned} \beta x = & \beta_0 + \beta_1 Aliqenc + \beta_2 Aliqenc^2 + \beta_3 Aliqir + \beta_4 Sal100 + \beta_5 Pbl + \beta_6 Pbl^2 + \beta_7 Anosestudo + \beta_8 Idade \\ & + \beta_9 Temponotrabalho + \beta_{10} Tamanhoempresa + \beta_{11} Contapropria + \beta_{12} Mulher + \beta_{13} Chefefamilia + \beta_{14} Trabagricola \\ & + \beta_{15} Empregadodomestico \end{aligned} \quad (5)$$

A variável *Aliqenc* representa a alíquota efetiva referente aos encargos previdenciários. *Conpregor* e *Conpregad* são, respectivamente, as contribuições do empregador (quando essa existir) e do empregado. A variável *Pearnmj* é o valor previsto para a renda no trabalho principal (*earnmj*) empregando-se a equação 2. O termo no denominador da equação é o custo (contribuição previdenciária mais remuneração) que o trabalhador significa para o empregador. A expressão de *Aliqenc* é dada pela equação 6.

$$Aliqenc = \frac{(Conpregor + Conpregad)100}{(Conpregor + Pearnmj)} \quad (6)$$

**Tabela 3** Modelo Logit

Variável dependente: Probabilidade de formalização

Variável	Coefficiente	Erro-Padrão
Intercepto	5.9674	0.1879
Aliqenc	-0.3553	0.0100
(Aliqenc) <sup>2</sup>	0.0039	0.0002
Aliqir	-0.8867	0.0219
Sal100	0.8469	0.0154
Pbl	17.2533	0.1623
(Pbl) <sup>2</sup>	-12.6666	0.2402
Anos de estudo	-0.5213	0.00442
Idade	-0.0902	0.00106
Tempo no trabalho	0.0030	0.0001
Tamanho da empresa	0.0029	0.0004
<b>Variáveis dummy</b>		
Conta-própria	-2.7633	0.0763
Mulher	2.8720	0.0281
Chefe de família	0.4024	0.0206
Trabalho agrícola	-0.5362	0.0483
Empregado doméstico	-1.2599	0.0464
Nº de observações	133.507	

11 Este é um modelo de escolha binária, no qual a variável dependente é limitada, assumindo neste caso particular, os valores 1 no caso em que o trabalhador pertence ao mercado formal de trabalho e 0 no caso oposto. Para uma descrição mais detalhada, ver Greene (2000), cap. 19.

12 Considera-se que fazem parte do mercado formal de trabalho os empregados e trabalhadores domésticos com carteira, os empregadores e trabalhadores por conta-própria que declararam contribuir à previdência, além, é claro, dos funcionários públicos estatutários e dos militares.

13 Supôs-se que os funcionários públicos estatutários e militares continuarão no mercado formal de trabalho, independentemente das mudanças previdenciárias executadas.

14 Para a metodologia de cálculo dessa alíquota, ver o Anexo B.

A variável *Aliqir* tem significado análogo, representando a alíquota efetiva do Imposto de Renda (IR) incidente sobre cada trabalhador, conforme pode ser visto na equação 7. O termo *ir* refere-se ao montante pago de IR, de acordo com as regras tributárias vigentes.

$$Aliqir = \frac{ir}{(Conpregor + Pearnmj)} 100 \quad (7)$$

O termo *Pbl* é uma *proxy* para o ganho líquido que cada pessoa teria por contribuir à previdência social (e assim receber um benefício previdenciário), comparativamente à opção de não contribuir (e assim mesmo receber um benefício assistencial no valor de 1 SM. Para todos aqueles que não contribuem e/ou tenham rendimentos inferiores a 1 SM, temos *Pbl* = 0, visto que ainda assim, essas pessoas terão direito a receber 1 SM, ao se tornarem inativos. Para os autônomos e trabalhadores por conta própria que contribuem, o valor da variável também é zero. Essa é uma consequência de uma das hipóteses iniciais deste estudo, de que as contribuições desses indivíduos são feitas com base em 1 SM. Para os demais trabalhadores, o valor de *Pbl* é expresso pelas equações 8 e 9. Na situação atual, há um incentivo perverso para que os indivíduos de renda mais baixa não contribuam, pois, ao final de sua vida ativa, deverão receber o mesmo valor se não tivessem contribuído. Com a reforma proposta, esse incentivo é corrigido, pois o benefício é maior para aqueles que contribuíram à previdência durante sua vida ativa.

$$Pbl = \frac{Pearnmj - 180}{Pearnmj} \text{ se } 180 < Pearnmj \leq 1430 \quad (8)$$

$$Pbl = \frac{1430 - 180}{Pearnmj} \text{ se } Pearnmj > 1430 \quad (9)$$

A variável *Tamanho da empresa* é dada pelo número médio de empregados das firmas. Foi construída cruzando-se os dados do ramo de atividade da firma em que o trabalhador se encontra, oriundos da PNAD, com as informações agregadas da RAIS, por meio das quais é possível saber o número médio de trabalhadores por setor e estado. O resultado deste cruzamento é um conjunto de 4283 valores, sendo cada um o número médio de trabalhadores por Estado e ramo de atividade.

