A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail bibfea@usp.br para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD).

1336.20981
5211b

T336.20981 S211b
T87477
20600027804

↓
FÁBIO A. MIESSI SANCHES

DEDALUS - Acervo - FEA

20600027804

Powered by MidProStar - www.logprocess.com.br

↓
BALANÇO INTERGERACIONAL:

DESEQUILÍBRIO FISCAL E REFORMA DA PREVIDÊNCIA NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. André Portela Fernandes de Souza

USP - FEA - SBD
DATA DA DEFESA <u>01, 08, 05</u>

SÃO PAULO

2005

87477

87477

Dissertação defendida e aprovada, em 01.07.2005, no Programa de Pós-Graduação em Economia, com o parecer unânime, de que o trabalho apresentado é de excepcional qualidade, da seguinte comissão julgadora:
Prof. Dr. André Portela Fernandes de Souza
Prof. Dr. Hélio Zylberstajn
Profª Drª Mirta Noemi Sataka Bugarin

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Sanches, Fábio Adriano Miessi

Balanço intergeracional : desequilíbrio fiscal e reforma da Previdência no Brasil / Fábio Adriano Miessi Sanches. -- São Paulo, 2005.

96 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2005.
Bibliografia.

1. Política fiscal - Brasil 2. Reforma previdenciária
I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 336.20981

A meus pais

Agradeço aos meus pais e às minhas irmãs pelo apoio irrestrito – o que inclui os serviços de cama, mesa e banho oferecidos durante as últimas duas décadas e meia.

Agradeço ao Pretiuque pela amizade.

Agradeço também ao meu orientador, André Portela, cuja dedicação foi fundamental ao andamento deste trabalho. Tenho certeza que nenhuma página deste trabalho poderia ser escrita sem a sua ajuda.

Agradeço aos professores Hélio Zylberstajn e Reynaldo Fernandes pelos comentários antes, durante e depois a minha banca de qualificação. O professor Luís Afonso também ajudou bastante com comentários, dados, etc.

Agradeço aos colegas Bruno Rocha, José Carlos Domingos da Silva, Gabriel Garber, Antonio Tiago dos Santos (Tom) e Andréa Curi pela amizade e companheirismo. A Andréa, em particular, ajudou bastante com alguns dados e com o Stata.

Fernando Gaiger do IPEA e Richard Lee da Tendências fizeram indicações bibliográficas importantes. Os demais colegas da Tendências, Kátia Saito, Lílian Fujiy, Bruno Oliva e Juan Férrez ajudaram com as dicas sobre a formatação do trabalho.

Os colegas das monitorias de Microeconomia I e II, Maximiliano Barbosa, Fabiano Colbano e Rafael Santana, merecem também os meus agradecimentos.

Agradeço também a todos os assíduos frequentadores da Sala de Micros da Pós e ao pessoal da Secretária de Pós Graduação da FEA.

Finalmente, agradeço à minha namorada Lectícia pela paciência nestes meses de tempo escasso.

RESUMO

Nesta dissertação aplicamos o método do Balanço Intergeracional (*Generational Accounting*) para a economia brasileira e para os principais sistemas de previdência do país, quais sejam, o RGPS (Regime Geral de Previdência Social) e o RPPS (Regime Próprio de Previdência Social). O principal objetivo é medir os impactos das reformas da previdência aprovadas nos governos FHC e Lula sobre as gerações futuras de brasileiros.

Para isso construímos perfis de pagamentos de impostos e transferências por idade e sexo para o ano de 1996. Com base nestes perfis, calibramos o modelo e calculamos um conjunto de *Generational Accounts* para a geração presente. A partir daí é possível obtermos o desequilíbrio intergeracional da atual política fiscal (cenário básico) e dos sistemas previdenciários.

No cenário básico, pré-reformas, encontramos um desequilíbrio de 98%, ou seja, neste cenário as gerações futuras de brasileiros terão de pagar 98% a mais em impostos líquidos (impostos menos transferências) do que um indivíduo nascido no ano de 1996 para que a restrição financeira intertemporal do governo seja respeitada. Os desequilíbrios observados no RGPS e no RPPS são substancialmente mais elevados e têm impacto preocupante sobre o desequilíbrio global.

A imposição de um conjunto de reformas previdenciárias aprovadas nos governos FHC e Lula tenderão a promover o equilíbrio intergeracional quando consideramos todos os impostos e transferências mas são insuficientes para gerar a equidade intergeracional no RGPS e no RPPS. Isto, por outro lado, indica que o setor público brasileiro continuará a arrecadar elevados montantes em impostos sobre a renda, sobre o consumo e sobre a propriedade para sustentar os desequilíbrios dos seus regimes previdenciários.

ABSTRACT

In this dissertation we apply the Generational Accounting methodology for the Brazilian public sector and for the main social security systems of the country – RGPS (private sector workers system) and RPPS (civil servants system). The objective is to measure the impacts of the reforms in the social security systems approved by FHC and Lula governments.

Bearing these objectives in mind we set up sex-age profiles of taxes and transfers for the 1996 year. Based on these profiles we calibrate the model and calculate Generational Accounts for the present generation. Subsequently, it is possible to obtain the intergenerational imbalance, given the ongoing fiscal policy, for both the overall amount of taxes and transfers and for the social security systems tax and transfers only.

In the basic scenario we found an imbalance of 98%, what is equivalent to say that future generations will face a fiscal burden 98% higher than an individual born in the base year. The imbalance observed in the RGPS and RPPS are also higher and has important impacts over the total imbalance.

The imposition of a set of social security reforms, approved by FHC and Lula governments, will tend to promote the intergenerational balance when we consider all taxes and transfers. On the other hand, the generational imbalance in the social security systems will persist. These considerations, in turn, indicate that the Brazilian public sector will continue to collect huge amounts of wealth, consumption and property taxes in order to afford the imbalance in its social security systems.

ÍNDICE ANALÍTICO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. METODOLOGIA.....	9
2.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MODELO	9
2.2. A RESTRIÇÃO FINANCEIRA INTERTEMPORAL	11
2.2.1. BALANÇO INTERGERACIONAL DAS GERAÇÕES PRESENTES.....	12
2.2.2. CONSUMO DO GOVERNO.....	18
2.2.3. DÍVIDA PÚBLICA.....	18
2.2.4. BALANÇO INTERGERACIONAL DAS GERAÇÕES FUTURAS.....	18
2.3. TAXA DE DESCONTO	20
3. PROJEÇÕES DA POPULAÇÃO, CONSUMO DO GOVERNO E DÍVIDA PÚBLICA	22
3.1. PRINCIPAIS ESTATÍSTICAS POPULACIONAIS	23
3.2. CONSUMO DO GOVERNO E DÍVIDA PÚBLICA	25
4. PERFIL IDADE-SEXO: IMPOSTOS E TRANSFERÊNCIAS	27
4.1. CONSTRUÇÃO DOS PERFIS RELATIVOS DE IDADE-SEXO: IMPOSTOS	27
4.1.1. IMPOSTOS SOBRE A PROPRIEDADE E TAXAS	29
4.1.2. IMPOSTOS INDIRETOS	31
4.1.3. IMPOSTOS SOBRE A RENDA.....	33
4.1.4. CONTRIBUIÇÕES PARA INSTITUTOS PREVIDENCIÁRIOS.....	34
4.2. CONSTRUÇÃO DOS PERFIS RELATIVOS DE IDADE-SEXO: TRANSFERÊNCIAS	34
4.2.1. RENDIMENTO DE APOSENTADORIA PÚBLICA.....	37
4.2.2. OUTRAS TRANSFERÊNCIAS	37
4.2.3. SEGURO DESEMPREGO	37
4.2.4. EDUCAÇÃO.....	38
4.3. PERFIS IDADE E SEXO DOS IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES	38
5. BALANÇO INTERGERACIONAL: RESULTADOS GERAIS	46
5.1. BALANÇO INTERGERACIONAL: CENÁRIO BÁSICO	46
5.2. BALANÇO INTERGERACIONAL: CENÁRIOS ALTERNATIVOS	52
5.3. BALANÇO INTERGERACIONAL: MEDIDAS PARA ZERAR O DESEQUILÍBRIO	54
5.4. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DOS RESULTADOS.....	55
5.5. COMPARAÇÃO DE RESULTADOS: BRASIL E OUTROS PAÍSES	59
6. BALANÇO INTERGERACIONAL: PREVIDÊNCIA	63
6.1. DESEQUILÍBRIO DA PREVIDÊNCIA	63
6.2. REFORMAS DA PREVIDÊNCIA	70
7. CONCLUSÕES	76
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
APÊNDICE 1 – IMPOSTOS INDIRETOS POR CATEGORIA DE CONSUMO.....	81
APÊNDICE 2 – RESULTADOS SEM ENVELHECIMENTO POPULACIONAL.....	84
APÊNDICE 3 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE (CENÁRIO BÁSICO).....	86
APÊNDICE 4 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE (RGPS e RPPS)	88
APÊNDICE 5 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE (REFORMAS).....	92

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – Contribuições por Indivíduo do Imposto i	16
TABELA 2 – Pagamento Líquido Médio, $\bar{T}_{s,k}$	16
TABELA 3 – População por Faixa Etária.....	17
TABELA 4 – Contribuição Líquida por Período	17
TABELA 5 – População e Taxas de Dependência: Países Seleccionados (1995).....	24
TABELA 6 – Arrecadação do Governo –1996 (R\$ Milhões).....	28
TABELA 7 – Principais Impostos sobre a Propriedade e Taxas.....	30
TABELA 8 – Alíquotas dos Impostos Indiretos (IPI, ICMS e PIS/COFINS)	31
TABELA 9 – Despesas do Governo Com Transferências (R\$ Milhões).....	36
TABELA 10 – Diversas Transferências.....	37
TABELA 11 – Gastos com Educação (R\$ milhões).....	38
TABELA 12 – Composição da Contabilidade Intergeracional: Impostos (R\$).....	47
TABELA 13 – Composição da Contabilidade Intergeracional: Transferências (R\$).....	49
TABELA 14 – Balanço Intergeracional das Gerações Presentes e Futuras (R\$ Mil).....	51
TABELA 15 – Balanço Intergeracional: Cenários Alternativos (R\$ Milhões).....	52
TABELA 16 – Aumento nos Impostos Necessário para o Equilíbrio.....	54
TABELA 17 – Redução nas Transferências Necessária para o Equilíbrio	54
TABELA 18 – Análise de Sensibilidade.....	55
TABELA 19 – Comparação de Resultados (R\$ Mil – 1996): Brasil	59
TABELA 20 – Comparação de Resultados (R\$ Mil – 1996): Vários Países	60
TABELA 21 – Balanço Intergeracional Excluindo RGPS (R\$ Mil).....	64
TABELA 22 – Balanço Intergeracional Excluindo RPPS (R\$ Mil)	65
TABELA 23 – Balanço Intergeracional Excluindo o RGPS e o RPPS (R\$ Mil)	65
TABELA 24 – Medidas para o Equilíbrio na Ausência dos Regimes Previdenciários...66	
TABELA 25 – Balanço Intergeracional: Regimes de Previdência (R\$ Mil)	68
TABELA 26 – Medidas Necessárias para o Equilíbrio (RPPS/RGPS)	69
TABELA 27 – Impacto das Reformas sobre o Desequilíbrio Geral	73
TABELA 28 – Impacto das Reformas sobre o Desequilíbrio do RGPS	74
TABELA 29 – Impacto das Reformas sobre o Desequilíbrio do RPPS.....	75
TABELA 2A – Composição da Contabilidade Intergeracional: Impostos (R\$).....	84
TABELA 2B – Composição da Contabilidade Intergeracional: Transferências (R\$)	84
TABELA 2C – Balanço Intergeracional sem Envelhecimento Populacional (R\$ Mil).....	85
TABELA 3A – Balanço Intergeracional Cenário Básico ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$).....	86
TABELA 3B – Balanço Intergeracional Cenário Básico ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$).....	87
TABELA 3C – Balanço Intergeracional Cenário Básico ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$).....	87
TABELA 4A – Balanço Intergeracional RGPS ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$)	88
TABELA 4B – Balanço Intergeracional RGPS ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$)	89
TABELA 4C – Balanço Intergeracional RGPS ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$)	89
TABELA 4D – Balanço Intergeracional RPPS ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$).....	90
TABELA 4E – Balanço Intergeracional RPPS ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$)	90
TABELA 4F – Balanço Intergeracional RPPS ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$)	91
TABELA 5A – Reformas ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$).....	92

TABELA 5B – Reformas ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$).....	92
TABELA 5C – Reformas ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$).....	93
TABELA 5D – Reformas RGPS ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$).....	93
TABELA 5E – Reformas RGPS ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$).....	94
TABELA 5F – Reformas RGPS ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$).....	94
TABELA 5G – Reformas RPPS ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$).....	95
TABELA 5H – Reformas RPPS ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$).....	95
TABELA 5I – Reformas RPPS ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$).....	96

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – População e Taxa de Dependência	24
GRÁFICO 2 – Dívida Pública como Proporção do PIB	26
GRÁFICO 3 – Impostos sobre a Propriedade e Taxas.....	39
GRÁFICO 4 – Impostos sobre a Renda	39
GRÁFICO 5 – Contribuições Previdenciárias (INSS)	40
GRÁFICO 6 – Contribuições Previdenciárias (Funcionário Público)	40
GRÁFICO 7 – Impostos Indiretos.....	40
GRÁFICO 8 – Aposentadoria INSS.....	42
GRÁFICO 9 – Aposentadoria Funcionários Públicos.....	42
GRÁFICO 10 – Diversas Transferências	42
GRÁFICO 11 – Seguro Desemprego	43
GRÁFICO 12 – Educação (Homens/Mulheres).....	43
GRÁFICO 13 – Impostos e Transferências (Homens).....	44
GRÁFICO 14 – Impostos e Transferências (Mulheres).....	44
GRÁFICO 15 – Impostos Líquidos (Total).....	44
GRÁFICO 16 – Imposto Propriedade	47
GRÁFICO 17 – Imposto sobre a Renda	47
GRÁFICO 18 – INSS	47
GRÁFICO 19 – RPPS	47
GRÁFICO 20 – Impostos Indiretos.....	48
GRÁFICO 21 – Total Impostos	48
GRÁFICO 22 – Aposentadoria INSS.....	49
GRÁFICO 24 – Outras Transferências	49
GRÁFICO 23 – RPPS	49
GRÁFICO 25 – Seguro Desemprego	49
GRÁFICO 26 – Educação	50
GRÁFICO 27 – Total Transferências.....	50
GRÁFICO 28 – Balanço Intergeracional: Diversos Cenários da Dívida	53
GRÁFICO 29 – Impostos Líquidos: Coorte Nascida no Ano-Base.....	56
GRÁFICO 30 – Impostos Líquidos: Geração Futura.....	57
GRÁFICO 31 – Desequilíbrio Intergeracional.....	58
GRÁFICO 32 – Contabilidade Intergeracional sem a Previdência	66
GRÁFICO 1A – Transporte	81
GRÁFICO 1B – Alimentação Fora	81
GRÁFICO 1C – Fumo.....	81
GRÁFICO 1E – Leitura.....	81
GRÁFICO 1G – Artigos de Toucador.....	81
GRÁFICO 1D – Prod. Farmacêuticos	81
GRÁFICO 1F – Diversão e Lazer	81
GRÁFICO 1H – Papelaria.....	81
GRÁFICO 1I – Brinquedo	82
GRÁFICO 1K – Roupas Feminina	82
GRÁFICO 1M – Artigos de Armarinho.....	82
GRÁFICO 1O – Roupas Masculina.....	82
GRÁFICO 1J – Roupas de Criança	82

GRÁFICO 1L – Cama, Mesa e Banho	82
GRÁFICO 1N – Outros	82
GRÁFICO 1P – Viagens	82
GRÁFICO 1Q – Veículos (Manutenção)	83
GRÁFICO 1S – Jóias	83
GRÁFICO 1R – Educação	83

1. INTRODUÇÃO

O problema da previdência no Brasil vem se agravando sensivelmente desde o início da década de noventa e, de fato, assumindo proporções preocupantes nos últimos anos. A escalada dos déficits previdenciários e o impacto destes gastos nas contas públicas têm, por sua vez, atraído a atenção de vários setores da sociedade e, crescentemente, impulsionado o ímpeto por reformas nesta área.

Estudos recentes sobre o assunto têm buscado formas alternativas de esclarecer a natureza do problema e maneiras viáveis de corrigir ou amenizar a situação. Zylberstajn, Afonso e Souza (2004) estimam, utilizando um modelo de micro simulação, os impactos das reformas aprovadas em 2003 sobre a dívida implícita do sistema previdenciário brasileiro – incluindo o RGPS (Regime Geral de Previdência Social) e o RPPS (Regime Próprio de Previdência Social) – e concluem que as reformas farão com que o país economize por volta de 20% do PIB¹ em gastos com aposentadorias. Giambiagi, Mendonça, Beltrão e Ardeo (2004) fazem um diagnóstico das reformas realizadas pelos presidentes Fernando Henrique Cardoso e Lula e levantam questões ainda remanescentes. Na realidade, a tese defendida por estes autores diz respeito à tendência explosiva dos déficits do INSS relativamente à tendência observada no regime de previdência dos funcionários públicos. Em linhas gerais, os autores argumentam que apesar da maior fração do déficit estar ligada ao regime dos funcionários públicos, a tendência de crescimento do déficit é mais acentuada no INSS. Além disso, os autores concluem que a escalada dos déficits neste regime deve-se primordialmente “(...) à *benevolência da aposentadoria, ao impacto do aumento real do salário mínimo e ao baixo crescimento da economia.*” (Giambiagi, Mendonça, Beltrão e Ardeo, 2004). Com base neste diagnóstico os autores propõem a criação de uma regra de idade mínima no INSS e a desvinculação entre salário mínimo e benefícios previdenciários, dentre outros.

Os aspectos distributivos da previdência social no Brasil são analisados em Afonso (2003). Os testes empíricos realizados pelo autor indicam que os indivíduos de menor educação obtêm maiores taxas de retorno do sistema previdenciário do que as pessoas

¹ PIB de 2001.

com nível mais elevado de escolaridade. Esta conclusão, por sua vez, é um forte indício da existência de características distributivas na previdência social brasileira.