Com base nos resultados obtidos nessa primeira etapa, faz-se o seguinte exercício de simulação contrafactual: qual seria a probabilidade de cada indivíduo pertencer ao mercado de trabalho formal se, conforme a reforma proposta, a contribuição previdenciária passasse a ser feita com base em uma alíquota única (ver Anexo B) de 8,5% dos rendimentos? Essa pergunta é respondida, imputando-se para cada pessoa a alíquota de 8,5% na equação de probabilidade de formalização. Dessa maneira, o volume de contribuições à previdência durante o ano é calculado de maneira probabilista, com base nos resultados obtidos, conforme apresentado na equação 10. A construção da trajetória de rendimentos (e de contribuições) ao longo do tempo, até o momento da aposentadoria, continua a ser feita da mesma forma descrita na seção 3.

$$Contribuição = 13 * P(\text{Formalização}) * 0,085 * Pearnmj \quad (10)$$

### Cálculo dos benefícios

A reforma proposta muda, também, a fórmula de cálculo dos benefícios previdenciários. Os objetivos, como já delineado anteriormente, são tornar o sistema mais justo do ponto de vista atuarial, reduzir os déficits existentes, homogeneizar as regras e fornecer incentivos à formalização. Há três medidas básicas:

- O salário-de-benefício *SB*<sup>15</sup> passa a ser calculado pela média dos rendimentos dos 10 anos anteriores à aposentadoria,
- O benefício máximo é significativamente reduzido, para um valor equivalente a 3 SM<sup>16</sup>,
- Os trabalhadores do setor informal têm direito a um benefício igual a 1 SM.
- O benefício *B* passa a ser calculado com base no salário-de-benefício, conforme a descrição feita nas equações 11 a 13:<sup>17</sup>

$$0 \leq SB \leq 2SM \Rightarrow B = 13 * P(\text{formal}) * 2SM + 13 * (1 - P(\text{formal})) * 1SM, \quad (11)$$

$$2SM \leq SB \leq 3SM \Rightarrow B = 13 * P(\text{formal}) * SB + 13 * (1 - P(\text{formal})) * 1SM, \quad (12)$$

$$SB \geq 3SM \Rightarrow B = 13 * P(\text{formal}) * 3SM + 13 * (1 - P(\text{formal})) * 1SM, \quad (13)$$

15 A expressão *salário-de-benefício* foi empregada de acordo com a nomenclatura do MPS. Porém, talvez o mais preciso fosse utilizar o termo *rendimento-de-benefício*, dado que nossa análise leva em conta todos os rendimentos e não apenas os salários.

16 Esse valor não é tão reduzido quanto se poderia inicialmente supor. Em julho de 2004, de acordo com MPS (2004b) o RGPS pagava 13.108.788 benefícios na área urbana, dos quais 9.762.086 (74,47%) tinham valor menor ou inferior a 3 SM. Na área rural, dos 6.844.478 benefícios emitidos, 6.834.691 (99,86%) estavam dentro desse limite.

17 Os valores são anuais. Daí ter-se multiplicado os valores por 13 (12 meses mais o décimo-terceiro).

Essa estrutura é de certa forma similar ao primeiro pilar apresentado em World Bank (1994) e Holzman e Hinz (2005). Garante-se um benefício mínimo de 1 SM a todos trabalhadores, independentemente de sua situação no mercado de trabalho. O diferencial dessa proposta é o incentivo à formalização do trabalhador, por meio de um benefício de valor mais elevado, condição expressa pela equação 8. Veja-se o que acontece com um trabalhador cujo salário de benefício *SB* seja igual a 1 SM. Se a probabilidade dessa pessoa pertencer ao setor formal for nula, seu benefício será de 1 SM. De forma inversa, se esta probabilidade for igual a 1, o benefício terá o valor de 2SM. A mesma fórmula de cálculo se aplica às duas faixas superiores, apresentadas nas equações 12 e 13. Quanto maior a diferença entre *SB* e 1 SM, maior o incentivo à formalização, dado pelo diferencial de benefícios. De forma complementar, o estabelecimento de um teto de 3 SM visa incentivar os indivíduos a buscarem mecanismos de complementação de sua aposentadoria, por meio de fundos de pensão. Isso aumentaria a poupança interna e geraria recursos necessários ao financiamento do investimento produtivo.



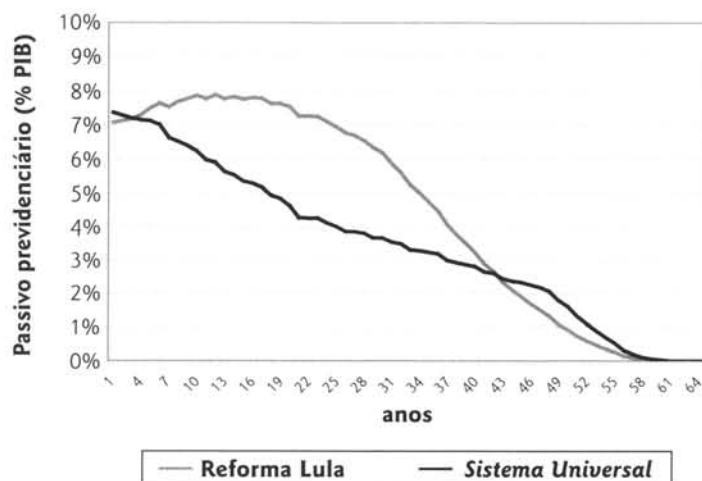
## 5 PASSIVO PREVIDENCIÁRIO: SITUAÇÃO ATUAL E SISTEMA UNIVERSAL

Uma vez descrito o sistema atual (seção 2), explicitada a metodologia empírica (seção 3) e apresentado o *Sistema Universal* (seção 4), nessa quinta seção são computados os valores do *passivo previdenciário*. Esses cálculos são feitos tanto na situação vigente após a reforma Lula, quanto na situação prevalecente com o *Sistema Universal*. Posteriormente, na seção 6, são apresentados os custos de transição que deveriam ser arcados se o Sistema Universal fosse implementado.

É necessária uma definição conceitual. O *passivo previdenciário*, de forma similar à definição de Feldstein (1974) corresponde à diferença *forward-looking* de todos os benefícios e contribuições esperados para a população existente quando da reforma, ou seja, a cada ano, calcula-se o valor presente da diferença entre esses dois fluxos, até que se esgote o estoque de beneficiários e contribuintes dessa *população fechada*.

O Gráfico 1 ● apresenta o Passivo previdenciário em 2 situações. A primeira, designada *Reforma Lula* retrata as regras que passaram a valer após a aprovação da EC 41 em dezembro de 2003, já incorporando nos cálculos o efeito da alteração na taxa dos inativos feita pelo STF em agosto de 2004<sup>18</sup>. A segunda situação apresenta os resultados decorrentes da implementação do *Sistema Universal*. Os dados referem-se à soma dos valores do RGPS e dos RPPSs, representando, assim, o passivo previdenciário total. Mantendo o padrão empregado, esses resultados foram obtidos, conforme explicitado na seção 3, empregando-se uma taxa de desconto de 3% ao ano. A seguir, os gráficos 2 ● e 3 ● apresentam, separadamente, os dados do RGPS e dos RPPSs.

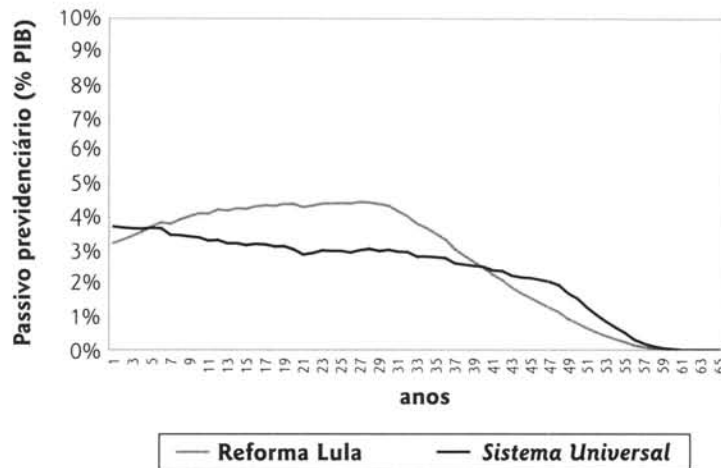
O *Sistema Universal*, além de ser mais equitativo e estar, por hipótese, equilibrado, apresenta, também, a característica de reduzir o passivo previdenciário do país. Essa diminuição se dá tanto nos RGPS, quanto nos RPPSs. Esse fato faz com que as necessidades de financiamento do setor público diminuam, reduzindo o esforço fiscal feito pelo país.



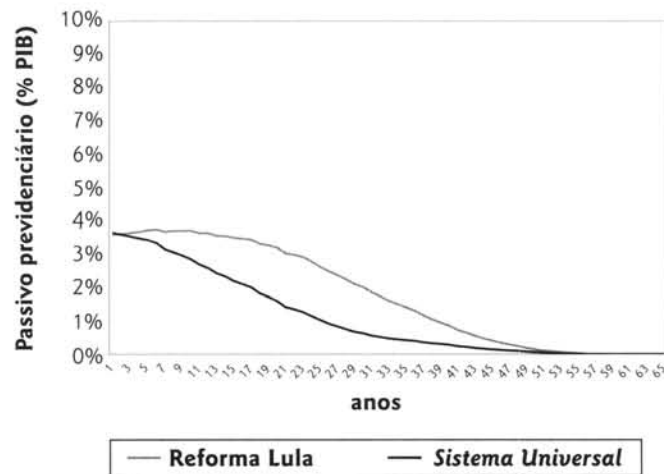
**Gráfico 1**  
Passivo previdenciário total - Reforma Lula e Sistema Universal  
(valores em % do PIB)

18 Em Souza et alii (2006), do qual este trabalho é contemporâneo, é apresentada a quantificação do impacto de cada medida da EC 41, bem como das versões anteriores, tanto da PEC 40 em sua versão original, quanto da redação após a passagem pela Câmara dos Deputados.



**Gráfico 2**

Passivo previdenciário do RGPS do INSS - Reforma Lula e Sistema Universal  
(valores em % do PIB)

**Gráfico 3**

Passivo previdenciário dos RPPSs - Reforma Lula e Sistema Universal  
(valores em % do PIB)

## 6. CUSTO DE TRANSIÇÃO: QUAL O CUSTO DE UMA REFORMA NA PREVIDÊNCIA SOCIAL?

Considerando que as regras da Reforma Lula estejam em vigor, qual seria o *custo de transição*, se a Reforma proposta fosse implementada hoje? Com esse intento são computados os dispêndios e receitas do sistema previdenciário brasileiro, nos próximos 65 anos, referentes aos trabalhadores ativos e inativos. O primeiro conjunto de cálculos tem como base a legislação vigente após as reformas da EC 41, no que foi designado como *Reforma Lula*. A seguir, são feitos cálculos análogos, dessa vez considerando o conjunto de regras do *Sistema Universal*, apresentado na seção 4. Na sequência calcula-se, o custo de transição entre os sistemas previdenciários. Define-se *custo de transição* como a parcela dos dispêndios previdenciários não financiada pelas contribuições, depois de feita a reforma previdenciária.