Fernandes e Gremaud (2003) estimam as alíquotas atuarialmente justas para o RPPS e o déficit deste sistema em um equilíbrio de estado estacionário. Em linhas gerais, as conclusões mostram que a alíquota atuarialmente justa resultante das estimações é bastante elevada e que o déficit de equilíbrio é aproximadamente 1,6% do PIB, muito abaixo do déficit corrente, calculado em 3,1% do PIB.

Esta dissertação tem o intuito de contribuir para o debate sobre a previdência no Brasil. Mais especificamente, no presente trabalho utilizamos a metodologia do Balanço Intergeracional desenvolvida por Auerbach, Gokhale e Kotlikoff (1991) para entendermos o desequilíbrio intergeracional brasileiro e suas relações com os desequilíbrios do RPPS e do RGPS. Além disso, avaliamos os impactos de um amplo conjunto de reformas no sistema previdenciário brasileiro – aprovado nos governos FHC e Lula – sobre os pagamentos de impostos líquidos das gerações futuras de brasileiros. Em outras palavras, nesta dissertação procuramos responder às seguintes questões: (i) qual é a magnitude do desequilíbrio intergeracional brasileiro e de seus sistemas previdenciários? E, (ii) qual o impacto das reformas recentes sobre estes desequilíbrios?

Sumariamente, a metodologia permite-nos calcular a massa de impostos líquidos (impostos menos transferências) pagas por cada coorte pertencente à geração presente e, como resíduo, o pagamento a ser realizado pelas gerações futuras de modo que a restrição financeira intertemporal do governo seja respeitada. A diferença percentual entre o pagamento realizado pelas gerações futuras e presentes nos dá a magnitude do desequilíbrio intergeracional do país.

A metodologia permite, também, estudar os impactos da dinâmica populacional sobre gastos com transferências e pagamento de impostos e analisar a magnitude de medidas de política fiscal necessárias para zerar o desequilíbrio. De fato, conforme relatam Auerbach, Kotlikoff e Leibfritz (1999), “(...) *demographic transition portends enormous fiscal bills in the first half of the next century as those generations born since*

World War II retired and begin collecting social security pension and old-age health care benefits”.

Malvar (1999) e Holanda (2000) utilizam esta metodologia para avaliar a magnitude do desequilíbrio fiscal brasileiro e simulam os efeitos de reformas previdenciárias em termos de seus efeitos sobre as gerações futuras. Malvar (1999), por exemplo, revela que o novo conjunto de regras previdenciárias contidos na Constituição de 1988 teve efeitos bastante perversos sobre a magnitude do desequilíbrio intergeracional. De qualquer forma, a magnitude do desequilíbrio intergeracional brasileiro calculada nos dois trabalhos é bastante elevada. Em outras palavras, é possível afirmar que a atual política fiscal exigirá que as gerações futuras paguem substancialmente mais impostos do que as gerações presentes para que a restrição financeira intertemporal seja respeitada.

O restante do trabalho está organizado da seguinte forma: no capítulo 2 introduzimos o modelo a ser utilizado, no capítulo 3 descrevemos as estatísticas referentes à população, à dívida pública e ao consumo do governo. Em seguida, no capítulo 4, os perfis de idade-sexo para impostos e transferências são construídos. No capítulo 5 mostramos os resultados do balanço intergeracional do país e, no capítulo 6, avaliamos o desequilíbrio do RGPS e do RPPS e os impactos destes desequilíbrios sobre os resultados globais – que envolvem todos os impostos e transferências –, bem como o impacto das reformas da previdência sobre os resultados globais e dos sistemas previdenciários. Segue-se, por fim, uma breve conclusão.

2. METODOLOGIA

Neste capítulo introduziremos os aspectos centrais da metodologia a ser utilizada. Em termos genéricos, toda a análise está baseada em uma restrição financeira intertemporal do setor público. Por construção, a restrição diz que todas as despesas a serem realizadas pelo governo (daqui até o “final dos tempos”), bem como o estoque atual da dívida, devem ser pagos pelos membros das gerações presentes e futuras². O restante do capítulo está estruturado da seguinte forma: A seção 2.1 faz uma caracterização geral do modelo e, em seguida, na seção 2.2 o modelo é exposto formalmente. Esta última seção está dividida em mais quatro subseções, cada uma contendo a descrição formal dos quatro componentes da restrição intertemporal do governo. Finalmente, algumas considerações acerca da escolha das taxas de desconto e de crescimento da produtividade são feitas.

2.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MODELO

O objetivo primordial da metodologia é calcular a carga tributária que a política fiscal³ impõe sobre as gerações presentes e futuras de brasileiros. Utilizamos para isso uma restrição financeira intertemporal do governo que, ao contrário de metodologias mais tradicionais para o cálculo do déficit, ao considerar os fluxos de receitas e despesas futuras do governo e da sociedade, nos dá uma perspectiva de longo prazo da política fiscal.

A restrição financeira intertemporal do governo (RFI) pode ser, em termos genéricos, colocada da seguinte forma:

$$A + B = C + D \quad (1)$$

Onde,

A = Valor presente dos impostos líquidos a serem pagos pelas gerações presentes;

B = Valor presente dos impostos líquidos a serem pagos pelas gerações futuras;

C = Valor presente dos gastos atuais e futuros do governo;

² Definições mais precisas para estes termos serão feitas no decorrer do capítulo.

³ Incluindo gastos com assistência e previdência social.

D = Estoque da dívida líquida do setor público.

Em primeiro lugar, fica claro que a RFI é uma identidade: a soma do valor presente das contribuições líquidas⁴ feitas pelas gerações presentes⁵ e pelas gerações futuras⁶ (lado esquerdo da identidade)⁷ deve ser o suficiente para pagar a dívida líquida do setor público mais o valor presente dos gastos atuais e futuros do governo (lado direito da identidade).

O ponto crucial a ser notado, entretanto, é que a metodologia supõe (por construção) que a fração dos gastos do setor público não paga pelas gerações presentes será, necessariamente, coberta pelos integrantes das gerações futuras. De maneira geral, segue-se que, dado um estoque de dívida e uma projeção de gastos líquidos do governo (lado direito da identidade) quanto menos as gerações presentes contribuírem, maior será o ônus das gerações futuras. A natureza da medida decorre diretamente desta suposição: calculamos os gastos líquidos e a dívida ($C + D$) e a contribuição líquida das gerações presentes (A). O resíduo ($C + D - A$) será a contribuição necessária das gerações futuras. Neste Sentido, Auerbach e Chun (2004) argumentam que “(...) *whereas the fiscal burden for current generations are based entirely on current fiscal rules, the budget constraint fully determines the fiscal burdens for future generations*”.

Mais especificamente, Malvar e Kotlikoff (1997) ressaltam que “o pagamento líquido indica, em valores presentes, a diferença entre o total que o representante de cada geração deve pagar ao governo e o total das transferências de previdência e assistência que o respectivo membro tem a expectativa de receber do governo do ano-base até o final de sua vida. É importante notar a natureza prospectiva do balanço intergeracional. A metodologia calcula os pagamentos líquidos que cada grupo etário das gerações presentes (aquelas atualmente vivas) deverá pagar ao governo do ano-base até o final de suas vidas. Os tributos pagos e as transferências recebidas no passado (antes do ano-base) não são considerados. O método também calcula os pagamentos líquidos que as gerações futuras (aquelas nascidas após o ano-base)

⁴ Pagamentos de impostos menos contribuições recebidas.

⁵ Gerações que, no ano-base, estão vivas. Ano-base é o ano a partir do qual a análise é iniciada.

⁶ Gerações que nascerão depois do ano-base.

⁷ O lado esquerdo da equação também é conhecido como balanço intergeracional.

deverão pagar ao governo a partir da data de nascimento até o final de suas vidas”. (Malvar e Kotlikoff, 1997).

Portanto, considerando a natureza prospectiva do balanço intergeracional, a metodologia nos permitirá calcular (i) a carga tributária imposta às gerações futuras *vis-à-vis* a contribuição realizada pelas gerações presentes, que é uma medida do desequilíbrio intergeracional da atual política fiscal⁸, (ii) como mudanças na política fiscal afetarão as diversas faixas etárias e (iii) avaliar a eficácia de medidas de política fiscal⁹.

2.2. A RESTRIÇÃO FINANCEIRA INTERTEMPORAL

A restrição financeira intertemporal (RFI) enfrentada pelo setor público é dada por:

$$\sum_{z=0}^D N_{t,t-z} + \sum_{z=1}^{\infty} N_{t,t+z} = \sum_{z=0}^{\infty} G_{t+z} (1+r)^{-z} + D_t^G \quad (2)$$

onde,

$N_{t,k}$ é o tributo líquido¹⁰ que a geração nascida no ano k pagará a partir do ano t (que é o ano-base) até o final de sua existência;

G_{t+z} é a despesa de consumo do governo no ano $t+z$;

D_t^G é o estoque de dívida líquida do governo no ano t (ano-base);

r é a taxa de desconto.

Observamos que o índice do primeiro somatório inicia-se em $Z=0$ e vai até $Z=D$.

Quando $Z=0$ obtemos o pagamento líquido, no ano t , da geração nascida no ano t .

⁸ Outra maneira de obtermos o desequilíbrio da atual política fiscal é calculando o total de aumento nas taxas (ou redução nas transferências) necessário para que a economia alcance o perfeito equilíbrio entre o pagamento das gerações presentes e futuras.

⁹ Em termos da redução do ônus das gerações futuras.

¹⁰ Novamente salientamos que os tributos líquidos são os tributos pagos por cada geração a partir do ano-base t menos as transferências recebidas. Os tributos incluem todos os impostos pagos ao governo federal, estadual e municipal e mais contribuições sobre a folha de pagamentos. As transferências incluem benefícios da previdência social, da previdência pública (em todas as esferas), assistência social, seguro desemprego etc. Entretanto, com a exceção dos gastos com educação, que serão tratados como transferências, gastos do governo com outros bens e serviços não são atribuídos separadamente a cada geração – dada a dificuldade de se fazer estas atribuições. “Therefore, the accounts do not show the full net benefit or burden that any generation receives from government policy as a whole, although they can show a generation’s net benefit from a particular policy change that affects only taxes and transfers.” (Auerbach e Kotlikoff, 1999).

Quando $Z = D$, obtemos o pagamento líquido, no ano t , da geração nascida no ano $t - D$, que é a geração mais velha a ser contemplada pelo modelo. Por exemplo, $N_{t,t-40}$ é o pagamento líquido que a geração nascida 40 anos antes do ano-base realizará desde o ano t (ano-base) até completar D anos, que é a idade máxima que um indivíduo pode atingir. A hipótese usual do modelo é que o indivíduo viverá até, no máximo, 90 anos. Portanto, para todos os cálculos, assumiremos $D = 90$.

O segundo somatório inicia-se em $Z = 1$ e vai até o infinito. Este somatório nos dará os pagamentos líquidos das gerações futuras, isto é, das gerações que nascerão após o ano-base t . Observamos que este somatório inicia-se no ano $t + 1$ e contempla, justamente, o pagamento líquido das gerações que nascerão após o ano-base.

Do lado direito da equação temos a projeção dos gastos a serem realizados pelo governo do ano-base em diante e o estoque líquido da dívida pública no ano-base. Estes gastos incluem as despesas das administrações públicas municipais, estaduais e federais e a dívida pública também inclui o estoque de cada uma das três esferas de administração.

Partindo do pressuposto que a política fiscal atual será mantida, e dado o estoque líquido da dívida pública, calcularemos os impostos líquidos a serem pagos pelas gerações presentes e o valor das projeções de gasto governamental (trazido a valor presente). A partir da identidade (2) calcularemos, como resíduo, a contribuição das gerações futuras.

Nas próximas quatro subseções descreveremos detalhadamente cada um dos termos da equação fundamental apresentada acima.

2.2.1. BALANÇO INTERGERACIONAL DAS GERAÇÕES PRESENTES

Esta seção é dedicada à descrição da maneira pela qual o termo $N_{t,t-z}$ – a contribuição líquida de cada coorte da geração presente – será estimado. Agregando as contribuições líquidas de cada uma destas coortes obteremos o balanço intergeracional das gerações presentes – termo $\sum_{z=0}^D N_{t,t-z}$, do lado esquerdo de (2).

O balanço intergeracional de cada coorte é definido como,

$$N_{t,k} = \sum_{s=\max\{t,k\}}^{k+D} \bar{T}_{s,k} P_{s,k} (1+r)^{t-s} \quad (3)$$

onde,

$\bar{T}_{s,k}$ é a projeção dos pagamentos líquidos médios efetuados no ano s por aqueles nascidos no ano k ;

$P_{s,k}$ é a população, nascida no ano k e que sobreviveu até o ano s .

Esta equação diz que a contribuição líquida de cada faixa etária pertencente à geração presente é a contribuição líquida média da faixa etária nos anos posteriores a t multiplicado pelo número de integrantes de cada faixa etária (sobreviventes) em cada um dos anos posteriores a t . Em outras palavras, calculamos o pagamento líquido médio a ser realizado um integrante de cada faixa etária – nascido em um ano menor ou igual a t – e multiplicamos este pagamento pela população desta faixa etária em cada um dos anos. Descontando este valor até o ano-base por uma taxa r , obtemos a contribuição líquida da faixa etária. Somando a contribuição de cada faixa etária obtemos o balanço intergeracional das gerações presentes – termo $\sum_{z=0}^D N_{t,t-z}$.

Mais uma vez ressaltamos que, para as gerações presentes, o somatório inicia-se no ano-base – indicado genericamente por t na equação acima. Isso, em termos gerais, mostra que a contribuição das gerações que nasceram antes do ano-base só começa a ser contabilizada a partir do ano-base, isto é, dentro do modelo, toda a contribuição realizada por um integrante da geração presente antes do ano-base é ignorada¹¹. Neste sentido, fica clara a natureza prospectiva da metodologia.

O termo $\bar{T}_{s,k}$, o pagamento líquido médio no ano s da geração nascida no ano k , é obtido da seguinte forma:

¹¹ No somatório em (3) isto fica bastante evidente: a soma inicia-se em $\max\{t,k\}$, isto é, no máximo entre o ano-base (t) e o ano de nascimento do indivíduo (k). Por exemplo, se o ano-base é 2000 e o indivíduo nasceu em 1980, começamos a contabilizar seu pagamento líquido a partir do ano de 2000.

$$\bar{T}_{s,k} = \sum_{i=1}^n (\bar{h}_{a,i,s}^m + \bar{h}_{a,i,s}^f) \quad (4)$$

onde,

$\bar{h}_{a,i,s}^m$, $\bar{h}_{a,i,s}^f$ são os valores médios do tributo (ou transferência) i pago (ou recebido) por homens e mulheres do grupo de idade a no ano s , respectivamente.

É importante destacar a hipótese subjacente à distribuição de taxas e transferências de acordo com os perfis individuais de idade e sexo: todos os impostos e taxas, incluindo impostos sobre consumo, sobre a propriedade e sobre as firmas são pagos pelas famílias. Em particular, este último caso é consistente com a hipótese de país pequeno com livre mobilidade dos fatores¹².

Além disso, Malvar e Kotlikoff (1997) assumem que *“em cada ano s , onde $s > t$, o pagamento ou transferência médio de cada faixa etária, $\bar{h}_{a,i,s}^m$ e $\bar{h}_{a,i,s}^f$, equivale ao respectivo valor do ano anterior multiplicado pelo crescimento da produtividade, g .”*

Finalmente, conforme Malvar e Kotlikoff (1997), precisamos *“gerar o valor médio dos pagamentos líquidos das gerações presentes e futuras. Para tal, o pagamento líquido de cada grupo etário das gerações presentes, representado por $N_{t,t-s}$, é dividido pela respectiva população no ano-base t .”*

Para facilitar a compreensão da metodologia utilizaremos um exemplo hipotético com $D = 2$. Isto é, neste exemplo suporemos que uma geração vive apenas por três períodos e morre. O primeiro termo do lado esquerdo de (2), ou o balanço intergeracional das gerações presentes, será escrito como:

$$\sum_{z=0}^2 N_{t,t-z} = N_{t,t} + N_{t,t-1} + N_{t,t-2} \quad (5)$$

Isto é, a geração presente é composta pela geração nascida no próprio ano-base, – e que viverá por mais dois períodos – pela geração nascida um ano antes do ano-base e pela geração nascida há dois períodos – e que morrerá no ano-base. Genericamente, a cada

¹² De acordo com Baker (1999) no caso de economias pequenas e abertas, *“(…) it is reasonable to assume that taxes on mobile corporate capital are born by local factors, in this case labor.”*

período a partir do ano-base, teremos três gerações contribuindo para o governo (e recebendo transferências).

Utilizando a equação (3) poderemos estimar cada um dos dois termos do lado direito da equação (5). Assim,

$$N_{t,t} = \sum_{s=\max\{t,t\}}^{t+2} \bar{T}_{s,t} P_{s,t} (1+r)^{t-s} = \bar{T}_{t,t} P_{t,t} + \bar{T}_{t+1,t} P_{t+1,t} (1+r)^{-1} + \bar{T}_{t+2,t} P_{t+2,t} (1+r)^{-2} \quad (5.1)$$

$$N_{t,t-1} = \sum_{s=\max\{t,t-1\}}^{(t-1)+2} \bar{T}_{s,t-1} P_{s,t-1} (1+r)^{t-s} = \bar{T}_{t,t-1} P_{t,t-1} + \bar{T}_{t+1,t-1} P_{t+1,t-1} (1+r)^{-1} \quad (5.2)$$

$$N_{t,t-2} = \sum_{s=\max\{t,t-2\}}^{(t-2)+2} \bar{T}_{s,t-2} P_{s,t-2} (1+r)^{t-s} = \bar{T}_{t,t-2} P_{t,t-2} . \quad (5.3)$$

Isto de fato demonstra o caráter prospectivo do método. Contabilizamos os pagamentos de cada geração (faixa etária) a partir do ano-base, desconsiderando todas as contribuições líquidas de cada geração realizadas antes do ano-base. Precisamos, agora, obter cada um dos termos $\bar{T}_{s,k}$. Utilizaremos, para isso, a fórmula (4). Para a equação (5.1) estes termos são dados por:

$$\bar{T}_{t,t} = \sum_{i=1}^n (\bar{h}_{0,i,t}^m + \bar{h}_{0,i,t}^f) \quad (5.1.1)$$

$$\bar{T}_{t+1,t} = \sum_{i=1}^n (\bar{h}_{1,i,t+1}^m + \bar{h}_{1,i,t+1}^f) \quad (5.1.2)$$

$$\bar{T}_{t+2,t} = \sum_{i=1}^n (\bar{h}_{2,i,t+2}^m + \bar{h}_{2,i,t+2}^f) \quad (5.1.3)$$

Note que n é o número total de impostos e contribuições (ou transferências) pagos (ou recebidos) existentes nesta sociedade e que o sub índice a em $\bar{h}$ indica a idade que o indivíduo nascido no ano-base terá nos anos t , $t+1$, $t+2$. Além disso, conforme ressaltamos acima, assumiremos que $\bar{h}_{a,i,t+1} = (1+g)\bar{h}_{a,i,t}$. Para a equação (5.2), ou seja, para os indivíduos nascidos um período antes do ano-base, estes valores serão dados por,

$$\bar{T}_{t,t-1} = \sum_{i=1}^n (\bar{h}_{1,i,t}^m + \bar{h}_{1,i,t}^f) \quad (5.2.1)$$

$$\bar{T}_{t+1,t-1} = \sum_{i=1}^n (\bar{h}_{2,i,t+1}^m + \bar{h}_{2,i,t+1}^f) \quad (5.2.2)$$

Para a equação (5.3), que nos dá as contribuições líquidas da geração mais velha do modelo, escrevemos,

$$\bar{T}_{t,t-2} = \sum_{i=1}^n (\bar{h}_{2,i,t}^m + \bar{h}_{2,i,t}^f). \quad (5.3.1)$$

A tabela abaixo ilustra estes passos.