A questão da transição é um dos pontos que não tem sido tratado com a devida atenção. Dado um sistema previdenciário que gera pesados déficits e trata de forma desigual os trabalhadores, uma reforma previdenciária poderia dar origem a um novo sistema mais equânime e justo. Porém, algumas gerações afetadas pela mudança podem ter seu bem-estar reduzido no curto prazo. Ademais, se os *direitos adquiridos* forem respeitados, isso poderia se incorrer em um custo fiscal elevado para o país, o que poderia inviabilizar a reforma.

O procedimento para calcular o custo de transição consiste em calcular para cada indivíduo  $i$  da amostra os valores presentes esperados de benefícios e contribuições, antes e depois da reforma, respectivamente. A seguir, são computados o Valor Líquido dos Benefícios na Reforma Lula (VLRL) e no Sistema Universal (VLBSU), conforme apresentado nas equações 14 e 15. De acordo com a equação 16, é calculado o Valor Líquido da Diferença Previdenciária (VLDP). Esse corresponde à diferença entre os ganhos líquidos que cada pessoa teria em cada sistema.

$$VLRL_i = \sum_{t=1}^T \left( \frac{BenefL_t - ContrL_t}{(1+r)^t} \right) \quad (14)$$

$$VLBSU_i = \sum_{t=1}^T \left( \frac{BenefSU_t - ContrSU_t}{(1+r)^t} \right) \quad (15)$$

$$VLDP_i = VLRL_i - VLBSU_i \quad (16)$$

Para calcular o custo de transição, adotou-se como princípio que essa reforma não ocasione perdas aos cidadãos. Dá-se a cada pessoa a opção de continuar no atual sistema (dado pela Reforma Lula) ou migrar para o novo sistema, dado pela Reforma proposta. Quem teria interesse em migrar? Todos aqueles cujo  $VLDP_i$  fosse negativo. Os demais, com  $VLDP_i > 0$ , não teriam, a princípio, motivos para mudar para o novo sistema. A esses seria dado um *pecúlio*, quando de sua aposentadoria, de forma a zerar o valor de  $VLDP_i$ , tornando-os indiferentes aos dois sistemas, induzindo-os a mudar e mantendo valor presente esperado do benefício líquido inalterado. O valor do pecúlio não seria pago em uma única prestação, mas mantendo sua característica de ser oriundo de um benefício previdenciário, seria dividido em parcelas, de acordo com o tempo esperado de sobrevivência após a aposentadoria.

### Resultados

Empregando-se a metodologia descrita anteriormente, foi calculado o custo de transição entre os regimes previdenciários atual e aquele dado pelo Sistema Universal. O procedimento divide-se em duas partes. Na primeira, foram calculados apenas os dispêndios com pecúlio referentes aos atuais trabalhadores ativos. Os cálculos foram feitos para duas idades de aposentadoria: 65 e 60 anos. No primeiro caso, o custo de transição é de aproximadamente R\$ 1,312 trilhões, sendo R\$ 625 bilhões referentes ao RGPS e R\$ 687 bilhões relativos aos RPPSs. Esses valores representam, respectivamente, 109%, 52% e 57% do PIB de 2001. Fixando-se a idade de aposentadoria em 60 anos, o custo total decresce para R\$ 925 bilhões, formados pela soma de R\$ 311 bilhões do setor privado e R\$ 614 bilhões do setor público. Esses valores representam 77%, 26% e 51% do PIB de 2001.

Na segunda parte do procedimento, foram somados os gastos com os atuais inativos. Como esse dispêndio será obrigatoriamente mantido, ele deve ser incorporado para que se conheça o real esforço fiscal durante o processo de mudança de regimes previdenciários. Com essa inclusão os valores sobem bastante. No primeiro caso, (aposentadoria aos 65 anos), o custo total atinge 246% do PIB. Já no segundo caso, com a aposentadoria aos 60 anos, o valor é de 214% do PIB. As Tabelas 4 e 5 resumizam estes resultados.

Embora esses volumes de recursos sejam bastante expressivos, deve-se ter em mente que eles representam a somatória dos fluxos de dispêndios incorridos, até que o custo da mudança seja zerado. Os gráficos 4 a 7 apresentam visualmente esses resultados, com a distribuição dos custos ano a ano. Nos dois primeiros, são apresentados os custos referentes aos atuais ativos e ao total (soma dos ativos e inativos), respectivamente, para a idade de aposentadoria fixada em 65 anos. Os gráficos 6 e 7 trazem os resultados para a aposentadoria aos 60 anos. Os dados mostram que uma mudança desse tipo demandaria um esforço fiscal superior a 9% do PIB nos primeiros anos, caindo inicialmente devido à natural redução do estoque de atuais beneficiários e, posteriormente (ao redor do 30º ano) pela diminuição dos gastos com os atuais trabalhadores ativos.