TABELA 1 – Contribuições por Indivíduo do Imposto i

	t	$t+1$	$t+2$
0	$\bar{h}_{0,i,t}$		
1	$\bar{h}_{1,i,t}$	$(1+g)\bar{h}_{1,i,t}$	
2	$\bar{h}_{2,i,t}$	$(1+g)\bar{h}_{2,i,t}$	$(1+g)^2\bar{h}_{2,i,t}$

Elaboração própria.

De acordo com as hipóteses do modelo, obteremos as contribuições médias dos indivíduos no ano-base e projetamos estas contribuições para o futuro utilizando a taxa de produtividade g . Na primeira coluna colocamos a idade em t dos indivíduos nascidos em t , $t-1$ e $t-2$. Teremos para cada imposto/contribuição e transferência uma tabela semelhante a esta¹³. Somando todas estas tabelas e trazendo os montantes a valor presente teremos, em cada célula, o valor presente dos termos expressos nas equações (5.1.1) a (5.3.1):

TABELA 2 – Pagamento Líquido Médio, $\bar{T}_{s,k}$

	t	$t+1$	$t+2$
0	$\bar{T}_{t,t}$		
1	$\bar{T}_{t,t-1}$	$\bar{T}_{t+1,t} (1+r)^{-1}$	
2	$\bar{T}_{t,t-2}$	$\bar{T}_{t+1,t-1} (1+r)^{-1}$	$\bar{T}_{t+2,t} (1+r)^{-2}$

Elaboração própria.

¹³ Na realidade, se tivermos 20 impostos/transferências e contribuições, por exemplo, teremos 20 tabelas como esta para homens e 20 tabelas para as mulheres, cada uma representando um imposto/contribuição ou transferência.

Note que a diagonal principal da tabela nos dá o valor médio das contribuições líquidas que o indivíduo nascido no ano-base realizará durante toda a sua vida ou a soma das equações (5.1.1), (5.1.2) e (5.1.3) – trazidos a valor presente. A soma da diagonal abaixo da diagonal principal nos dá o valor médio das contribuições líquidas que o indivíduo nascido em $t - 1$ realizará durante o restante de sua vida – soma das equações (5.2.1) e (5.2.2). Finalmente a última célula da segunda coluna da tabela será justamente a contribuição líquida média da geração mais velha do modelo, ou a equação (5.3.1).

Se multiplicarmos cada célula da tabela 2 por cada célula da tabela 3 (abaixo) obteremos, finalmente, os termos expressos do lado direito das equações (5.1), (5.2) e (5.3).

TABELA 3 – População por Faixa Etária

	t	$t+1$	$t+2$
0	$P_{t,t}$		
1	$P_{t,t-1}$	$P_{t+1,t}$	
2	$P_{t,t-2}$	$P_{t+1,t-1}$	$P_{t+2,t}$

Elaboração própria.

O resultado da multiplicação – célula a célula – das tabelas 2 e 3, portanto, é:

TABELA 4 – Contribuição Líquida por Período

	t	$t+1$	$t+2$
0	$\bar{T}_{t,t} P_{t,t}$		
1	$\bar{T}_{t,t-1} P_{t,t-1}$	$(1+r)^{-1} \bar{T}_{t+1,t} P_{t+1,t}$	
2	$\bar{T}_{t,t-2} P_{t,t-2}$	$(1+r)^{-1} \bar{T}_{t+1,t-1} P_{t+1,t-1}$	$(1+r)^{-2} \bar{T}_{t+2,t} P_{t+2,t}$

Elaboração própria.

Note, novamente, que a soma da diagonal principal nos dá a contribuição líquida da geração nascida no ano-base – equação (5.1). A soma dos dois termos da “diagonal” abaixo da diagonal abaixo nos dá a contribuição líquida que a geração nascida em $t - 1$ fará durante o restante de sua vida – equação (5.2). A contribuição da geração mais velha do modelo – equação (5.3) – é a última célula da segunda coluna (coluna t) da tabela.

2.2.2. CONSUMO DO GOVERNO

O consumo do governo é projetado a partir do ano base utilizando a taxa de crescimento da produtividade da economia. Neste caso,

$$G_{t+z} = G_t (1 + g)^z \quad (6.1)$$

é o gasto do governo z períodos à frente do ano-base.

Finalmente, os gastos de cada período futuro são trazidos a valor presente utilizando a taxa de desconto da economia, r . Deste modo,

$$G_{t+z} = \frac{G_t (1 + g)^z}{(1 + r)^z} \quad (6.2)$$

Somando estes termos para todos os períodos futuros teremos a projeção de gastos futuros do setor público.

2.2.3. DÍVIDA PÚBLICA

O termo D_t^G em (2) é simplesmente a dívida líquida¹⁴ interna e externa do setor público (União, Estados e Municípios) no ano-base. Esta estatística é facilmente extraída das estatísticas do Banco Central.

2.2.4. BALANÇO INTERGERACIONAL DAS GERAÇÕES FUTURAS

Conforme demonstramos até aqui, a carga tributária líquida a ser imposta sobre as gerações futuras é o montante das despesas governamentais e do estoque da dívida que não foi financiado pelas gerações presentes. Precisamos agora obter (i) o pagamento líquido médio (*per capita*) das gerações futuras e (ii) a razão entre este valor e o pagamento líquido médio de um integrante da coorte nascida no ano-base.

Cardarelli, Sefton e Kotlikoff (2000) resumem o processo pelo qual a contribuição *per capita* das gerações futuras é obtida. De acordo com este procedimento, determinamos o pagamento líquido agregado das gerações futuras como resíduo da RFI. Depois,

¹⁴ Originalmente, Auerbach e Kotlikoff (1999) usam o termo riqueza líquida do governo (*net financial assets*), que é igual a ativos menos dívidas do governo. Por outro lado, os ativos não incluem o valor da infraestrutura pública, como, por exemplo, parques e estradas. "Including such assets would have no impact on the estimated fiscal burden facing future generations because including these assets would require adding to the projected flow of government purchases an offsetting flow of imputed rent on the government existing infrastructure." Auerbach e Kotlikoff (1999).

baseados neste valor, determinamos o valor presente do pagamento líquido médio que cada integrante das gerações futuras realizará durante sua vida assumindo que o crescimento do pagamento líquido de cada integrante de cada coorte das gerações futuras crescerá à taxa de crescimento da produtividade¹⁵, g .

Deste modo, considerando $\bar{N}$ como sendo o valor presente do pagamento líquido¹⁶ de cada membro da geração futura, podemos escrever o RFI da seguinte forma:

$$\sum_{z=0}^D N_{t,t-z} + \sum_{z=1}^{\infty} \bar{N} \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^z P_{t,t+z} = \sum_{z=0}^{\infty} G_{t+z} (1+r)^{-z} + D_t^G. \quad (2')$$

Desta forma, o pagamento líquido médio de um indivíduo das gerações futuras que nasceu em $t+z$, $N_{t,t+z}$, é igual ao pagamento médio das gerações futuras, $\bar{N}$, multiplicado pelo tamanho da população nascida em $t+z$ e pelo crescimento da produtividade da economia, $(1+g)$ – trazido a valor presente. Isolando $\bar{N}$,

$$\bar{N} = \frac{\sum_{z=0}^{\infty} G_{t+z} (1+r)^{-z} + D_t^G - \sum_{z=0}^D N_{t,t-z}}{\sum_{z=1}^{\infty} \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^z P_{t,t+z}}. \quad (7)$$

Basta, portanto, dividir este montante pelo pagamento líquido médio de um indivíduo nascido no ano base para chegarmos ao equilíbrio intergeracional.

¹⁵ Supondo que g representa o crescimento da produtividade do trabalho, "(...) if labour productivity grows at g % per year, so will real wages. Hence, the lifetime labour income of each new cohort will be g % larger than that of its immediate predecessor. So in assuming that each successive cohort pays lifetime net taxes that are g % larger than those of its predecessor, we are assuming that each successive future cohort pays the same share of its lifetime labour income in net taxes; i.e., we are assuming that each future cohort faces the same lifetime net tax rate." (Sefton, Cardarelli e Kotlikoff, 2000).

¹⁶ Os pagamentos são trazidos até o ano de nascimento de cada coorte.

2.3. TAXA DE DESCONTO

Neste tipo de modelo a escolha da taxa de juros e de crescimento da produtividade tem impacto fundamental sobre os resultados finais. Para os cálculos efetuados em um cenário básico é comum assumir uma taxa de desconto de 5%. Entretanto, conforme relatam Auerbach e Kotlikoff (1999), “(...) *the ‘right’ discount rate to use is in sufficient question to merit presenting results based on a range of alternative discount rates (...)*”.

Com efeito, no caso (realista) em que os fluxos de impostos e transferências são incertos, escolher a “verdadeira” taxa de juros é uma tarefa bastante complicada. Nestas circunstâncias a taxa de juros deveria se ajustar ao risco oferecido pelos fluxos em questão e, certamente, diferir entre categorias de impostos e transferências.

Na realidade, a escolha da taxa de desconto bem como da estrutura utilizada para descontar fluxos de longo prazo – e entre gerações – é um tema bastante controverso¹⁷. Para ilustrar o efeito da escolha de uma taxa de juros não apropriada, levando em conta uma estrutura de desconto exponencial, Weitzman (1999) dá o seguinte exemplo: “*Suppose you were sit a schoolchild down in front a chess board, lay a penny on the first square, two pennies on the second square, four on the third, eight on forth, and then ask what would eventually happen if you were to keep on playing this ‘Double the Pennies’.* The answer is that by the time you get to the sixty-fourth square, the value of the pennies would exceed the total wealth of everything in the word.” Sob este ponto de vista, o autor conclui que a utilização de taxas para descontar o futuro é intuitiva, porém deve ser usada com extrema cautela. O autor ainda sugere que as taxas escolhidas devem declinar à medida que o horizonte de tempo que se quer descontar aumenta. Arrow (1999) considera que não há argumentos para descontar investimentos reversíveis a taxas mais baixas, “(...) *in spite of the evidence that this is what each generation would prefer.*” (Arrow, 1999).

De maneira geral, o consenso neste debate é que alguma taxa de juros deve ser utilizada para descontarmos fluxos futuros (Portney e Weyant, 1999). Seguindo estas

¹⁷ Ramsey (1928), por exemplo, atribui caráter moral à discussão. “[I]t is assumed that we do not discount later enjoyments in comparison with early ones, a practice which is ethically indefensible and arises merely from the weakness of imagination.”

considerações utilizaremos também, como padrão, uma taxa de desconto de 5% e de crescimento da produtividade igual a 1.5% e realizaremos análise de sensibilidade de nossos resultados com diversos outros pares de taxas.

3. PROJEÇÕES DA POPULAÇÃO, CONSUMO DO GOVERNO E DÍVIDA PÚBLICA

As projeções populacionais são utilizadas para estimarmos, do ano base até o final dos tempos, os pagamentos de impostos e as transferências recebidas por cada coorte dos sexos masculino e feminino. De 1996 até 2050 são utilizadas as projeções populacionais calculadas pelo IBGE. De 2051 até 2200 (último ano considerado no modelo) construímos as projeções populacionais supondo que as taxas de fecundidade e natalidade de cada grupo etário são iguais as de 2050¹⁸. Além disso, as projeções não incorporam emigração e/ou migração.

Finalmente, uma terceira hipótese sobre a população é necessária, uma vez que as projeções populacionais do IBGE estão agregadas para os indivíduos com 80 anos ou mais. Com o intuito de desagregarmos a população com 80 anos ou mais em faixas etárias simples procedemos da seguinte forma: (i) calculamos o total de indivíduos com 80 anos ou mais (sexo masculino e feminino) a partir dos registros da PNAD 1996, (ii) calculamos, dentro desta sub população a proporção de indivíduos de cada faixa etária¹⁹ e (iii) aplicamos estas proporções para desagregar a categoria que agrupava a população com 80 anos ou mais nas projeções do IBGE²⁰.

Com relação ao consumo do governo e à dívida pública utilizamos estatísticas oficiais originárias, respectivamente, das Contas Nacionais – IBGE (1996) – e do Banco Central do Brasil.

Na próxima subseção relatamos algumas das principais estatísticas referentes às projeções populacionais e em seguida fazemos uma breve análise sobre os dados de consumo do governo e da dívida pública.

¹⁸ Hipóteses semelhantes foram utilizadas por Holanda (2000) e Malvar (1999).

¹⁹ As proporções utilizadas estão no apêndice deste trabalho.

²⁰ Procedimento semelhante foi utilizado por Altamiranda (1999).

3.1. PRINCIPAIS ESTATÍSTICAS POPULACIONAIS

Um dos grandes atrativos da metodologia é que ela nos permite estimar também como componentes demográficos afetam a política fiscal. Em particular, muitos países europeus vêm utilizando a metodologia para estimar qual será o impacto do envelhecimento da população sobre as contas da previdência e, conseqüentemente, sobre a saúde fiscal do governo. Levy e Doré (1999), aplicando a metodologia para o caso francês, salientam que a magnitude dos benefícios previdenciários e o rápido envelhecimento da população tendem a aumentar o desequilíbrio intergeracional naquele país. Raffelhüschen e Walliser (1999) também demonstram preocupações semelhantes para a Alemanha. Sartor (1999) reporta que a taxa de fertilidade na Itália é a mais baixa do mundo e a população apresenta rápido envelhecimento. Uma das explicações para este fenômeno, reporta o autor, *“(...) suggest that the decline in fertility is caused by the development of public pension schemes. (...) generous old-age public transfers, by providing an effective hedge against the decline in earn capacity substitute for redistribution from middle-aged children to elderly parents. Among the consequences of population aging, policymakers are paying particular attention to projected increases in public expenditures on pensions and health.”* Sartor (1999). Auerbach e Chun (2004) reportam uma situação semelhante analisando o caso coreano.

Ainda que a tônica deste trabalho não esteja ligada a questões populacionais²¹ – como a transição demográfica, por exemplo –, ressaltamos que o envelhecimento populacional no país pode se tornar uma fonte adicional de preocupação para saúde previdenciária e fiscal do Brasil. Os dados abaixo demonstram algumas destas preocupações.

²¹ A metodologia também permite estimar o impacto dos fluxos migratórios sobre os perfis de impostos/transferências. Para mais sobre este assunto, ver Ablett (1999).

GRÁFICO 1 – População e Taxa de Dependência

Fonte: IBGE. Elaboração Própria.

O ponto fundamental a ser notado no gráfico acima diz respeito às projeções de aumento na taxa de dependência, definida como população de idosos acima dos 65 anos como proporção da população ativa (15 aos 64 anos). Este fenômeno, também observado em diversos países desenvolvidos, suscita preocupações adicionais. Apenas para compararmos a situação brasileira com a situação de outros países desenvolvidos, apresentamos a tabela abaixo.

TABELA 5 – População e Taxas de Dependência: Países Selecionados (1995)

	França	Japão	Noruega	Nova Zelândia
População (Milhões)	58	125,57	4,4	3,6
Taxa de Dependência (idosos)	22.10%	22.21%	26.00%	19.50%

Fonte: Levy e Doré (1999); Nakayama, Kitamura e Yoshida (1999); Steigum e Gjersem (1999); Baker (1999). Elaboração Própria.

Fica claro, portanto, que a taxa de dependência do Brasil, ainda que muito menor do que a dos países desenvolvidos, tende a se elevar bastante nas próximas décadas, ultrapassando a casa dos 20%. Conforme o relatado acima, taxas de dependência mais elevadas provocam aumento nos gastos do governo com saúde e assistência e previdência: cai o número de contribuintes relativamente ao número de transferências necessárias.

Nossas simulações levarão em conta parte deste fenômeno – até 2050 os dados dos IBGE, reportados no gráfico acima capturam esta tendência. A partir de 2050 assumimos dois cenários: (i) o cenário base onde, a partir de 2050 a população dos

diversos grupos etários continua crescendo à mesma taxa do ano de 2050 e (ii) o cenário sem envelhecimento populacional (a partir de 2050) onde utilizamos a hipótese de estrutura populacional constante o que, por sua vez, implica crescimento zero da taxa de dependência.

Deste ponto em diante utilizaremos o cenário populacional base em todas as nossas simulações e o cenário sem envelhecimento populacional para analisarmos os impactos da manutenção da estrutura populacional sobre o pagamento líquido das gerações futuras.

3.2. CONSUMO DO GOVERNO E DÍVIDA PÚBLICA

Através das contas nacionais obtivemos os dados relativos ao consumo do governo e da dívida pública. As estimativas de consumo do governo incluem despesas com pessoal e investimento público e excluem os gastos com educação e transferências da previdência – estes dois itens, como veremos mais adiante, são considerados transferências do governo. Deste montante também excluimos os impostos sobre importações e exportações, uma vez que seria impossível alocar estes valores diretamente para os indivíduos²². Feitos estes ajustes, chegamos ao valor de R\$ 134.946.584.000,94. Este valor será projetado até 2200 utilizando a taxa de crescimento da produtividade e trazido a valor presente utilizando a taxa de desconto da economia.

Com relação à dívida pública, apresentamos o gráfico seguinte – que condensa os valores da dívida pública interna e externa de todas as esferas do governo desde janeiro de 1995 como proporção do PIB.