**Tabela 4** Custo de transição: Reforma Lula – Sistema Universal Idade de aposentadoria: 65 anos (Valores em R\$ bilhões)

	Ativos		Inativos		Total	
	Valor	% PIB	Valor	% PIB	Valor	% PIB
RGPS	625	52	875	73	1500	125
RPPS	687	57	764	64	1451	121
Total	1312	109	1639	137	2951	246

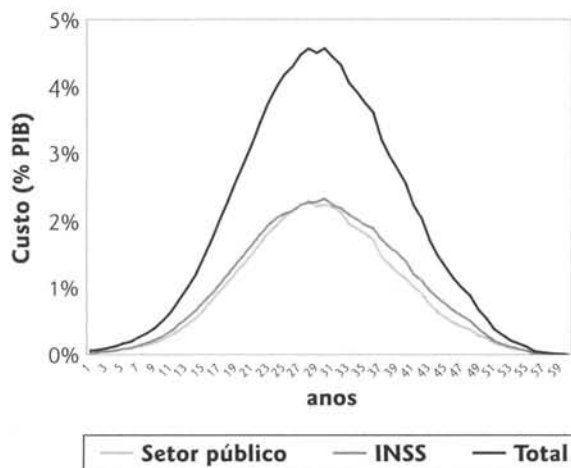
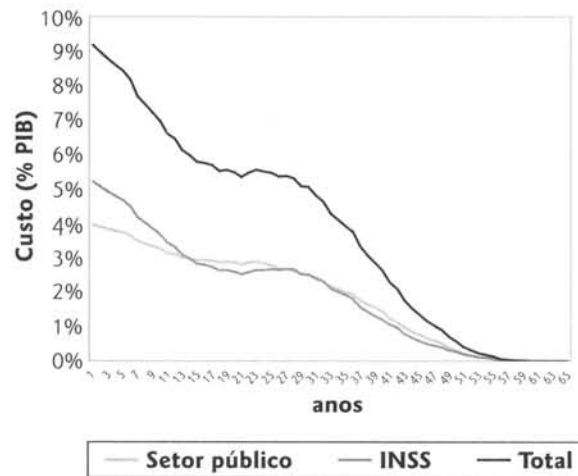
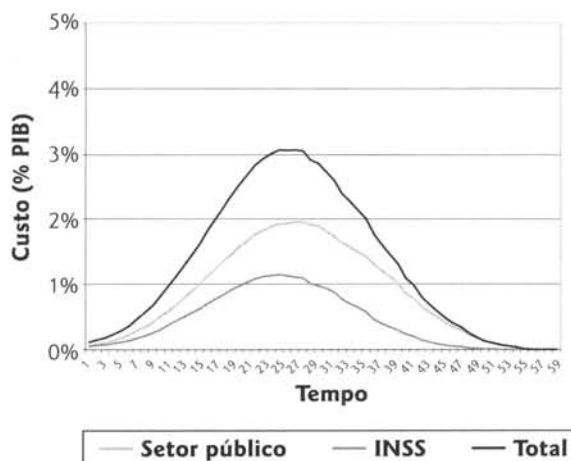
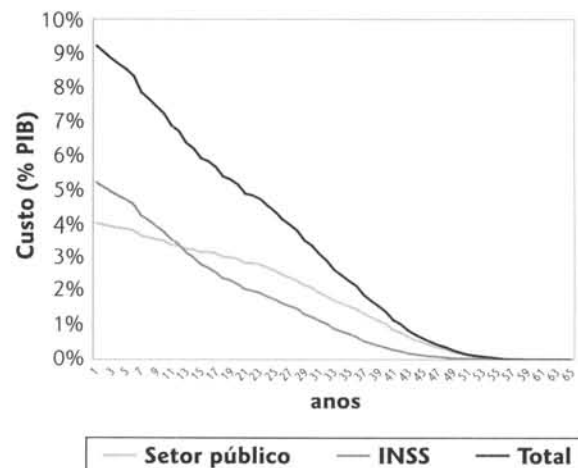
Fonte: Cálculos dos autores

**Tabela 5** Custo de transição: Reforma Lula – Sistema Universal Idade de aposentadoria: 60 anos (Valores em R\$ bilhões)

	Ativos		Inativos		Total	
	Valor	% PIB	Valor	% PIB	Valor	% PIB
RGPS	311	26	875	73	1489	124
RPPS	614	51	764	64	1074	90
Total	925	77	1639	137	2564	214

Fonte: Cálculos dos autores

Nos gráficos 4 e 6, o formato da curva é explicado pelos fluxos de entrada na aposentadoria dos trabalhadores ativos e por sua saída do estoque de aposentados. Nos primeiros anos, à medida que os trabalhadores ativos começam a deixar o mercado de trabalho, o custo de transição se eleva, devido aos maiores dispêndios exigidos. Esse fato se prolonga até aproximadamente o 30º ano. A partir dessa data, a quantidade de trabalhadores inicialmente ativos em 2001 e se aposentaram após a reforma, começa a diminuir, devido a seu falecimento. Os gastos passam então a decrescer monotonicamente, até que esse estoque se esgote. Nos gráficos 5 e 7, os valores são inicialmente mais elevados porque estão incluídos os dispêndios com aqueles que já eram inativos em 2001 (não apresentados isoladamente nos gráficos). Para esse grupo, os gastos são monotonicamente decrescentes. Somando-se os inativos aos inativos, tem-se o custo de transição anual, apresentado nos gráficos 5 e 7.

**Gráfico 4**Custo da transição: trabalhadores ativos  
Idade de aposentadoria: 65 anos (% do PIB)**Gráfico 5**Custo da transição: trabalhadores ativos e inativos  
Idade de aposentadoria: 65 anos (% do PIB)**Gráfico 6**Custo da transição: trabalhadores ativos  
Idade de aposentadoria: 60 anos (% do PIB)**Gráfico 7**Custo da transição: trabalhadores ativos e inativos  
Idade de aposentadoria: 60 anos (% do PIB)

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de reforma previdenciária por meio do *Sistema Universal* tem como princípio básico tornar o sistema previdenciário brasileiro mais universal, equilibrado e simples, unificando as regras hoje existentes, e, concomitantemente, fornecer incentivos à formalização dos trabalhadores. A estrutura proposta garante o pagamento de um benefício mínimo, de forma a manter características redistributivas no sentido de reduzir as desigualdades. Para não prejudicar nenhum dos atuais trabalhadores, a adesão ao *Sistema Universal* não é compulsória. O valor presente líquido dos benefícios será preservado para os indivíduos que continuarem no sistema antigo.