²² No próximo capítulo explicamos mais detalhadamente esta questão. Em linhas gerais, como parte das transferências e/ou do pagamento de impostos não pode ser dividida diretamente para uma ou outra coorte esta é adicionada (subtraída) do consumo do governo. Estas hipóteses estão de acordo com Levy e Doré (1999).

GRÁFICO 2 – Dívida Pública como Proporção do PIB

Fonte: IPEADATA. Elaboração Própria.

Muito sucintamente, é notável o rápido crescimento da dívida pública durante o período que sucedeu o Plano Real. Neste sentido pode ser interessante testar o impacto de variações da dívida pública sobre os nossos resultados. Com efeito, para fins práticos, utilizamos, no cenário básico, a dívida pública observada no final de 1996, cujo montante chegava a R\$ 269.193.430.000,00. Outros cenários são utilizados para testarmos o impacto da dívida pública sobre o montante a ser pago pelas gerações futuras.

4. PERFIL IDADE-SEXO: IMPOSTOS E TRANSFERÊNCIAS

Para os cálculos dos perfis de pagamento de impostos²³ por idade e sexo utilizamos os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) realizada pelo IBGE durante os anos de 1995 e 1996. Descrições mais detalhadas da base de dados e do processo de obtenção destas estimativas estão nas próximas subseções.

4.1. CONSTRUÇÃO DOS PERFIS RELATIVOS DE IDADE-SEXO: IMPOSTOS

Seguindo uma taxonomia semelhante à desenvolvida por Levy e Doré (1999)²⁴, construiremos os seguintes perfis relativos²⁵ de contribuição por idade-sexo:

- (i) Impostos sobre a Propriedade e Taxas: com base nas contribuições de ITR, IPVA, IPTU e de diversas taxas (tanto municipais quanto estaduais e federais) por faixa etária e sexo, construiremos os perfis relativos de contribuição;
- (ii) Impostos Indiretos: a partir da POF estimaremos o pagamento de ICMS, IPI e PIS/COFINS por idade e sexo. Com base nestas estimativas construiremos os perfis relativos de contribuição por idade e sexo dos impostos indiretos;
- (iii) Impostos sobre a Renda: a construção deste perfil utiliza as contribuições declaradas pelos indivíduos de Imposto de Renda e ISS;
- (iv) Contribuições para Institutos Previdenciários: Construímos perfis de idade e sexo para este grupo com base nas contribuições declaradas para institutos de previdência²⁶ (do funcionalismo público e INSS, computados separadamente) e de contribuições estimadas ao FGTS.

Tendo em mente estes perfis relativos de idade e sexo distribuiremos os tributos arrecadados pelo governo e disponibilizados nas Contas Nacionais²⁷ no ano de 1996. A distribuição procura enquadrar cada um dos tributos e contribuições listados nas Contas

²³ Como o ano-base da POF era 1995/96, procuramos realizar todos os cálculos atendo-nos à legislação tributária vigente à época.

²⁴ Os autores constroem estimativas do Balanço Intergeracional para o caso francês.

²⁵ Relativos à categoria representativa do modelo. Outros detalhes estão nas próximas seções.

²⁶ Incluindo as contribuições do empregador, para o caso do funcionário do setor privado.

²⁷ Contas Nacionais IBGE, 1996.

Nacionais em algum dos perfis construídos²⁸ – descritos acima. De acordo com Cardarelli, Sefton e Kotlikoff (2000) os perfis “(...) are then used to construct the average net tax payment that each current generation has to pay to the government in the remaining lifetime (...). They are relative as we normalize them with respect to the values of a 40-years old male, which is calibrated so as to match the aggregate values of each tax and transfers (in the base year and in the futures ones when we have official projections). The profiles are often very different for different sexes; (...). It is therefore necessary to construct different profiles for the sexes, as government expenditure will be a function of the demographic split between man and women.”

A tabela abaixo mostra (i) a descrição, de acordo com as Contas Nacionais (1996), dos impostos arrecadados, (ii) o montante arrecadado, (iii) o montante arrecadado como proporção do PIB e (iv) o perfil utilizado para distribuir o montante arrecadado de cada imposto por idade e sexo.

TABELA 6 – Arrecadação do Governo –1996 (R\$ Milhões)

TRIBUTOS	TOTAL	% PIB	INCIDÊNCIA
Impostos ligados a produção e a importação	118 652	15,23%	
Impostos sobre produtos	83 920	10,77%	
Impostos sobre o valor adicionado	71 091	9,13%	
IPI	15 054	1,93%	Impostos Indiretos
ICMS	56 037	7,19%	Impostos Indiretos
Imposto sobre importação	4 184	0,54%	Consumo do Governo
Outros impostos sobre produtos	8 646	1,11%	
Imposto sobre a exportação	2	0,00%	Consumo do Governo
IOF	2 833	0,36%	Impostos Indiretos
Imposto sobre serviços	4 356	0,56%	Impostos sobre a Renda
Demais	1 455	0,19%	Impostos Indiretos
Outros impostos ligados à produção	34 732	4,46%	
Impostos sobre a folha de pagamento	5 562	0,71%	
Contribuição do salário educação	2 694	0,35%	Contribuição Previdenciária
Contribuição para Sesi, Sesc, Senai e Senac	2 339	0,30%	Contribuição Previdenciária
Demais	530	0,07%	Contribuição Previdenciária
Outros impostos e taxas sobre a produção	29 169	3,74%	
Taxa de poder de polícia	609	0,08%	Consumo do Governo
Taxa de prestação de serviços	2 799	0,36%	Consumo do Governo
Contribuição p/ fundo investimento social (COFINS)	17 184	2,21%	Impostos Indiretos

²⁸ “The classification of taxes and transfers adopted aimed at minimizing the arbitrariness in the labeling of taxes and transfers. All flows were fully taken into account on a national accounts basis (...), and the age and gender distribution of the net tax burden was allocated in as large a fraction as possible to individual cohorts, so as to minimize the problem that generational accounts do not recognize the intergenerational distributional implications of the government consumption program (...).” Levy e Doré (1999).

Contribuições para o PIS / PASEP	7 129	0,92%	Impostos Indiretos
Demais	1 448	0,19%	Impostos Indiretos
Impostos sobre a Renda e a Propriedade	45 474	5,84%	
IRPF	12 583	1,62%	Impostos sobre a Renda
IRPJ	18 880	2,42%	Impostos sobre a Renda
Outros Impostos sobre a Renda e a Propriedade	14 010	1,80%	
IPTU	3 491	0,45%	Impostos sobre a Propriedade e Taxas
IPVA	3 069	0,39%	Impostos sobre a Propriedade e Taxas
Contribuição Social sobre Lucro de Pessoa Jurídica	6 178	0,79%	Impostos sobre a Renda
Demais	1 273	0,16%	Impostos sobre a Propriedade e Taxas
Contribuições aos Institutos Oficiais de Previdência	55 548	7,13%	Contribuição Previdenciária
Contribuições Previdenciárias do Funcionalismo Público	3 326	0,43%	Contribuição Previdenciária
Total	223 000	28,63%	

Fonte: Contas Nacionais – IBGE (1996). Elaboração Própria.

Com relação à incidência dos impostos em cada perfil duas ressalvas devem ser feitas: (i) impostos sobre o lucro foram alocados para os trabalhadores utilizando o perfil de pagamento de imposto de renda²⁹ e (ii) impostos cuja alocação não era factível – impostos sobre importação e exportação e taxas sobre as firmas – foram excluídos do consumo do governo³⁰. Para os outros impostos, os perfis de incidência foram distribuídos assumindo que “(...) *taxes are borne by those paying the taxes, when taxes are paid: income taxes on income, consumption taxes on consumers, and property taxes on property owners.*” (Auerbach e Kotlikoff, 1999).

4.1.1. IMPOSTOS SOBRE A PROPRIEDADE E TAXAS

A carga tributária direta foi apurada com base nas informações providas pelas famílias pesquisadas. A tabela abaixo contém a lista dos principais impostos diretos que foram considerados em nossa análise – para a construção dos perfis relativos – e seus respectivos códigos na POF.

²⁹ “In this simulation the ‘small country assumption’ is used, whereby the incidence of corporate income taxes is supposed to fall on labor income. This assumption is based on the hypothesis that in a small open economy (...) taxes on mobile capital are born by the non mobile factor of productivity (labor).” (Ablett, 1999). Veja também Levy e Odoré (1999), Auerbach e Kotlikoff (1999) e Cardarelli, Sefton e Kotlikoff (2000).

³⁰ Podemos realizar também simulações em que os impostos sobre o lucro são excluídos do consumo do governo e os impostos sobre importação são distribuídos, por exemplo, de acordo com o perfil de impostos indiretos – neste último caso assumindo que as importações são realizadas diretamente pelas famílias.

TABELA 7 – Principais Impostos sobre a Propriedade e Taxas

Cód POF	IMPOSTOS E TAXAS
1022	ITR
4711	ITR (outros imóveis)
4839	Imposto Sindical
5004	IPVA
1014	IPTU
4705	IPTU (outros imóveis)
1020	Juros e Multa de IPTU
5009	Taxa de Expediente (DETRAN)
5001	Taxa de Emplacamento
5003	Seguro Obrigatório
1218	Taxa de Manutenção de Armas
1206	Taxas Diversas (Lixo, Incêndio, etc.)
4708	Taxas Diversas (outros imóveis)
1023	Serviço de Patrimônio da União (SPU)
1207	Taxa de Ocupação do Imóvel

Fonte: POF (1995/1996). Elaboração própria.

A POF 1995/1996 já apresenta em seus registros o montante destes impostos e taxas pagos por cada família e o código POF destas despesas encontra-se na primeira coluna da tabela acima. Para os impostos que não estavam disponíveis como despesa individual³¹ utilizamos a seguinte hipótese: a contribuição individual é o montante pago do imposto dividido pelo número de integrantes da família.

Encontraremos então as contribuições individuais por idade e sexo dos referidos impostos e, de acordo com o exposto acima, procederemos (i) normalizando o pagamento de cada coorte (masculino e feminino) dividindo-os pelo pagamento realizado por um homem de 40 anos (categoria representativa do modelo) e (ii) utilizando os perfis relativos e as projeções populacionais, distribuiremos os montantes arrecadados de cada imposto (proveniente das Contas Nacionais) para calibrar o pagamento da categoria representativa.

³¹ Grosso modo, na POF, os gastos são atribuídos de duas maneiras: despesas individuais e despesas coletivas (da família).

4.1.2. IMPOSTOS INDIRETOS

Para o cálculo do perfil por idade e sexo dos impostos indiretos seguimos basicamente as linhas gerais expostas em Vianna, Magalhães, Silveira e Tomich (2000)³². Assim sendo, a partir dos registros de consumo (individual e coletivo) da POF, estimamos os perfis de contribuição do ICMS, do IPI e do PIS/COFINS. As alíquotas utilizadas para cada grupo de despesas estão expostas na tabela abaixo.

TABELA 8 – Alíquotas dos Impostos Indiretos (IPI, ICMS e PIS/COFINS)

GRUPOS DE DESPESA - POF	GRUPO DE DESPESA (ALÍQUOTAS)	IPI	ICMS	PIS/COFINS
Transportes	Transporte	0,00	17,00	0,00
Alimentação Fora de Casa	Alimentação	0,00	17,00	0,00
Fumo	Fumo	330,00	25,00	2,65
Leitura (Periódicos)	Lazer	0,00	17,00	2,65
Diversões e Esportes	Lazer	18,08	17,00	2,65
Produtos Farmacêuticos	Produtos Farmacêuticos	0,00	17,00	2,65
Artigos de Toucador	Desp. Pessoal	12,00	17,00	2,65
Artigos de Papelaria, Livros Não Didáticos, etc.	Lazer	0,00	17,00	2,65
Brinquedos e Material de Recreação	Lazer	18,08	17,00	2,65
Roupas de Homem	Vestuário	0,00	17,00	2,65
Roupas de Mulher	Vestuário	0,00	17,00	2,65
Roupas de Criança	Vestuário	0,00	17,00	2,65
Artigos de Armarinho, Tecidos etc.	Vestuário	0,00	17,00	2,65
Bolsas, Calçados e Cintos	Vestuário	0,00	17,00	2,65
Utensílios Avulsos e Artigos de Banheiro, Copa, etc.	Habitação	15,00	17,00	2,65
Outras Despesas	Fumo	330,00	25,00	2,65
Viagens	Transporte	0,00	17,00	0,00
Acessórios e Manutenção de Veículos	Veículos	4,00	17,00	2,65
Jóias	Vestuário	18,00	25,00	2,65
Educação	Lazer	0,00	17,00	2,65
Aquisição de Veículos	Veículos	12,10	17,00	2,65
Energia	Habitação	0,00	17,00	2,65
Gás e Combustíveis Domésticos	Habitação	0,00	17,00	2,65
Telefonia	Habitação	0,00	25,00	2,65
Água e Esgoto	Habitação	0,00	0,00	0,00
Construção, Reforma e Jardinagem	Habitação	10,00	17,00	2,65
Consertos e Manutenção de Móveis e Ap. Domésticos	Habitação	10,00	17,00	2,65
Aquisição de Aparelhos Domésticos	Habitação	14,33	17,00	2,65
Instrumentos Musicais e Fotográficos	Lazer	18,00	17,00	2,65
Móveis	Habitação	6,07	17,00	2,65
Artigos de Decoração	Habitação	15,70	17,00	2,65
Alimentação	Alimentação	0,00	17,00	2,65
Limpeza	Habitação	15,00	17,00	2,65

³² Estes autores utilizam os registros da POF 1995/1996 para estimar as contribuições individuais de impostos por faixas de renda.

Bebida	Alimentação	41,25	17,00	2,65
Bebidas Alcoólicas	Alimentação	41,25	25,00	2,65
Higiene	Desp. Pessoal	15,00	17,00	2,65

Fonte: Vianna, Magalhães, Silveira e Tomich (2000). Elaboração Própria.

Algumas ressalvas devem ser feitas com relação aos dados apresentados na tabela acima: (i) para as regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte e Porto Alegre adotamos a alíquota de 18% para o ICMS, (ii) as alíquotas do IPI correspondem ou à média ou à moda das alíquotas dos produtos dentro do grupo de classificação da tabela TIPI e (iii) para a PIS/COFINS a alíquota reportada representa a alíquota imposta pelo governo em cada etapa de produção. Maiores detalhes em Vianna, Magalhães, Silveira e Tomich (2000).

A partir destas alíquotas e dos gastos reportados na POF obtivemos os montantes pagos de IPI, ICMS e PIS/COFINS³³. A média do pagamento de todos estes impostos por idade e sexo corresponde ao perfil por idade e sexo dos impostos indiretos.

Para o cálculo dos montantes pagos por cada um destes impostos utilizamos as seguintes hipóteses: (i) o PIS/COFINS faz parte da base de cálculo do IPI e (ii) o IPI e o PIS/COFINS faz parte da base de cálculo do ICMS³⁴. Assim sendo, para o cálculo do ICMS,

$$T_{icms,i,k} = G_{i,k} - \frac{G_{i,k}}{(1 + t_{icms,j,k})} \quad (8)$$

Na fórmula acima, $T_{icms,i,k}$ é o valor total, em R\$, que o indivíduo i paga ao governo em ICMS sobre o consumo do bem k , $G_{i,k}$ é o gasto total do indivíduo i no bem k e $t_{icms,j,k}$ é a alíquota do imposto sobre o bem k na região j .

Para o IPI,

³³ Da mesma forma, os gastos coletivos foram distribuídos igualmente pelo número de indivíduos da família.

³⁴ Estas considerações estão baseadas em Vianna, Magalhães, Silveira e Tomich (2000) e na Lei nº 9.718, de 1998, art. 3º, § 2º, com alterações da MP 2.158-35/2001; IN SRF nº 247, de 2002, art. 23. Os primeiros reportam que o IPI faz parte da base de cálculo do ICMS e a legislação que regula a arrecadação do PIS/COFINS impõe que: "A base de cálculo da Contribuição para o PIS/ COFINS, no regime de incidência cumulativa, é o faturamento mensal, que corresponde à receita bruta, assim entendida a totalidade das receitas auferidas pela pessoa jurídica, sendo irrelevantes o tipo de atividade por ela exercida e a classificação contábil adotada para as receitas (Lei nº 9.718, de 1998, art. 3º, § 1º)." Excluem-se, entretanto, as despesas com IPI e ICMS destas receitas.

$$T_{ipi,i,k} = (G_{i,k} - T_{icms,i,k}) - \frac{(G_{i,k} - T_{icms,i,k})}{(1 + t_{ipi,j,k})}. \quad (9)$$

Os componentes desta fórmula – para o caso do IPI – são análogos às da anterior. Para o cálculo do PIS/COFINS hipóteses adicionais foram necessárias devido à incidência em cascata deste imposto. Segundo Vianna, Magalhães, Silveira e Tomich (2000), a estimação da carga do PIS/COFINS envolve certas dificuldades, “(...) devido à necessidade de se levar em conta as etapas de produção e comercialização em que essas contribuições incidem e os graus de agregação de valor observados em cada uma.” Supomos, então, ainda em consonância com a metodologia utilizada por estes autores, que o processo de produção e comercialização destes produtos envolve três etapas e em cada uma destas etapas um terço do valor final do produto é adicionado. Neste caso, aplicamos aos gastos dos indivíduos – livres das parcelas de IPI e ICMS – uma alíquota de 5,4%. Matematicamente,

$$T_{ipi,i,k} = (G_{i,k} - T_{icms,i,k} - T_{ipi,i,k}) - \frac{(G_{i,k} - T_{icms,i,k} - T_{ipi,i,k})}{(1 + t_{pis,j,k})}. \quad (10)$$

No caso acima, $t_{pis,j,k}$ é a alíquota efetiva da PIS/COFINS (5,4%).

Finalmente, agregando-se os valores pagos destes três impostos por idade e sexo e dividindo estes montantes pela contribuição (dos mesmos impostos) da categoria representativa do modelo, obtemos os perfis relativos de contribuição dos impostos indiretos.

4.1.3. IMPOSTOS SOBRE A RENDA

Para a construção dos perfis por idade e sexo dos impostos sobre a renda utilizamos os montantes pagos por cada indivíduo de imposto de renda e ISS. É necessário ressaltar, apenas, que estas quantias referem-se ao que foi efetivamente pago pelos indivíduos pesquisados e não a carga potencial – obtida simplesmente aplicando as alíquotas destes impostos sobre a renda dos indivíduos.

87478

4.1.4. CONTRIBUIÇÕES PARA INSTITUTOS PREVIDENCIÁRIOS

Para o cálculo das contribuições para institutos previdenciários (realizados por funcionários do setor privado) utilizamos os seguintes procedimentos:

- (i) Contribuição para o INSS: quantia declarada pelos funcionários do setor privado mais 21,5% – 20% relativo à contribuição do empregador e 1,5% relativo ao seguro acidente de trabalho – aplicado sobre o salário bruto do indivíduo³⁵;
- (ii) FGTS: Aplicando 8% sobre o salário do trabalhador da iniciativa privada que contribui para o INSS.

Finalmente, o perfil de contribuição dos funcionários públicos foi apurado com base nos pagamentos de contribuições para a previdência realizadas por estes funcionários.

4.2. CONSTRUÇÃO DOS PERFIS RELATIVOS DE IDADE-SEXO: TRANSFERÊNCIAS

Mantendo a estrutura desenhada nas seções anteriores, também construímos perfis de idade-sexo para as principais transferências do governo brasileiro. Os perfis relativos considerados foram:

- (i) Aposentadoria Pública: A partir dos registros da POF obteremos os perfis idade-sexo das aposentadorias pagas tanto para assegurados do INSS quanto para funcionários públicos;
- (ii) Diversas Transferências: Este perfil leva em conta as transferências previdenciárias tais como seguro maternidade, acidente de trabalho, etc. e transferências do FGTS e do PIS/PASEP;
- (iii) Seguro-Desemprego: A construção deste perfil leva em conta as informações sobre seguro-desemprego que constam na POF;
- (iv) Educação: Os dados para a construção deste perfil foram obtidos junto ao Ministério da Educação (INEP).

³⁵ Para o último cálculo supomos que a curva de oferta de trabalho é perfeitamente inelástica. Neste caso os impostos sobre o produtor são pagos pelo trabalhador.

Da mesma forma, utilizamos estes perfis relativos para distribuir as transferências do governo entre os indivíduos das diversas faixas etárias. Duas ressalvas, entretanto devem ser consideradas.

A primeira delas diz respeito à classificação dos gastos com educação. Malvar (1999) distribui os gastos públicos na pré-escola, ensino fundamental, médio e educação superior igualmente entre a população de homens e mulheres de cada categoria de ensino. Em Kotlikoff e Leibfritz (1999), a comparação dos resultados apresentados por diversos países é feita em dois níveis: (i) gastos com educação tratados como transferências e (ii) gastos com educação tratados como consumo do governo. Neste trabalho trataremos os gastos com educação como sendo apenas transferências do governo.

O mesmo acontece com os gastos com saúde visto que, nas Contas Nacionais do Brasil parte destes gastos são tratados como consumo do governo e parte como transferências, sendo impossível separar uma coisa da outra (Malvar, 1999). Desta forma, os gastos com saúde serão tratados apenas como consumo do governo.

Em segundo lugar, dada a impossibilidade de separarmos, a partir dos registros da POF, aposentados do RGPS³⁶ e do RPPS³⁷, utilizamos o mesmo perfil – Aposentadoria Pública – para distribuir as transferências do INSS e as transferências para funcionários públicos aposentados.

Na tabela abaixo apresentamos (i) os gastos do INSS com diversas transferências, (ii) os dispêndios com aposentados do setor público e (iii) o perfil utilizado para distribuir cada dispêndio.

³⁶ Regime Geral de Previdência Social.

³⁷ Regime Próprio dos Servidores Públicos.

TABELA 9 – Despesas do Governo Com Transferências (R\$ Milhões)

DESPESAS	TOTAL	% PIB	INCIDÊNCIA
Aposentadorias e Reformas	25 094	3.22%	
Aposentadoria por Invalidez	3 493	0.45%	INSS
Aposentadoria por Velhice	7 639	0.98%	INSS
Aposentadoria por Tempo de Serviço	10 717	1.38%	INSS
Aposentadoria Especial	2 911	0.37%	INSS
Aposentadoria Economiários	78	0.01%	INSS
Apos. por Invalidez - Acid. Trabalho	219	0.03%	INSS
Outras Aposentadorias	37	0.00%	INSS
Pensões	8 754	1.12%	
Pensões Previdenciárias	8 348	1.07%	INSS
Pensões Acidentárias	368	0.05%	INSS
Outras Pensões	38	0.00%	INSS
Outros Benefícios	7 508	0.96%	
Auxílio-Doença	1 271	0.16%	Outras Transferências
Auxílio-Natalidade	0	0.00%	Outras Transferências
Auxílio-Reclusão	15	0.00%	Outras Transferências
Auxílio-Funeral	0	0.00%	Outras Transferências
Salário-Família de Segurados	3	0.00%	Outras Transferências
Salário-Maternidade	20	0.00%	Outras Transferências
Renda Mensal Vitalícia – Inválidos	1 016	0.13%	Outras Transferências
Renda Mensal Vitalícia – Idosos	705	0.09%	Outras Transferências
Pecúlio	44	0.01%	Outras Transferências
Abono de Permanência em Serviço	36	0.00%	Outras Transferências
Auxílio-Doença - Acidente de Trabalho	295	0.04%	Outras Transferências
Auxílio-Acidente de Trabalho	235	0.03%	Outras Transferências
Auxílio-Suplementar - Acid. Trabalho	50	0.01%	Outras Transferências
Pecúlio por Invalidez	0	0.00%	Outras Transferências
Outros Benefícios	828	0.11%	Outras Transferências
Abono Anual-13º Salário	2 989	0.38%	INSS
Benefício Mensal ao Deficiente e ao Idoso	130	0.02%	
Benefício ao Deficiente	111	0.01%	Outras Transferências
Benefício ao Idoso	19	0.00%	Outras Transferências
Total INSS	48 995	6.29%	
Benefícios dos Funcionários Públicos	17 390	2.23%	RPPS
Outras Transferências a Funcionários Públicos	19 488	2.50%	RPPS
Educação	29 673	3.81%	Educação
Seguro Desemprego	3 091	0.40%	Seguro Desemprego
Total	115 956	14.88%	

Fonte: MPAS (1996), MTE (1996) e MEC (1996). Elaboração Própria.

4.2.1. RENDIMENTO DE APOSENTADORIA PÚBLICA

Conforme salientado anteriormente, o perfil de transferências de aposentadoria pública estimado a partir dos registros da POF não permitia a separação entre rendimento a assegurados do INSS e rendimento a funcionários públicos aposentados. Assim sendo, assumimos que o perfil estimado a partir da POF descreveria tanto os assegurados do INSS quanto os funcionários públicos aposentados. Esta hipótese está de acordo com Malvar (1999).

4.2.2. OUTRAS TRANSFERÊNCIAS

Para a construção deste perfil computamos os rendimentos dos indivíduos oriundos de diversas transferências pagas pelo governo. A tabela abaixo descreve as transferências utilizadas e os seus respectivos códigos na POF.

TABELA 10 – Diversas Transferências	
Cód POF	TRANSFERÊNCIA
5426	Auxílio-saúde
5428	Acidente de trabalho previdência-pública
5430	Pensionista (rendimento)
5436	Auxílio-funeral
5457	Recebimento de pecúlio
5412	Auxílio natalidade
5424	Auxílio Maternidade
5413	Auxílio doença (Previdência Pública)
5401	Rendimento e abono PIS/PASEP
5402	Saque do PIS/PASEP, FGTS e indenização trabalhista

Fonte: POF (1995/1996). Elaboração Própria.

As transferências acima foram somadas (para cada indivíduo) e, então uma média por idade e sexo destas transferências foi computada. Para obtermos os perfis relativos, novamente, basta dividir a transferência recebida por cada coorte (de homens e mulheres) pela transferência recebida por um homem de 40 anos.

4.2.3. SEGURO DESEMPREGO

Da mesma forma as transferências de seguro desemprego foram computadas a partir dos registros da POF e agrupadas segundo idade e sexo. Com base nestes valores os perfis relativos foram calculados e utilizados para distribuímos a despesa total do governo com seguro desemprego por idade e sexo.

4.2.4. EDUCAÇÃO

Na ausência de estimativas oficiais dos perfis por idade e sexo dos gastos com educação, obtivemos estes valores simplesmente dividindo o gasto das três esferas de governo com educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e superior pela população das faixas etárias diretamente beneficiadas pelo gasto. A tabela abaixo mostra a composição do gasto e a população beneficiada.

TABELA 11 – Gastos com Educação (R\$ milhões)

	TOTAL	INFANTIL	FUNDAMENTAL	MÉDIO	SUPERIOR
BRASIL	29 673	3 246	18 161	3 015	5 251
Federal	5 039	0	778	177	4 084
Estadual	15 226	623	11 017	2 626	960
Municipal	9 407	2 623	6 365	212	207
Beneficiados		00 - 06 anos	07 - 14 anos	15 - 17 anos	18 - 30 anos

Fonte: INEP (1996). Elaboração Própria.

4.3. PERFIS IDADE E SEXO DOS IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES

Conforme descrevemos anteriormente, os perfis relativos foram obtidos dividindo-se os pagamentos de impostos e contribuições de cada coorte (masculino e feminino) pelo pagamento realizado pela categoria representativa do modelo – homens de 40 anos de idade. Em seguida, utilizando o montante efetivamente arrecadado destas contribuições e as previsões populacionais, calibramos a contribuição do indivíduo de 40 anos e então obtemos as contribuições das demais coortes (dos dois sexos).

Matematicamente,

$$H_{i,t} = \sum_{a=0}^{90} (P_{a,t}^m \bar{h}_{a,i,t}^m + P_{a,t}^f \bar{h}_{a,i,t}^f) h_{40,i,t}^m. \quad (11)$$

Nesta equação $H_{i,t}$ é o total do imposto (transferência) i arrecadado (pago) pelo governo no ano-base, $P_{a,t}^m$ e $P_{a,t}^f$ são as populações de homens e mulheres com a anos de idade no ano-base, $\bar{h}_{a,i,t}^m$ e $\bar{h}_{a,i,t}^f$ são os perfis relativos de homens e mulheres com a anos de idade no ano-base para o imposto (transferência) i – estimado conforme descrito acima – e $h_{40,i,t}^m$ é o perfil do homem de 40 anos. Este perfil será calibrado da seguinte forma:

$$\frac{H_{i,j}}{\sum_{a=0}^{90} (P_{a,j}^m \bar{h}_{a,i,j}^m + P_{a,j}^f \bar{h}_{a,i,j}^f)} = h_{40,i,j}^m \quad (12)$$

Depois, com base neste montante, basta estimar o valor pago (recebido) por cada indivíduo multiplicando-se o perfil relativo pela contribuição (transferência) paga (recebida) pelo homem de 40 anos.

Procedendo desta maneira, calculamos os pagamentos médios de cada coorte, no ano base, dos impostos sobre a propriedade e taxas, dos impostos indiretos, da contribuição previdenciária dos funcionários públicos e do INSS e dos impostos sobre a renda, categorizados de acordo com as descrições feitas no decorrer deste capítulo. Os gráficos abaixo resumem estes valores.

GRÁFICO 3 – Impostos sobre a Propriedade e Taxas

Elaboração Própria.

GRÁFICO 4 – Impostos sobre a Renda

Elaboração Própria.

GRÁFICO 5 – Contribuições Previdenciárias (INSS)

Elaboração Própria.

GRÁFICO 6 – Contribuições Previdenciárias (Funcionário Público)

Elaboração Própria.

GRÁFICO 7 – Impostos Indiretos

Elaboração Própria.

Uma rápida análise dos gráficos acima ressalta ao menos dois pontos de maior importância, quais sejam, (i) em todos os impostos considerados os homens contribuem

mais do que as mulheres³⁸ e (ii) o montante pago ao INSS pelos seus assegurados é muito maior do que o montante pago pelos funcionários públicos, ainda que o gasto do Estado com as aposentadorias de seus funcionários seja bastante elevado.

Todos os gráficos apresentam um padrão bastante parecido: baixas contribuições no começo da vida, aumento das contribuições na juventude até o início da velhice e queda destes valores ao final do ciclo de vida. Ainda assim vale a pena destacar que (i) os impostos sobre a renda e as contribuições previdenciárias aumentam a partir dos 18 anos e caem rapidamente após os 45-50 anos, (ii) a contribuição dos impostos sobre consumo – que se inicia mais cedo e aumenta a partir dos 10 anos – apresenta maior “resistência” ao declínio³⁹ e (iii) os impostos sobre a propriedade e as taxas aumentam a partir dos 20-25 anos e quase não apresentam tendência ao declínio.

Intuitivamente, o comportamento dos impostos sobre a renda e contribuições previdenciárias parece ser facilmente explicado pelo mercado de trabalho e o comportamento dos impostos indiretos por padrões sociais de consumo. Quanto aos impostos sobre a propriedade é interessante notar que quase não há tendência ao declínio mesmo depois dos 60 anos, o que indica que os velhos pagam tanto quanto os mais jovens. Levando em conta que boa parte destes gastos deve-se a IPTU e ITR, por exemplo, podemos inferir que os indivíduos adquirem bens durante a sua vida e os mantém até o final, sendo talvez este o motivo das elevadas contribuições dos idosos.

No caso dos perfis de transferências, apresentamos os gráficos abaixo.

³⁸ O Apêndice 1 mostra os pagamentos de impostos indiretos por categoria de consumo – valores de 1996 seguindo os valores da POF.

³⁹ Isto ocorre, possivelmente, por que após os 60-65 anos a maioria das pessoas deixa de realizar contribuições previdenciárias e pagamento do imposto de renda. Os impostos sobre o consumo, por sua vez, continuam a serem pagos – explicação semelhante é dada por Bovenberg e Rele (1999) para a Holanda.

GRÁFICO 8 – Aposentadoria INSS

Elaboração Própria.

GRÁFICO 9 – Aposentadoria Funcionários Públicos

Elaboração Própria.

GRÁFICO 10 – Diversas Transferências

Elaboração Própria.

GRÁFICO 11 – Seguro Desemprego

Elaboração Própria.

GRÁFICO 12 – Educação (Homens/Mulheres)

Elaboração Própria.

Para o caso das transferências, considerações semelhantes às observadas no caso dos impostos são, grosso modo, válidas. As aposentadorias começam a serem pagas após os 45 anos e atingem um pico por volta dos 70 anos, quando começam a cair. As outras transferências e o seguro desemprego concentram-se entre os 20 e os 55 anos. Além disso, em todas as transferências consideradas os homens recebem mais do que as mulheres – exceto no caso das transferências com educação, onde os perfis, por hipótese, são os mesmos.

No gráfico abaixo mostramos o total de impostos menos o total de transferências pago por cada coorte no ano de 1996.

GRÁFICO 13 – Impostos e Transferências (Homens)

Elaboração Própria.

GRÁFICO 14 – Impostos e Transferências (Mulheres)

Elaboração Própria.

GRÁFICO 15 – Impostos Líquidos (Total)

Elaboração Própria.

Em termos de impostos líquidos, notamos que as mulheres começam a receber mais transferências (do que pagam em impostos) por volta dos 60 anos, um pouco antes dos

homens. Devido às transferências com educação, notamos que a partir dos 6 anos de idade os impostos líquidos ficam negativos – a partir dos 6 anos as crianças entram no ensino fundamental, onde o gasto *per capita* do governo é mais elevado do que no ensino infantil ou médio.

É interessante notar que em alguns países europeus a curva de transferências líquidas assume um formato um pouco distinto do aqui apresentado. Geralmente, para os países desenvolvidos, esta curva assume um formato de “V” invertido: durante a infância e a velhice os agentes recebem mais transferências do que pagam impostos, situação que se inverte entre os 20 e os 60 anos⁴⁰. Em linhas gerais, nos primeiros anos de vida, os indivíduos recebem um montante elevado em transferências de educação – relativamente à quantidade de impostos que os mesmos estão pagando – o que faz com que o perfil de impostos líquidos seja negativo nos primeiros anos de vida.

No próximo capítulo apresentaremos, tomando como base estes perfis, os resultados do Balanço Intergeracional para o Brasil.

⁴⁰ Para mais, veja Sartor (1999), Levy e Doré (1999) e Bovenberg e Rele (1999).

5. BALANÇO INTERGERACIONAL: RESULTADOS GERAIS

Neste capítulo apresentaremos os resultados do Balanço Intergeracional brasileiro para o cenário básico e realizaremos alguns exercícios para avaliar a sensibilidade destes resultados com relação à taxa de desconto e à taxa de produtividade da economia. Alguns outros resultados intermediários – contabilidade intergeracional das diversas taxas e transferências para homens e mulheres – também serão apresentados.

Além disso, tomando como base a carga imposta sobre as gerações futuras, simularemos algumas medidas fiscais necessárias para que o país alcance o equilíbrio entre as gerações. Finalmente, simularemos os resultados básicos para diversas taxas de desconto e de crescimento da produtividade e mostraremos uma comparação de nossos resultados com outros resultados existentes para o Brasil e para alguns países selecionados.

5.1. BALANÇO INTERGERACIONAL: CENÁRIO BÁSICO

Utilizando os perfis descritos no capítulo anterior, construímos a contabilidade intergeracional das diversas coortes. Para tanto, utilizamos as considerações expostas no capítulo 2, uma taxa de crescimento da produtividade de 1.5% e uma taxa de desconto igual a 5%⁴¹. Estes valores compõem a carga tributária líquida sobre as gerações presentes e, portanto, dão origem, tendo em mente a restrição financeira intertemporal, ao ônus das gerações futuras.

A tabela e os gráficos abaixo apresentam o valor presente do pagamento de cada um dos impostos e contribuições considerados que cada coorte deverá realizar até o final de suas vidas.

⁴¹ Malvar (1997) revela que “(...) o risco associado à arrecadação e aos pagamentos futuros do governo sugere que a taxa de desconto deveria ser superior à taxa real de juros em títulos do governo; e as receitas e transferências governamentais parecem ser menos voláteis do que o retorno real ao capital, o que sugere que a taxa de desconto deveria ser mais baixa do que a taxa real de juros. Diante dessas duas interpretações do que poderia ser a taxa de desconto, o cenário básico admite uma taxa de desconto de 5%, o que situa, mais ou menos, entre a taxa histórica real de juros em títulos do governo norte-americano e a taxa histórica real de juros observada nesse mercado. Como o modelo é de longo prazo, a hipótese é a de que a taxa de desconto observada no Brasil deve se aproximar daquela praticada no mercado internacional”.