Os resultados das simulações efetuadas mostram que, de fato, a transição entre sistemas previdenciários apresenta um custo total elevado, superior a R\$ 2,95 trilhões se forem computados os dispêndios com os atuais ativos e também com os inativos. Porém, esse dado deve ser analisado com um pouco mais de atenção. Nos cálculos apresentados, utilizou-se uma taxa de desconto de 3%. Quando taxas mais elevadas são empregadas, todos os valores, incluindo-se o custo de transição, são reduzidos em relação aos números apresentados. Também é necessário ter-se em mente que os cálculos têm como referência o Produto Interno Bruto de 2001. Portanto, havendo crescimento real do PIB, os custos devem se reduzir, em termos relativos, o que exigiria menor esforço do país nessa mudança. De forma complementar, deve ser notado que os custos de transição estão bastante distribuídos ao longo do tempo. Apesar dos valores iniciais serem elevados, eles decrescem de forma relativamente rápida com o passar do tempo.

Neste trabalho, foi calculado o volume de recursos necessários ao financiamento do custo de transição. Uma próxima etapa, nessa linha de pesquisa, é estudar as possibilidades de financiamento desse custo, dentro das naturais limitações ao financiamento dos gastos públicos. Também fica a reflexão sobre o ônus da mudança proposta neste trabalho. Para uma idade de aposentadoria de 65 anos, em 33 dos 65 anos que demora a transição, o custo da mudança é inferior a 4,25% do PIB, atual patamar do superávit primário. Tendo em vista esses valores, cabe a pergunta: seriam esses valores realmente tão elevados, objetivando-se ter um sistema previdenciário mais justo e eficiente? Deve-se lembrar que o sistema atual, mesmo com as reformas feitas pelas ECs 20 e 41, ainda gera déficits elevados. Seria compensador esse *tradeoff* entre o custo da transição e a nova estrutura previdenciária? Os resultados sugerem que o conjunto de benefícios criado por uma reforma universal parece compensar o custo fiscal da transição.



## Referências Bibliográficas

- AFONSO, L. E.; FERNANDES, R.. Uma estimativa dos aspectos distributivos da previdência social no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, vol. 59, n. 3, p. 295-334, 2005.
- BÖRSCH-SUPAN, A. H.; MIEGEL, M.. (eds.) *Pension reform in six countries: what we can learn from each other?* Berlin: Springer-Verlag, 174p, 2001.
- BREYER, F.; STRAUB, M.. Welfare effects of unfunded pension systems when labor supply is endogenous. *Journal of Public Economics*, vol. 50, n. 1, p. 77-91, 1993.
- FELDSTEIN, M.. Social security, induced retirement and aggregate capital accumulation. *Journal of Political Economy*, vol. 82, n. 5, p. 905-26, 1974.
- \_\_\_\_\_; SAMWICK, A.. *The transition path in privatizing social security*. NBER Working Paper, nº 5761, 1996.
- FERNANDES, F.. Sistema previdenciário e desigualdades inter e intrageracionais no Brasil: o papel da dinâmica demográfica. *Previdência em Dados*, vol. 9, n. 4, p. 5-36, 1994.
- \_\_\_\_\_, R.; GREMAUD, A. P.. Regime de previdência dos servidores públicos: equilíbrio financeiro e justiça atuarial. Texto para discussão n. 1. ESAF. Ministério da Fazenda, 2003.
- \_\_\_\_\_, NARITA, RENATA D. T.. Contribuição ao INSS: equilíbrio financeiro e imposto sobre o trabalho. Texto para discussão nº. 3. ESAF. Ministério da Fazenda, 2003.
- GIAMBIAGI, F.; MENDONÇA, J. L. DE O., BELTRÃO, K. I.; ARDEO, V. L.. Diagnóstico da previdência social no Brasil: o que foi feito e o que falta reformar? *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 34, n. 3, p. 365-418, 2004.
- \_\_\_\_\_, ALÉM, A. C. D. DE; PASTORIZA, F.. A aposentadoria por tempo de serviço no Brasil: estimativa do subsídio recebido pelos seus beneficiários. Texto para discussão nº. 47. BNDES, 1996.
- GOSS, S. C.. *Measuring solvency in the social security system*. p. 16-36. In MITCHELL, O. S., MYERS, R. J.; YOUNG, H.. (eds.) *Prospects for social security reform*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 413p, 1999.
- GREENE, W. H. *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 1004p., 4ª edição, 2000.
- HOLZMAN, R.; HINZ, R.. *Old-age income support in the 21st century*. Washington, D.C.: The World Bank, 2005.