TABELA 12 – Composição da Contabilidade Intergeracional: Impostos (R\$)

IDADE	PROPRIEDADE		RENDA		INSS		RPPS		INDIRETO	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0	2119.30	1269.37	8324.67	3094.51	11902.06	4373.55	494.46	358.08	16863.24	13776.06
5	2427.97	1390.18	9875.42	3673.28	14180.90	5221.23	591.97	428.85	18785.48	15064.27
10	2661.74	1491.82	11322.00	4271.34	16523.69	6144.81	694.59	507.13	20519.00	16200.51
15	2979.77	1595.18	13158.71	5012.45	19369.47	7253.12	816.73	599.85	22338.06	17389.44
20	3366.94	1729.14	15568.95	5907.92	22608.97	8413.92	966.59	708.70	24075.18	18268.03
25	3717.41	1814.71	18260.67	6790.71	24993.49	8995.32	1115.60	801.22	24968.10	18277.04
30	3960.60	1896.15	20382.29	7316.33	25910.32	8882.98	1209.20	860.96	24918.49	17771.98
35	4094.56	1914.43	21281.90	7409.71	24902.61	8217.14	1195.52	819.53	24057.52	16784.65
40	4044.16	1920.03	21144.95	6868.38	22361.76	6994.28	1136.52	693.95	22212.50	15445.54
45	3891.70	1889.27	19949.87	6074.45	18750.15	5207.49	965.99	490.46	19741.58	13550.65
50	3790.01	1773.32	18260.86	5018.86	14651.19	3534.54	731.58	297.14	17060.27	11867.07
55	3598.28	1651.37	15560.79	3275.20	10857.41	2131.25	334.90	148.43	14605.18	10083.65
60	3047.58	1445.58	14430.59	2518.32	8701.00	1200.02	217.35	45.82	12638.61	8512.72
65	2471.66	1284.34	9972.23	1946.83	6563.12	1000.00	113.16	8.62	9585.57	7150.65
70	2025.38	1123.49	7611.30	1887.59	4536.41	785.23	54.10	0.00	7643.95	5511.50
75	1578.35	1017.42	4105.08	1265.00	2392.41	890.75	26.17	0.00	5420.77	4540.03
80	841.50	552.89	2522.41	959.69	1280.81	616.16	8.48	0.00	3562.50	3281.57
85	229.20	218.81	37.10	342.19	65.75	6.67	15.92	0.00	1731.32	1843.57
90	143.24	134.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	422.56	352.99

Elaboração Própria.

GRÁFICO 16 – Imposto Propriedade

Elaboração Própria.

GRÁFICO 18 – INSS

Elaboração Própria.

GRÁFICO 17 – Imposto sobre a Renda

Elaboração Própria.

GRÁFICO 19 – RPPS

Elaboração Própria.

GRÁFICO 20 – Impostos Indiretos

Elaboração Própria.

GRÁFICO 21 – Total Impostos

Elaboração Própria.

A observação destes gráficos revela que os indivíduos com idades entre 30 e 55 anos esperam pagar, até o final de suas vidas, mais do que os indivíduos jovens ou idosos. Isto é evidente uma vez que os indivíduos jovens estão relativamente distantes da idade em que suas contribuições serão maiores e os idosos encontram-se no ramo decrescente dos perfis de contribuição⁴². De qualquer forma, podemos verificar que a partir dos 40 anos começa a se reduzir drasticamente a quantia que os indivíduos esperam pagar durante o restante de suas vidas. Vale ressaltar ainda que esta redução é menos acentuada para os impostos sobre o consumo e para os impostos sobre a propriedade e taxas. Isto indica que os idosos ainda terão a pagar quantias relativamente altas destes impostos durante o restante de suas vidas.

As mulheres também esperam pagar um montante muito menor de impostos do que os homens. Na realidade, as mulheres têm uma participação muito menor no mercado de trabalho e, além disso, em média, recebem salários muito mais baixos. Isto se refletirá, logicamente, nos pagamentos de impostos sobre o consumo, sobre a propriedade e sobre a renda, bem como sobre o montante das contribuições previdenciárias⁴³.

Finalmente, como era de se esperar, os impostos indiretos e as contribuições previdenciárias respondem pela maior parte das contribuições que os indivíduos realizarão ao longo do restante de suas vidas.

Para o caso das transferências apresentamos logo abaixo resultados análogos.

⁴² Vide perfis de contribuição no capítulo anterior.

⁴³ As grandes diferenças estão concentradas nos impostos sobre a propriedade, sobre a renda e nas contribuições previdenciárias. Os impostos sobre o consumo são, grosso modo, muito parecidos para os dois sexos, especialmente nas faixas de idade mais elevadas. Situação semelhante também ocorre no caso das contribuições para a aposentadoria dos funcionários públicos.

TABELA 13 – Composição da Contabilidade Intergeracional: Transferências (R\$)

IDADE	INSS		RPPS		OUTRAS TRANSFERÊNCIAS		SEGURO DESEMPREGO		EDUCAÇÃO	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0	7854.72	4984.70	7863.47	4990.25	971.02	245.02	615.32	220.84	5671.40	5706.66
5	8921.94	5680.50	8931.87	5686.83	1160.89	293.41	737.54	264.21	6045.79	6064.89
10	9459.74	6107.24	9470.26	6114.04	1363.96	346.04	870.32	312.63	4806.65	4827.21
15	10533.41	6886.61	10545.13	6894.27	1605.72	408.76	1028.31	370.19	2177.90	2199.25
20	12472.35	8183.86	12486.23	8192.97	1876.71	474.05	1198.77	410.07	1283.94	1298.27
25	14598.61	9536.02	14614.86	9546.63	2114.68	492.67	1148.17	347.96	764.06	768.80
30	17040.15	10987.20	17059.12	10999.43	2216.84	502.33	976.68	294.52	139.62	139.62
35	19951.71	12643.94	19973.92	12658.01	2283.00	431.18	819.01	215.22	0.00	0.00
40	23604.26	14693.11	23630.54	14709.46	1939.08	334.35	716.14	139.50	0.00	0.00
45	27977.33	16947.11	28008.47	16965.98	1288.23	329.91	510.16	142.58	0.00	0.00
50	32258.77	18309.50	32294.68	18329.88	1172.71	210.90	256.21	66.20	0.00	0.00
55	34748.05	18281.16	34786.72	18301.51	702.55	139.06	162.38	69.38	0.00	0.00
60	34597.52	18189.06	34636.03	18209.30	296.64	85.49	103.37	6.82	0.00	0.00
65	32338.98	17080.14	32374.97	17099.15	56.32	27.83	0.00	8.64	0.00	0.00
70	29724.19	15518.00	29757.27	15535.27	38.86	26.76	0.00	11.44	0.00	0.00
75	22864.17	13245.19	22889.62	13259.93	48.80	37.35	0.00	0.00	0.00	0.00
80	14677.90	8844.12	14694.24	8853.97	59.72	39.51	0.00	0.00	0.00	0.00
85	6509.18	4517.46	6516.43	4522.49	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	1718.44	811.39	1720.36	812.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elaboração Própria.

GRÁFICO 22 – Aposentadoria INSS

Elaboração Própria.

GRÁFICO 24 – Outras Transferências

Elaboração Própria.

GRÁFICO 23 – RPPS

Elaboração Própria.

GRÁFICO 25 – Seguro Desemprego

Elaboração Própria.

GRÁFICO 26 – Educação

Elaboração Própria.

GRÁFICO 27 – Total Transferências

Elaboração Própria.

Novamente é fácil notar que, em geral, os idosos na casa dos 60-65 anos são aqueles que esperam receber maiores volumes de transferências públicas durante o restante de suas vidas. Isto se deve ao valor das aposentadorias – que respondem pela maior parte das transferências – concentradas a partir dos 60 anos. As outras transferências da previdência e o seguro desemprego, por outro lado, beneficiarão, ao longo do restante de suas vidas, os indivíduos de meia idade. Isto acontece uma vez que muitos dos componentes que integram este conjunto amplo de benefícios não têm nenhuma relação com a idade do beneficiário⁴⁴. Finalmente, as transferências de educação beneficiam os indivíduos mais jovens, principalmente aqueles cursando o ensino fundamental.

Vale a pena ressaltar também que, em consonância com o observado para o caso das contribuições, em média, os homens recebem maiores benefícios (principalmente previdenciários e de seguro desemprego).

Com base nestes resultados, portanto, podemos apresentar a contabilidade intergeracional dos brasileiros para o ano de 1996. Conforme dissemos anteriormente, a taxa de desconto utilizada neste cenário básico é de 5% e a taxa de crescimento da produtividade é de 1.5%. Os impostos e transferências mostrados acima estão incluídos no balanço.

A tabela abaixo apresenta o balanço intergeracional para as gerações presentes. Em linhas gerais, em média, um cidadão brasileiro nascido em 1996 espera pagar ao governo (em termos líquidos) aproximadamente R\$12.000 ao longo de sua vida. Este

⁴⁴ "Those between ages 25 and 55 also benefits substantially from social insurance, as this program comprises a wide range of benefits regardless of age, such as disability and length-of-service pensions and survive benefits payable for the living spouse." (Malvar, 1999)

valor aumenta para as faixas etárias entre os 25-30 anos e a partir de então começa a se reduzir, tornando-se negativo depois dos 45-50 anos – 45 anos homens e 50 anos mulheres – e decresce até os 70 anos. Isto ocorre pois computamos apenas os valores que os indivíduos pagarão durante o restante de suas vidas. Desta forma, como os indivíduos na casa dos 30 anos estão próximos ao pico de contribuição e ainda distantes da aposentadoria, em média, eles esperam pagar, em termos líquidos, muito mais do que os indivíduos mais jovens. Com os indivíduos de 45-50 anos ocorre justamente o inverso: os mesmos encontram-se na faixa descendente dos perfis de contribuição e próximos da aposentadoria e, neste caso, os impostos líquidos a serem pagos durante o resto de suas vidas passam a ser negativos. Estes valores decrescem rapidamente até os 70 anos visto que os indivíduos destas faixas etárias já estão contribuindo pouco e ainda esperam receber, até o final de suas vidas, um montante expressivo em aposentadorias e pensões.

TABELA 14 – Balanço Intergeracional das Gerações Presentes e Futuras (R\$ Mil)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	11.80	16.73	6.72
5	14.00	20.06	7.79
10	18.41	25.75	10.91
15	24.02	32.77	15.09
20	26.95	37.27	16.47
25	27.90	39.81	15.99
30	26.16	38.95	13.81
35	20.46	32.50	9.20
40	11.18	21.01	2.05
45	-1.08	5.52	-7.17
50	-13.02	-11.49	-14.43
55	-22.33	-25.44	-19.50
60	-26.48	-30.60	-22.77
65	-28.97	-36.06	-22.83
70	-29.07	-37.65	-21.78
75	-24.85	-32.28	-18.83
80	-16.38	-21.22	-12.33
85	-8.43	-10.95	-6.63
90	-1.65	-2.87	-1.14
Gerações Futuras	23.41		
Diferença (%)	98.32%		

Elaboração Própria.

Por outro lado, a carga tributária líquida imposta a um indivíduo da geração futura⁴⁵ – necessária para que a restrição financeira intertemporal seja respeitada – é de aproximadamente R\$23.000, 98% acima daquela que o indivíduo nascido em 1996 espera pagar. Novamente ressaltamos que esta comparação é adequada uma vez que tanto os cálculos para os indivíduos nascidos no ano-base quanto para aqueles nascidos após o ano-base são efetuados levando-se em conta a contribuição realizada durante os 90 anos e não somente durante uma parte de suas vidas⁴⁶. Em linhas gerais, portanto, podemos inferir que se os padrões da política fiscal se mantiverem constantes – nos moldes daqueles observados em 1996 – as gerações futuras deverão, em média, pagar uma quantia substancialmente maior (do que o valor pago por um indivíduo nascido no ano-base) em impostos líquidos ao governo.

5.2. BALANÇO INTERGERACIONAL: CENÁRIOS ALTERNATIVOS

Podemos atribuir uma boa parte deste desequilíbrio à elevada dívida pública e também às questões demográficas. A tabela abaixo apresenta algumas simulações levando em conta (i) um cenário sem dívida pública e, (ii) diferentes cenários demográficos⁴⁷.

TABELA 15 – Balanço Intergeracional: Cenários Alternativos (R\$ Milhões)

	Coorte 1996	Geração Futura	Desequilíbrio
Cenário Básico	11,82	23,41	98,32%
Dívida Zero	11,82	20,63	74,48%
Sem Envelhecimento Populacional	13,49	22,02	63,29%

Elaboração Própria.

A tabela revela que a ausência de dívida pública no período reduziria o desequilíbrio fiscal em aproximadamente 14% pois resultaria em menores pagamentos para as gerações futuras. Já a constância da estrutura populacional (a partir de 2050), ao aumentar a carga líquida sobre as gerações presentes⁴⁸, acaba reduzindo sensivelmente o desequilíbrio fiscal brasileiro em 25% – medido como proporção dos pagamentos líquidos das gerações futuras e presentes.

⁴⁵ Nascido após 1996.

⁴⁶ Como é o caso para os indivíduos nascidos posteriormente ao ano-base.

⁴⁷ No Apêndice 2 estão as tabelas completas de impostos e transferências e a contabilidade intergeracional para este cenário.

⁴⁸ "With a constant population structure, the proportion of old cohorts in the total population will remain constant over time and, as a consequence, will not constitute an increasing pressure on the level of transfer payments." (Malvar, 1999).

anteriores e posteriores ao ano-base, mantendo constante o “restante da estrutura fiscal brasileira⁴⁹”.

GRÁFICO 28 – Balanço Intergeracional: Diversos Cenários da Dívida

Elaboração Própria.

Assim sendo, se em 1996 fosse observada uma proporção DÍVIDA/PIB igual à do ano de 2004, o ônus das gerações futuras poderia ser algo como 110% superior ao pagamento líquido das gerações presentes. Em linhas gerais, portanto, fica claro que variações⁵⁰ substanciais na dívida pública tendem a afetar significativamente o ônus das gerações futuras.

⁴⁹ Mais especificamente, o que fizemos foi imputar a relação DÍVIDA/PIB de diversos períodos no ano de 1996.

⁵⁰ Não acompanhadas de medidas fiscais no sentido oposto.

5.3. BALANÇO INTERGERACIONAL: MEDIDAS PARA ZERAR O DESEQUILÍBRIO

Com a metodologia, também é possível delinear algumas medidas fiscais que promovam o equilíbrio fiscal no longo prazo. As tabelas abaixo consideram algumas destas medidas.

TABELA 16 – Aumento nos Impostos Necessário para o Equilíbrio

MEDIDA	VARIAÇÃO
Impostos sobre a Renda	69,29%
INSS	56,65%
Impostos Indiretos	38,93%
Todos os Impostos	16,07%
Elaboração Própria.	

Com estes resultados mostramos que apenas um aumento substancial nos impostos seria capaz de sanar o desequilíbrio fiscal brasileiro. Seria necessário um aumento de quase 70% no imposto de renda, ou um aumento de 56% nas contribuições do INSS, ou um aumento de 39% em todos os impostos que incidem sobre o consumo ou, finalmente, um aumento de 16% em todos os impostos considerados.

TABELA 17 – Redução nas Transferências Necessária para o Equilíbrio

MEDIDA	VARIAÇÃO
Consumo do Governo	27,63%
INSS	51,44%
Previdência Pública	51,47%
Todas as Transferências	22,82%
Elaboração Própria.	

Do lado das transferências, seriam necessários grandes cortes ou no gasto público com pessoal e investimento, ou nos pagamentos de aposentadoria do INSS e da previdência dos funcionários públicos. Uma redução de quase 23% em todas as transferências, por outro lado, seria suficiente para que o pagamento das gerações futuras fosse exatamente igual ao realizado pelos indivíduos nascidos no ano-base.

5.4. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DOS RESULTADOS

Uma vez que utilizamos uma taxa de crescimento da produtividade para projetarmos todos os valores do ano-base até 2200 e depois uma taxa de desconto para trazermos estes fluxos a valores de 1996, todas as nossas conclusões ficam bastante sensíveis aos valores escolhidos para estas taxas⁵¹. Como é de praxe, no entanto, recalcularemos os nossos resultados básicos utilizando diferentes pares de taxa de crescimento e de desconto⁵².

TABELA 18 – Análise de Sensibilidade

Produtividade	Desconto	Geração ano-base	Geração Futura	Desequilíbrio
0.5%	3.0%	13.59	29.61	117.82%
0.5%	4.0%	11.73	23.23	98.01%
0.5%	5.0%	9.38	18.84	100.74%
0.5%	6.0%	7.24	15.97	120.61%
0.5%	7.0%	5.48	14.22	159.19%
1.0%	3.0%	13.83	33.74	144.00%
1.0%	4.0%	12.84	26.24	104.42%
1.0%	5.0%	10.61	20.90	97.03%
1.0%	6.0%	8.32	17.31	108.01%
1.0%	7.0%	6.36	15.03	136.14%
1.5%	3.0%	12.98	38.41	195.95%
1.5%	4.0%	13.61	29.79	118.86%
1.5%	5.0%	11.80	23.41	98.32%
1.5%	6.0%	9.48	18.99	100.30%
1.5%	7.0%	7.35	16.09	119.00%
2.0%	3.0%	10.48	43.54	315.60%
2.0%	4.0%	13.84	33.92	145.05%
2.0%	5.0%	12.91	26.43	104.82%
2.0%	6.0%	10.71	21.08	96.83%
2.0%	7.0%	8.43	17.46	106.99%
2.5%	3.0%	5.15	48.86	848.45%
2.5%	4.0%	13.00	38.57	196.65%
2.5%	5.0%	13.68	29.99	119.21%
2.5%	6.0%	11.91	23.61	98.23%
2.5%	7.0%	9.60	19.16	99.60%

Elaboração Própria.

Com base na tabela, fica claro que a relação entre taxa de desconto, taxa de crescimento da produtividade e os resultados de interesse não é linear. Para taxas de crescimento da produtividade mais baixas, à medida que aumentamos a taxa de desconto (i) o valor a ser pago pelas gerações futuras e presentes cai rapidamente e (ii) o desequilíbrio entre

⁵¹ Obstfeld e Rogoff (1996).

⁵² No apêndice estão os resultados do cenário básico com taxas de desconto de 3, 4 e 6%.

as gerações cai para as taxas de juros menores e volta a subir quando as taxas de desconto são maiores⁵³.

Para taxas de crescimento mais altas, à medida que elevamos as taxas de desconto, (i) o pagamento das gerações presentes apresenta declínio e depois volta a subir, (ii) o pagamento das gerações futuras cai continuamente e (iii) o desequilíbrio apresenta tendência indefinida⁵⁴. De qualquer forma, a análise de sensibilidade mostra que o desequilíbrio intergeracional do Brasil é bastante elevado e é mantido à medida que variamos as taxas de desconto e de crescimento da produtividade.

Como uma demonstração analítica destes resultados é bastante complexa, aprofundaremos nossas conclusões acerca da análise de sensibilidade utilizando um procedimento numérico. Genericamente, estimamos os nossos resultados básicos variando a produtividade em um intervalo que vai de 0.1% a 3.0% e a taxa de juros em um intervalo que vai de 0.1% a 9.0%⁵⁵.

GRÁFICO 29 – Impostos Líquidos: Coorte Nascida no Ano-Base

Elaboração Própria.

Com a finalidade de racionalizarmos o comportamento da superfície acima é necessário ressaltar que, para um indivíduo nascido no ano-base, a trajetória do pagamento líquido de impostos ao longo de sua existência é formada por duas partes: a primeira, composta

⁵³ Malvar (1999) encontra resultados parecidos para o caso brasileiro.

⁵⁴ Altamiranda (1999) encontra também este tipo de relação entre taxa de desconto e pagamento das gerações presentes para o caso argentino.

⁵⁵ Mostramos nos gráficos abaixo apenas os pontos em que a taxa de desconto é maior do que a taxa de crescimento da produtividade.

por valores positivos⁵⁶ e a segunda, composta por valores negativos⁵⁷. Chamaremos estes conjuntos de valores de “fração positiva” e “fração negativa” da trajetória, respectivamente.

Assim sendo, quando aumentamos r – para um dado g – observamos que o fator $(1+g)(1+r)^{-1}$ reduzirá os valores da “fração negativa” mais rapidamente do que os valores da “fração positiva”. Portanto, (i) à medida que a “fração negativa” está aumentando (tendendo a zero) o pagamento líquido das gerações presentes também se eleva, mas (ii) quando a “fração negativa” fica insignificante (tende a zero) a “fração positiva” continua se reduzindo (lentamente) o que provoca retração no valor presente do pagamento líquido de impostos desta coorte.

Por outro lado, o valor presente dos pagamentos líquidos médios de um indivíduo da geração futura depende, basicamente, do valor presente dos pagamentos da geração presente e do valor presente da trajetória de gastos do governo. A superfície abaixo ilustra o comportamento do valor presente dos pagamentos de um indivíduo da geração futura à medida que variamos g e r .

GRÁFICO 30 – Impostos Líquidos: Geração Futura

Elaboração Própria.

⁵⁶ Grosso modo, durante a primeira metade da vida o indivíduo paga mais impostos do que recebe transferências.

⁵⁷ Durante a segunda metade da vida, o indivíduo recebe mais transferências do que paga impostos.

A superfície mostra que o valor presente do pagamento líquido médio de um indivíduo da geração futura eleva-se à medida que reduzimos r e aumentamos g . Isso ocorre uma vez que o pagamento líquido das gerações presentes decresce e o valor presente do consumo do governo aumenta dadas estas mudanças na taxa de desconto e na taxa de crescimento da produtividade.

A superfície abaixo sintetiza o desequilíbrio intergeracional à medida que variamos as duas taxas.

GRÁFICO 31 – Desequilíbrio Intergeracional

Elaboração Própria.

A análise sugere, portanto, que à medida que aumentamos o “peso” dos pagamentos futuros produzimos uma diferença bastante significativa entre os pagamentos das gerações futuras e da coorte nascida no ano zero: o pagamento da coorte nascida no ano zero cai rapidamente e o pagamento das gerações futuras aumenta, produzindo uma elevação no desequilíbrio⁵⁸.

⁵⁸ A conclusão qualitativa, entretanto, é válida para qualquer par de taxas de desconto e de crescimento da produtividade: para qualquer um destes pares o desequilíbrio é positivo, ou seja, as gerações futuras deverão contribuir, em termos líquidos, mais do que a geração presente.

5.5. COMPARAÇÃO DE RESULTADOS: BRASIL E OUTROS PAÍSES

Os resultados aqui encontrados são relativamente elevados mesmo comparados aos apresentados para outros países. Além disso, constatamos que a magnitude dos nossos resultados é bastante próxima à de outros resultados já existentes para o Brasil.

A tabela abaixo compara os resultados deste trabalho com os obtidos por Malvar (1999) e por Holanda (2000). Os resultados para o ano de 1995 são calculados por Malvar (1999) e os de 1998 são calculados por Holanda (2000)⁵⁹.

TABELA 19 – Comparação de Resultados (R\$ Mil – 1996): Brasil

Idade em 1996	Média 1995	Média 1996	Média 1998
0	12.37	11.80	19.95
5	14.92	14.00	23.74
10	20.74	18.41	30.76
15	27.41	24.02	39.47
20	32.75	26.95	42.54
25	36.51	27.90	39.08
30	37.96	26.16	30.96
35	33.96	20.46	16.29
40	23.89	11.18	-1.71
45	8.37	-1.08	-20.58
50	-7.64	-13.02	-32.61
55	-21.95	-22.33	-35.09
60	-34.08	-26.48	-33.89
65	-40.51	-28.97	-25.73
70	-39.90	-29.07	-17.26
75	-26.80	-24.85	-8.13
80	-17.46	-16.38	-3.21
85	-11.64	-8.43	-1.32
90	-3.27	-1.65	-0.64
Gerações Futuras	26.80	23.41	42.67
Diferença (%)	116.40%	98.32%	113.88%

Fonte: Malvar (1999) e Holanda (2000). Elaboração Própria.

Em linhas gerais, os três trabalhos mostram um elevado desequilíbrio intergeracional, ou seja, é robusta a constatação de que os pagamentos das gerações futuras devem superar de maneira substancial os pagamentos da coorte nascida no ano zero⁶⁰.

⁵⁹ Os resultados de Malvar (1999) estão originalmente em dólares. A taxa de câmbio para a conversão é de R\$1.0917 – a mesma utilizada pela autora. Os resultados estão em reais de 1996 – deflacionados (inflacionados) pelo IGP-DI. Todos os trabalhos utilizam taxa de crescimento da produtividade de 1.5% e taxa de desconto de 5% e tratam os gastos com educação como transferências e não como consumo do governo.

⁶⁰ As diferenças no valor absoluto dos pagamentos podem ser devidas (i) à variação na carga tributária durante os anos em questão e (ii) às pequenas variações no uso da metodologia. Com respeito a este segundo

Comparativamente aos resultados apresentados por diversos países – com diversos níveis de desenvolvimento e em diversos continentes – também constatamos que o desequilíbrio intergeracional brasileiro é bastante preocupante. A tabela abaixo resume o desequilíbrio intergeracional e também mostra a dívida líquida como proporção do PIB em cada um dos países selecionados⁶¹. Todos os cálculos utilizam 1995 como o ano-base, 5% de desconto e 1.5% de crescimento da produtividade.

TABELA 20 – Comparação de Resultados (R\$ Mil – 1996): Vários Países

País	Desequilíbrio (%)	Dívida Líquida/PIB (%)
Tailândia	-125.4	NA
Suécia	-31.2	32.9
Nova Zelândia	-10.8	NA
Canadá	3.1	69.6
Austrália	48.6	28.2
Portugal	68.3	NA
Argentina	74.8	NA
França	96.3	36.1
Bélgica	107.0	126.1
Alemanha	156.1	45.0
EUA	159.0	48.2
Holanda	177.7	46.1
Itália	223.8	110.2
Japão	337.8	10.3
Noruega	4091.8	-23.4

Fonte Kotlikoff e Leibfritz (1999). Elaboração Própria.

A comparação dos resultados fica facilitada se dividirmos (arbitrariamente) os países em três categorias: a primeira, que engloba os países com desequilíbrio negativo, a segunda, com os países que apresentam desequilíbrio de até 100% e a terceira, com os países com desequilíbrio acima dos 100%.

Com relação aos países da primeira categoria destacam-se a Tailândia⁶², que não possui um sistema de pensão do tipo *pay-as-you-go* e a Suécia, cuja carga tributária líquida imposta aos mais jovens é suficientemente elevada para compensar os pagamentos de

ponto, os três trabalhos utilizam diferentes perfis para enquadrar impostos pagos e transferências recebidas e diferentes bases de dados para a construção dos perfis de impostos e transferências. Neste sentido, a comparação dos valores em termos absolutos pode refletir tanto a variação na carga tributária quanto variações na construção dos perfis e enquadramento dos gastos.

⁶¹ Dívida líquida de todas as esferas de governo.

⁶² É interessante notar que na Tailândia não há nenhuma coorte que espere receber mais transferências do que impostos líquidos. Para mais, veja Kotlikoff e Leibfritz (1999).

pensões e aposentadorias para os mais velhos. No bloco intermediário estão países de características distintas como Brasil e Argentina, Portugal e Bélgica. Finalmente, no terceiro bloco, estão além dos EUA e da Alemanha, a Itália, o Japão e a Noruega⁶³. Em comum, os países do terceiro bloco apresentam sistemas de seguridade social bastante generosos e/ou rápido envelhecimento da população e baixas taxas de natalidade. A conjunção de todos estes fatores tende a reduzir a base de contribuição e ampliar o volume de transferências de seguridade social gerando, desta forma, elevado ônus às gerações futuras destes países.

Adicionalmente, conforme reportam Kotlikoff e Leibfritz (1999), *"(...) with the exception of Thailand, which does not yet have a pay-as-you-go social security system, the accounts of all the countries are negative after age 65."* Com efeito, no Brasil, de acordo com os resultados da seção anterior, os pagamentos líquidos tornam-se negativos aos 45 anos. Isto, por sua vez, ilustra o fato de que no Brasil, em média, as pessoas aposentam-se mais cedo do que em outros países.

Finalmente, é interessante comparar os resultados do desequilíbrio intergeracional e de uma medida tradicional de déficit fiscal. Se observarmos, por exemplo, a situação do Japão e da Noruega, que apresentam os maiores desequilíbrios intergeracionais deste conjunto de países, notaremos que, do lado oposto, ambos os países possuem uma relação dívida líquida/PIB reduzida – na Noruega, de fato, a dívida líquida é negativa. Além disso, de uma outra perspectiva, temos o Japão e a Noruega com déficits⁶⁴ bem mais baixos que os do Canadá – país este com desequilíbrio intergeracional perto de zero.

Desta perspectiva, portanto, a seguinte conclusão é bastante clara: ainda que as medidas tradicionais de déficit indiquem que a política fiscal de um país seja austera (ou equilibrada), quando pautamos nossas conclusões tomando como base uma medida de

⁶³ O caso japonês é especialmente dramático e ilustra com clareza o impacto do envelhecimento populacional sobre o desequilíbrio fiscal. *"These findings, (...) were developed in a year-long Bank of Japan study by Yukinobu Kitamura and Hiroshi Yoshida of the Bank of Japan working in collaboration with Noriyuki Takayama (...). They are remarkable in light of the relatively high level of generational accounting facing young and middle-aged Japanese and the relatively small (in absolute value) negative accounts of Japanese elderly. The explanation for Japan's particularly severe generational imbalance lies in its particularly rapid rate of aging."* (Kotlikoff e Leibfritz, 1999).

⁶⁴ A Noruega, na realidade, tem superávit de 3.3% do PIB e o Japão déficit de 3.7%, menores do que o do Canadá, com déficit de 4.1% do PIB. Novamente a fonte destes dados é Kotlikoff e Leibfritz (1999).

desequilíbrio fiscal intergeracional, obtemos resultados bastante diferentes. Países onde os indicadores tradicionais (relação dívida/PIB, superávit fiscal, etc.) podem ser considerados razoáveis nem sempre serão aqueles a apresentar reduzidos níveis de desequilíbrio intergeracional.

6. BALANÇO INTERGERACIONAL: PREVIDÊNCIA

Neste capítulo, com o intuito de obtermos mais alguns detalhes sobre o papel da previdência no desequilíbrio intergeracional, recalcularemos os resultados originais excluindo (i) as contribuições e transferências ligadas ao RGPS, (ii) as contribuições e transferências ligadas ao RPPS e (iii) as contribuições e transferências ligadas a estes dois sistemas. Além disso, calcularemos o desequilíbrio intergeracional para o RGPS e para o RPPS.

O objetivo deste exercício é mostrar a magnitude dos desequilíbrios dos sistemas previdenciários e a maneira como este desequilíbrio afeta o desequilíbrio fiscal intergeracional do país como um todo.

Finalmente, alguns dos principais pontos das reformas previdenciárias aprovadas pelo governo Fernando Henrique e, mais recentemente, pelo governo Lula, serão avaliadas do ponto de vista de seus impactos sobre as gerações futuras de brasileiros.

6.1. DESEQUILÍBRIO DA PREVIDÊNCIA

O objetivo desta subseção é obter exatamente o impacto do RGPS e do RPSS sobre o desequilíbrio fiscal brasileiro. Estes resultados serão obtidos (i) calculando o desequilíbrio excluindo-se o RPPS e o RGPS isoladamente e os dois sistemas e, (ii) calculando a magnitude do desequilíbrio de cada sistema⁶⁵.

Assim sendo, ao excluirmos de nosso cenário base as contribuições e as transferências ligadas ao RGPS, chegamos aos resultados que são mostrados no quadro abaixo. A taxa de desconto utilizada nestas simulações é de 5% e a de crescimento da produtividade é de 1.5%.

⁶⁵ Exercícios semelhantes foram realizados para a Hungria por Gál, Simonovits e Tarcali (2001).

**TABELA 21 – Balanço Intergeracional
Excluindo RGPS (R\$ Mil)**

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	10.66	13.65	7.58
5	12.30	15.97	8.54
10	15.68	20.05	11.22
15	20.39	25.54	15.13
20	22.91	29.01	16.71
25	24.28	31.53	17.02
30	24.21	32.30	16.41
35	21.68	29.84	14.06
40	16.88	24.19	10.08
45	10.25	16.03	4.90
50	3.79	7.29	0.56
55	-2.09	-0.85	-3.21
60	-5.08	-4.41	-5.69
65	-8.35	-10.23	-6.72
70	-9.50	-12.42	-7.02
75	-8.82	-11.76	-6.44
80	-5.75	-7.76	-4.06
85	-3.11	-4.50	-2.12
90	-0.57	-1.15	-0.33
Gerações Futuras	18.08		
Diferença (%)	69.57%		

Elaboração Própria.

No caso em questão, a exclusão de todas as transferências e contribuições ligadas ao RGPS reduz em aproximadamente 30% o desequilíbrio intergeracional brasileiro. Isto equivale a dizer que se o INSS simplesmente não existisse (os indivíduos não pagassem contribuições sobre a folha de salários e o governo não realizasse nenhum gasto com transferências ligadas ao INSS) o desequilíbrio se reduziria em 30%.

O desequilíbrio se inverteria – as gerações presentes estariam contribuindo muito mais do que as gerações futuras – no caso onde todas as transferências e contribuições ligadas ao RPPS fossem excluídas. Neste caso o razão entre o pagamento das gerações futuras e presentes seria de aproximadamente -90%. A inversão da situação fiscal está inteiramente baseada no desequilíbrio entre as contribuições realizadas pelos funcionários públicos e nas transferências por eles recebidas: no ano base esta diferença chega a R\$30 bilhões. Quando projetamos esta situação para os anos futuros o resultado original inverte-se totalmente. As tabelas abaixo sumarizam estes resultados.

TABELA 22 – Balanço Intergeracional Excluindo RPPS (R\$ Mil)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	17.83	24.10	11.36
5	20.82	28.40	13.05
10	25.62	34.53	16.52
15	32.05	42.50	21.39
20	36.47	48.79	23.95
25	39.02	53.31	24.73
30	39.10	54.80	23.94
35	35.65	51.28	21.04
40	29.28	43.50	16.06
45	20.47	32.56	9.30
50	11.51	20.07	3.61
55	3.59	9.01	-1.35
60	-0.61	3.82	-4.60
65	-4.84	-3.80	-5.73
70	-7.03	-7.95	-6.25
75	-7.29	-9.42	-5.57
80	-4.87	-6.53	-3.47
85	-3.08	-4.45	-2.11
90	-0.57	-1.15	-0.32
Gerações Futuras	1.75		
Diferença (%)	-90.20%		

Elaboração Própria.

TABELA 23 – Balanço Intergeracional Excluindo o RGPS e o RPPS (R\$ Mil)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	16.69	21.02	12.21
5	19.11	24.31	13.80
10	22.89	28.83	16.82
15	28.42	35.27	21.43
20	32.43	40.53	24.20
25	35.40	45.03	25.77
30	37.16	48.15	26.55
35	36.87	48.61	25.89
40	34.97	46.69	24.09
45	31.80	43.07	21.37
50	28.31	38.85	18.59
55	23.83	33.60	14.94
60	20.80	30.01	12.47
65	15.78	22.03	10.37
70	12.54	17.28	8.51
75	8.74	11.10	6.82
80	5.77	6.93	4.79
85	2.23	2.00	2.40
90	0.51	0.57	0.49
Gerações Futuras	-3.58		
Diferença (%)	-121.47%		

Elaboração Própria.

É interessante notar que esta inversão no desequilíbrio poderia ser compensada, por exemplo, por um aumento significativo nos gastos do governo em educação, saúde, etc. Mais especificamente, tendo em mente estes resultados – inexistência de gastos com previdência –, seria possível que, buscando o equilíbrio intergeracional⁶⁶, o governo adotasse as seguintes medidas de política fiscal.

TABELA 24 – Medidas para o Equilíbrio na Ausência dos Regimes Previdenciários

MEDIDA	VARIAÇÃO
Aumento no Consumo do Governo	50.66%
Redução nos Impostos	40.10%

Elaboração Própria.

O resultado mostra que a ausência de previdência pública no Brasil (RPPS e RGPS) possibilitaria ao governo (i) forte expansão em seus gastos ou (ii) uma redução em todos os impostos da ordem de 40.10%. A expansão nos gastos do governo sugerida acima provocaria imediatamente um aumento de aproximadamente R\$66 bilhões nos gastos com educação, saúde, infra-estrutura, etc.

O gráfico abaixo compara estes resultados com os resultados obtidos no cenário básico.

GRÁFICO 32 – Contabilidade Intergeracional sem a Previdência

Elaboração Própria.