- KOTLIKOFF, L. J.. Privatization of social security: how it works and why it matters. NBER Working Paper, nº. 5330, 1995.
- LEE, R.; YAMAGATA, H.. Sustainable social security: what would it cost? *National Tax Journal*, vol. LVI, n. 1, Part 1, 2003.
- MASCARENHAS, R. DE A. C.; OLIVEIRA, A. M. R. DE; CAETANO, M. A.. *Análise atuarial da reforma da previdência do funcionalismo público da União*. MPS/SPS. Coleção Previdência social. Vol. 21, 2004.
- MFAZ *Orçamento social do governo federal: 2001-2004*. Brasília, 2005.
- MPS *Informe de Previdência Social*, vol. 16, n. 1, 2004a.
- MPS *Boletim Estatístico da Previdência Social*, vol. 9. n. 7, 2004b.
- OLIVEIRA, F. E. B. DE; BELTRÃO, K. I.; MANIERO, L. V. F.. Alíquotas equânimes para um sistema de seguridade social. Texto para discussão n.º 524. Ipea, 1997.
- \_\_\_\_\_. The brazilian social security system. Texto para discussão n.º 775. Ipea, 2000.
- SCHYMURA, L. G.; LANNES, O. P.; PERDIGÃO, L. A.. Estimativa do passivo previdenciário dos estados. *Ensaio Econômico EPGE* n. 388, 2000.
- SMETTERS, K. A.. *Thinking about social security's trust fund*, pp. 201-220. In MITCHELL, O. S., MYERS, R. J.; YOUNG, H.. (eds.) *Prospects for social security reform*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 413p, 1999.
- SOUZA, A. P.; ZYLBERSTAJN, H.; AFONSO, L. E.; FLORI, P. M.. Resultados Fiscais da Reforma de 2003 no Sistema de Previdência Social Brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Abril - Volume 36, n. 1, p. 1-37, 2006.
- UCLA Academic Technological Services – *Statistical Computing Resources*. Disponível no site <http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/webbooks/reg/chapter2/statareg2.htm>, 2006.
- WOOLDRIDGE, J. M.. *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge: MIT Press, 752p, 2002.
- WORLD BANK. *Brazil social insurance and private pensions*. Report N° 12336-BR. Country Operations Division, Country Department I, Latin America and the Caribbean Region. (1995)
- \_\_\_\_\_. *Averting the old age crisis: policies to protect the old and promote growth*. New York: Oxford University Press. (1994)

## NOTA – Endereço dos autores

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade  
Departamento de Economia  
Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária  
São Paulo – SP  
05508-900

Fundação Getúlio Vargas  
Escola de Administração de Empresas de São Paulo  
Av. 9 de Julho, 2029 – Bela Vista  
São Paulo – SP  
01313-902

## ANEXO A

Tabela A1 Estatísticas descritivas

Variável	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Rendimento (R\$)	321,4802	100	804,5549	0	50.000
Tempo (anos)	15,2832	11	16,1826	0	93
Anos de estudo	63,7764	60	4,3978	0	15
Idade em que começou a trabalhar (anos)	13,6819	14	4,5402	40	70
<b>Dummies ocupacionais</b>					
Militar	0,0040	0	0,0634	0	1
Func. Público estatutário	0,0700	0	0,2552	0	1
Empregado informal	0,2009	0	0,4007	0	1
Emp. doméstico formal	0,0233	0	0,1509	0	1
Emp. doméstico informal	0,0629	0	0,2429	0	1
Conta-própria formal	0,0370	0	0,1888	0	1
Conta-própria informal	0,2163	0	0,4117	0	1
Empregador formal	0,0277	0	0,1642	0	1
Empregador informal	0,0207	0	0,1424	0	1
Professor	0,0345	0	0,1824	0	1
<b>Dummies de raça e gênero</b>					
Não-branco	0,4446	0	0,4969	0	1
Mulher	0,5215	1	0,4995	0	1
<b>Dummies locacionais</b>					
Área rural	0,1607	0	0,3673	0	1
Área metropolitana	0,3305	0	0,4704	0	1
Região Norte	0,0530	0	0,2240	0	1
Região Nordeste	0,2691	0	0,4435	0	1
Região Sudeste	0,4534	0	0,4978	0	1
Região Sul	0,1549	0	0,3619	0	1
Região Centro-Oeste	0,0696	0	0,2544	0	1
Setor agrícola	0,1940	0	0,3954	0	1

## ANEXO B

## Cálculo da alíquota necessária no sistema universal

Na seção 4, apresentou-se o *Sistema Universal*. Aqui é mostrada a forma de cálculo da *alíquota de contribuição necessária*  $\tau$ . Essa é a alíquota cujo valor é tal que o sistema previdenciário possa ser considerado *atuariamente equilibrado*<sup>19</sup>. Busca-se responder à questão: dados os parâmetros, como tempo de contribuição e idade de aposentadoria, qual deve ser a alíquota de contribuição necessária média  $\tau$  para que o valor presente esperado das contribuições e benefícios seja igual? A alíquota média  $\tau$  é calculada de acordo com:

$$\tau = \frac{\sum_{t=a+1}^T \sum_{i=1}^I \frac{Benef_{it}}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^a \sum_{i=1}^I \frac{Benef_{it}}{(1+r)^t}} \quad (17)$$

em que  $Pearnmj_{it}$  e  $Benef_{it}$  são, respectivamente, o rendimento e o benefício do indivíduo  $i$  no ano  $t$ ;  $a$  é data da aposentadoria;  $r$  é a taxa de desconto;  $I$  o número de trabalhadores e  $T$  o momento em que cessa o fluxo de benefícios, dado pela expectativa de vida do trabalhador<sup>20</sup>. Adicionalmente, foram feitas as seguintes hipóteses:

19 O termo *atuariamente equilibrado* é empregado de forma similar ao empregado por Breyer e Straub (1993).

20 Supôs-se que os homens casados deixam, ao morrer, uma pensão para a viúva por um período de 5 anos.

- O salário-de-benefício  $SB$  passa a ser calculado pela média dos rendimentos dos 10 anos anteriores à aposentadoria para todos os trabalhadores;
- O benefício máximo é reduzido, para um valor equivalente a 3 SM.
- A fórmula de cálculo do benefício  $B$  é alterada, passando a ser calculada, com base no salário-de-benefício, da seguinte maneira:

$$0 \leq SB \leq 2SM \Rightarrow B = 13 * 2SM \quad (18)$$

$$2SM \leq SB \leq 3SM \Rightarrow B = 13 * SB \quad (19)$$

$$SB \geq 3SM \Rightarrow B = 13 * 3SM \quad (20)$$

Foram analisadas três alternativas, combinando-se os parâmetros dados pelo tempo de contribuição e pela idade de aposentadoria:

**Alternativa 1: Aposentadoria aos 35-40 anos de contribuição, sem idade mínima.**

Os indivíduos do mercado formal de trabalho podem se aposentar após 35 a 40 anos no mercado de trabalho, independentemente da idade em que tenham alcançado o direito a passar para a inatividade. Para os trabalhadores informais, a idade de aposentadoria é de 60 anos.

**Alternativa 2: Aposentadoria aos 35-40 anos e idade mínima igual a 60 anos**

Nessa segunda alternativa, além do período de 35 a 40 anos no mercado de trabalho, impõe-se uma idade mínima de 60 anos, para obtenção da aposentadoria.

**Alternativa 3: Aposentadoria aos 35-40 anos e idade mínima igual a 65 anos**

A alternativa 3 é uma variação da alternativa 2, porém alterando a idade para 65 anos.

Para cada uma dessas alternativas, há duas possibilidades de financiamento dos benefícios, denominadas de *contribuições individuais* e *contribuições socializadas*. O primeiro termo refere-se ao arranjo no qual as contribuições dos trabalhadores do setor formal são utilizadas exclusivamente para financiar os benefícios dos próprios beneficiários do setor formal<sup>21</sup>. Já o termo *contribuições socializadas* corresponde à situação em que os benefícios, tanto dos trabalhadores dos setores formal e informal são financiados pelas contribuições dos trabalhadores formais. Para cada combinação das duas formas de financiamento e das três idades de aposentadoria, foram calculadas as alíquotas de contribuição para períodos no mercado de trabalho variáveis de 35 a 40 anos.

A Tabela B1 apresenta os resultados das alíquotas necessárias de contribuição, calculadas de acordo com a metodologia descrita acima, para os períodos de contribuição de 35 a 40 anos, combinados com a exigência (ou não) de idade mínima. Nos cálculos, foi empregada uma taxa de desconto  $r$  de 3% ao ano.<sup>22</sup> A partir dos resultados da Tabela B1, dois pontos devem ser ressaltados. O primeiro é a importância da delimitação de uma idade mínima de aposentadoria. Sem essa regra, os trabalhadores podem deixar o mercado de trabalho de maneira precoce, o que eleva a alíquota de contribuição necessária. O segundo é que as alíquotas de contribuição encontradas são relativamente baixas. No caso das contribuições individuais, para uma idade de aposentadoria de 65 anos, combinada a um período contributivo de 36 anos, a alíquota é de 8,5% dos rendimentos. Essa foi a alíquota adotada em nossos cálculos a partir da seção 4.

**Tabela B1** Alíquotas de contribuição necessária (%)

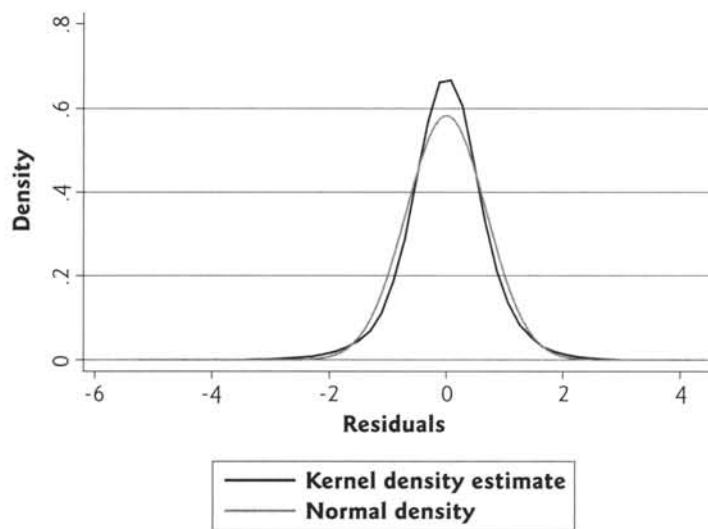
Tempo de contribuição (anos)	Contribuições individuais			Contribuições socializadas		
	Sem idade mínima	Idade mínima		Sem idade mínima	Idade mínima	
		60 anos	65 anos		60 anos	65 anos
35	20,9	13,4	8,6	26,7	19,2	12,4
36	19,3	13,1	8,5	25,0	18,8	12,2
37	17,8	12,9	8,3	23,4	18,5	11,9
38	16,4	12,6	8,2	21,9	18,1	11,7
39	15,1	12,4	8,0	20,5	17,8	11,5
40	13,9	12,2	7,9	19,1	17,4	11,3

Fonte: cálculos dos autores

21 Implicitamente supõe-se que os benefícios aos informais sejam financiados por meio de receita tributária ordinária.

22 Esses cálculos, assim como todos os outros, também foram feitos para taxas de desconto de 4, 5 e 6%. Por questão de espaço, esses resultados não são mostrados, mas estão disponíveis mediante solicitação aos autores.

## ANEXO C



Distribuição dos resíduos da regressão estimada pela equação 2