A exclusão de todas as contribuições ligadas ao RGPS aumenta substancialmente a carga de impostos líquidos que os indivíduos que estão entre os 35 e os 55 anos esperam pagar durante o restante de suas vidas. Isto acontece uma vez que os indivíduos destas coortes estão na fase descende de suas curvas de contribuição e próximos da idade de aposentadoria. Quando retiramos destes indivíduos as

⁶⁶ Agora as medidas adotadas beneficiariam as gerações presentes.

transferências provenientes do RGPS, o resultado é um aumento da contribuição líquida⁶⁷. O mesmo acontece para os indivíduos mais velhos, que já estavam recebendo aposentadorias (e contribuindo relativamente pouco). Neste caso, os indivíduos esperarão receber menos transferências até o final de suas vidas.

Quando excluimos do sistema as contribuições e transferências ligadas ao RPPS o resultado é um deslocamento (quase) paralelo da curva que representa o cenário básico. Isto ocorre uma vez que as contribuições realizadas pelos funcionários públicos são infinitamente mais baixas do que o valor que estes esperam receber em aposentadorias. Assim sendo, o resultado é um aumento significativo das contribuições líquidas que os indivíduos mais jovens – até os 55-60 anos – realizarão até o final de suas vidas e uma redução igualmente elevada das transferências que os mais velhos esperam receber até completarem 90 anos.

O próximo passo é calcular o desequilíbrio intergeracional dentro dos dois regimes de previdência. Em linhas gerais o procedimento utilizado é análogo ao que foi desenvolvido até aqui. Entretanto, consideraremos apenas, na restrição intertemporal do governo, as transferências, contribuições, dívida líquida e gasto de custeio e investimento referentes ao RGPS e ao RPPS (separadamente). Esta metodologia foi utilizada por Gál, Simonovits e Tarcali (2001) para medir os desequilíbrios do sistema previdenciário Húngaro.

Neste sentido, algumas hipóteses adicionais devem ser impostas ao modelo. Em primeiro lugar, assumiremos que a dívida líquida da previdência – tanto RGPS quanto RPPS – em 1996 era igual à zero. Em segundo lugar, como é impossível obter os gastos da previdência dos funcionários públicos com pessoal e investimento assumiremos que este montante, *per capita*, é igual ao montante *per capita* gasto pelo INSS.

Em 1996, portanto, a quantidade de beneficiários do RGPS atingia 18.182.764 de pessoas. O INSS, por outro lado, gastou, segundo as Contas Nacionais, R\$5.577.316.000,00 com pessoal e formação bruta de capital fixo. Isto nos dá, portanto, um gasto de R\$306.74 por beneficiário. Já a previdência do setor público garantia

⁶⁷ Assim sendo, a idade em que os indivíduos esperam pagar, em média, impostos líquidos negativos passa para 55 anos.

benefícios à aproximadamente 2.500.000 de pessoas⁶⁸. Se aplicarmos o mesmo gasto *per capita* aos aposentados do RPPS obteríamos R\$766.841.058,93 como sendo a despesa do RPPS com pagamento de pessoal e formação bruta de capital fixo.

Com base nestas hipóteses, apresentamos abaixo o balanço intergeracional do RGPS e do RPPS.

TABELA 25 – Balanço Intergeracional: Regimes de Previdência (R\$ Mil)

(Média) Idade em 1996	RGPS Base	RGPS Gasto Zero	RPPS Base	RPPS Gasto Zero
0	1.14	1.14	-6.02	-6.02
5	1.70	1.70	-6.82	-6.82
10	2.73	2.73	-7.21	-7.21
15	3.63	3.63	-8.03	-8.03
20	4.04	4.04	-9.52	-9.52
25	3.62	3.62	-11.12	-11.12
30	1.94	1.94	-12.94	-12.94
35	-1.22	-1.22	-15.19	-15.19
40	-5.70	-5.70	-18.10	-18.10
45	-11.32	-11.32	-21.55	-21.55
50	-16.81	-16.81	-24.52	-24.52
55	-20.24	-20.24	-25.92	-25.92
60	-21.40	-21.40	-25.88	-25.88
65	-20.62	-20.62	-24.13	-24.13
70	-19.57	-19.57	-22.04	-22.04
75	-16.03	-16.03	-17.56	-17.56
80	-10.63	-10.63	-11.51	-11.51
85	-5.32	-5.32	-5.35	-5.35
90	-1.08	-1.08	-1.08	-1.08
Gerações Futuras	5.33	3.59	21.66	21.43
Diferença (R\$ Mil)	4.19	2.45	27.69	27.45
Diferença (%)	367.04%	214.99%	-459.74%	-455.78%

Elaboração Própria.

Pela tabela acima fica claro que o desequilíbrio dos sistemas previdenciários brasileiros é bastante elevado. Com efeito, em média, um indivíduo nascido no ano-base espera pagar, para o INSS, cerca de R\$1.114 em contribuições líquidas. Para que, no longo prazo, as contas do INSS estejam equilibradas um indivíduo da geração futura deverá pagar em média R\$5.330 – aproximadamente 367.04% acima das contribuições de um indivíduo nascido no ano-base. Se não considerarmos os gastos do governo com a manutenção do sistema – gastos com pessoal e investimento – o desequilíbrio cai significativamente, mas permanece ainda bastante elevado. De qualquer forma, os

⁶⁸ Dado referente ao ano 2000. A fonte é o MPAS.

gastos do governo com a manutenção do sistema não são desprezíveis e afetam sobremaneira o equilíbrio de longo prazo do RGPS.

A situação, entretanto, é muito mais grave com o RPPS. Pelos cálculos mostrados na tabela acima um indivíduo nascido no ano-base espera receber, em média, até o final de sua vida R\$6.020 em transferências líquidas provenientes do RPPS. Para que a restrição financeira intertemporal deste sistema seja respeitada, os indivíduos da geração futura terão de pagar, em média, R\$21.660 em contribuições líquidas. Isto significa que as gerações futuras devem pagar quase R\$28.000 a mais do que os indivíduos nascidos no ano-base para que o desequilíbrio do RPPS seja sanado^{69 70}.

Olhando este desequilíbrio de um outro ângulo, apresentamos na tabela abaixo algumas medidas – corte de gastos e transferências ou aumento nas contribuições – necessárias para que os sistemas alcancem o equilíbrio financeiro intertemporal.

**TABELA 26 – Medidas
Necessárias para o Equilíbrio (RPPS/RGPS)**

MEDIDA	VARIAÇÃO
Aumento Contribuição - RGPS	20.46%
Redução nas Transferências - RGPS	17.40%
Aumento Contribuição - RPPS	2447.40%
Redução nas Transferências - RPPS	122.74%

Elaboração Própria.

A tabela apenas confirma a magnitude do desequilíbrio em cada um dos sistemas previdenciários. Fica evidente também que o problema no RPPS é indubitavelmente mais grave: o governo deveria aumentar em aproximadamente 2447.40% as contribuições ou reduzir em 122.74% as transferências aos funcionários públicos ligados ao RPPS para que o equilíbrio intergeracional deste sistema fosse, de fato, alcançado.

⁶⁹ Apenas para compararmos, esta diferença é de R\$4.000 para o RGPS.

⁷⁰ Jensen e Raffelhüschen (1999) argumentam que há dois casos em que o desequilíbrio percentual – pagamentos das gerações futuras sobre pagamento da coorte nascida no ano-base menos 1 – não se configura como um bom indicador. No primeiro caso o pagamento da coorte nascida no ano-base tende a zero, levando o desequilíbrio para infinito, e o segundo caso aparece quando os pagamentos da coorte nascida no ano-base e o pagamento das gerações futuras apresentam sinais diferentes. Deste modo, para o RPPS – que apresenta inversão de sinais – utilizaremos a diferença absoluta (R\$ Mil) como principal indicador do desequilíbrio.

6.2. REFORMAS DA PREVIDÊNCIA

Nesta seção mostraremos simulações de algumas medidas da reforma da previdência aprovadas durante os mandatos dos presidentes Fernando Henrique e Lula tomando como base o modelo até aqui desenvolvido. O objetivo é entender qual o impacto destas medidas sobre o desequilíbrio intergeracional brasileiro e sobre o desequilíbrio intergeracional dos dois regimes de previdência. Mais especificamente, nesta seção, focaremos naquelas medidas que têm impacto imediato, ou seja, estudaremos apenas as medidas que incidem sobre os atuais contribuintes e aposentados dos dois sistemas previdenciários e não nas medidas que afetarão os futuros contribuintes.

O fato de estarmos preocupados apenas com os pontos que têm efeito imediato⁷¹ explica-se (i) pela maior importância destas medidas relativamente às que incidem sobre os futuros contribuintes e aposentados e (ii) pela simplicidade com que tais medidas poderão ser simuladas. Com efeito, a simulação das medidas que incidem sobre os futuros funcionários requereria a imposição de hipóteses adicionais sobre o modelo – tais como, idade em que o trabalhador começa a contribuir, idade de aposentadoria, tempo de contribuição, perfil salarial, etc. – ou, por outro lado, profundas modificações na estrutura do modelo. Além disso, as medidas que recaem sobre os futuros funcionários, implicitamente, terão maiores efeitos sobre as gerações futuras e, desta forma, não implicariam em redução do desequilíbrio: o governo apenas criaria obrigações contributivas para as gerações futuras, obrigações estas que, pela própria estrutura do modelo, já estariam sendo contabilizadas como ônus das futuras gerações.

Assim sendo, as principais medidas de reforma apresentadas no governo FHC são as seguintes⁷²:

- (i) Introdução do fator previdenciário no RGPS: o cálculo das aposentadorias neste sistema passa a levar em conta a idade em que o contribuinte se aposenta e a expectativa de sobrevida deste contribuinte⁷³;

⁷¹ Pontos que incidem sobre os atuais funcionários.

⁷² Emenda Constitucional nº 20 de 1998.

- (ii) Idade mínima de aposentadoria para o funcionário público (RPPS): 53 anos para homens e 48 anos para mulheres – complementada por um “pedágio” sobre o tempo de contribuição necessário para a aposentadoria por tempo de serviço integral e proporcional.

Com estas medidas o governo Fernando Henrique avançou no sentido de combater os crescentes desequilíbrios tanto no RGPS quanto no RPPS. De fato, conforme veremos a seguir, as duas medidas têm impacto significativo sobre a redução do desequilíbrio intergeracional brasileiro.

Já a Emenda Constitucional nº 41 de 2003, aprovada pelo governo Lula, continha as seguintes mudanças⁷⁴:

- (i) Elevação do teto do INSS;
- (ii) Contribuições dos aposentados do RPPS: taxa de 11% sobre os valores das aposentadorias do RPPS que excedessem o teto do INSS;
- (iii) Teto limite das aposentadorias dos futuros funcionários públicos;
- (iv) Redução das pensões dos assegurados do RPPS: taxa de 30% sobre o valor que exceder o teto de R\$2.400;
- (v) Redutor de 5% por ano antecipado em relação à idade mínima (60 anos para os homens, 55 para as mulheres) para os servidores que iniciaram carreira no serviço público antes de 1998;
- (vi) Fim da paridade e da integralidade para os futuros servidores públicos e para os atuais servidores que não têm direito adquirido⁷⁵ – os benefícios passariam a ser calculado de acordo com as contribuições dos funcionários;

⁷³ O fator é calculado de acordo com a seguinte equação: $f = \frac{T_c a}{E_s} \left(1 + \frac{I_d T_c a}{100} \right)$, onde T_c é o tempo de contribuição de cada segurado, a é alíquota de contribuição (0,31), E_s é a expectativa de sobrevida do segurado na data de aposentadoria (fornecida pelo IBGE) e I_d é a idade do segurado na data da aposentadoria. Para mais informações, veja Informe da Previdência nº11 e Giambiagi, Mendonça, Beltrão e Ardeo (2004).

⁷⁴ Para maiores informações, veja Zylberstajn, Afonso e Souza (2004).

⁷⁵ O funcionário (funcionária) com “direito adquirido” deve ter: 60 (55) anos e 35 (30) anos de contribuição. Além disso, deve ter 20 anos de serviço público, 10 anos na carreira e 5 de exercício efetivo no cargo.

No quadro abaixo apresentaremos os impactos de algumas destas medidas sobre o desequilíbrio intergeracional brasileiro e sobre os desequilíbrios dos dois sistemas previdenciários. Genericamente, o quadro contempla o seguinte conjunto de medidas⁷⁶:

- (i) Fator previdenciário no INSS: aplicamos o fator médio de 0.713 – correspondente à idade média de aposentadoria neste sistema (52 anos) e ao tempo médio de contribuição (33 anos)⁷⁷ – sobre os benefícios a serem recebidos pelos indivíduos que, no ano-base, têm menos de 52 anos (idade média de aposentadoria);
- (ii) Idade mínima de aposentadoria para os servidores públicos: 53 anos homens e 48 anos mulheres – correspondente à EC20;
- (iii) Teto de dez salários mínimos para os aposentados do INSS – EC41;
- (iv) Idade mínima de aposentadoria para os servidores públicos: 60 anos homens e 55 anos mulheres⁷⁸;
- (v) Contribuição de 11% de todos os funcionários públicos;
- (vi) Contribuição dos aposentados do RPPS: 11% sobre os valores que excedessem o teto de dez salários mínimos.

Tendo estas reforma em mente, apresentamos os seguintes resultados – com taxa de desconto de 5% e taxa de crescimento da produtividade 1.5%:

⁷⁶ O valor do salário mínimo corresponde a R\$112,00 – salário mínimo de 1996.

⁷⁷ Informe da Previdência nº11.

⁷⁸ Neste caso, levamos em conta a regra de transição da seguinte forma: como o servidor perderia 5% do valor da aposentadoria para cada ano antecipado antes de completar os 60 anos no caso dos homens e 55 no caso das mulheres, assumimos que os homens se aposentariam aos 58 anos e as mulheres aos 53 anos. Esta hipótese é consistente com Zylberstajn, Afonso e Souza (2003).

TABELA 27 – Impacto das Reformas sobre o Desequilíbrio Geral

Idade em 1996	Cenário Básico	Fator INSS	Teto INSS	Idade RPPS FHC	Idade RPPS Lula	Contr Func Publ	Contr Aposen
0	11.80	12.64	12.65	13.44	14.18	14.47	14.51
5	14.00	14.95	14.96	15.91	16.79	17.14	17.18
10	18.41	19.42	19.44	20.55	21.58	21.99	22.04
15	24.02	25.15	25.17	26.48	27.69	28.17	28.22
20	26.95	28.28	28.34	29.87	31.29	31.86	31.92
25	27.90	29.45	29.52	31.31	32.99	33.65	33.71
30	26.16	27.95	28.02	30.09	32.08	32.82	32.90
35	20.46	22.55	22.62	24.94	27.30	28.14	28.22
40	11.18	13.65	13.71	16.33	19.15	20.14	20.24
45	-1.08	1.88	1.92	4.66	8.07	8.22	8.33
50	-13.02	-9.44	-9.41	-7.78	-3.81	-3.68	-3.54
55	-22.33	-22.33	-22.33	-22.33	-19.67	-19.56	-19.39
60	-26.48	-26.48	-26.48	-26.48	-26.48	-26.38	-26.18
65	-28.97	-28.97	-28.97	-28.97	-28.97	-28.91	-28.70
70	-29.07	-29.07	-29.07	-29.07	-29.07	-29.05	-28.83
75	-24.85	-24.85	-24.85	-24.85	-24.85	-24.84	-24.67
80	-16.38	-16.38	-16.38	-16.38	-16.38	-16.38	-16.26
85	-8.43	-8.43	-8.43	-8.43	-8.43	-8.43	-8.38
90	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65
Gerações Futuras	23.41	21.11	21.05	18.65	15.97	15.18	15.04
Diferença (%)	98.32%	67.04%	66.39%	38.75%	12.65%	4.89%	3.67%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.30	-0.06	-2.40	-2.68	-0.79	-0.13

Elaboração Própria.

Estes resultados demonstram, portanto, que as reformas previdenciárias aprovadas no período recente terão impactos significativos sobre as gerações futuras de brasileiros. De acordo com estas estimativas, o desequilíbrio intergeracional brasileiro cairá de aproximadamente 98% para apenas 3.67%. Esta redução se dá principalmente (i) pela introdução das regras de idade mínima e (ii) pela introdução do fator previdenciário. Com respeito a esta última consideração, a última linha da tabela mostra o impacto marginal de cada medida sobre os pagamentos das gerações futuras⁷⁹: a introdução do fator reduzirá em R\$2.300 os pagamentos das gerações futuras, o teto no INSS tem efeito marginal quase insignificante, a idade mínima imposta na EC20 e na EC41 reduz em R\$2.400 e R\$2.680, respectivamente, os pagamentos das gerações futuras e a

⁷⁹ O impacto marginal mede o efeito “isolado” da medida. No caso da idade mínima, por exemplo, na coluna “Idade RPPS FHC” medimos o impacto da introdução de uma regra de idade mínima de 53 anos para homens e 48 anos para mulheres. O efeito medido em “Idade RPPS Lula” considera apenas o impacto da variação da idade mínima de 53 para 60 anos (homens) e de 48 para 55 anos (mulheres) – levando em conta a regra de transição e as hipóteses adotadas, a variação da idade é de 53 para 58 (homens) e de 48 para 53 anos (mulheres). Ou seja, no caso da idade mínima imposta pelo governo Lula, calculamos apenas a variação no Balanço Intergeracional devido à redução das aposentadorias e aumento das contribuições dos funcionários públicos com idade entre 53 e 58 anos (homens) e 48 e 53 (mulheres).

contribuição dos funcionários públicos e dos inativos do RPPS têm, impactos menos expressivos, reduzindo os pagamentos das gerações futuras em R\$790 e R\$130 respectivamente.

Nas tabelas abaixo apresentamos, também, o impacto destas medidas sobre desequilíbrio do RGPS e do RPPS.

TABELA 28 – Impacto das Reformas sobre o Desequilíbrio do RGPS

Idade em 1996	Cenário Básico	Fator INSS	Teto INSS
0	1.14	1.97	1.99
5	1.70	2.65	2.67
10	2.73	3.74	3.76
15	3.63	4.76	4.78
20	4.04	5.37	5.43
25	3.62	5.18	5.24
30	1.94	3.74	3.81
35	-1.22	0.87	0.93
40	-5.70	-3.22	-3.17
45	-11.32	-8.37	-8.32
50	-16.81	-13.23	-13.20
55	-20.24	-20.24	-20.24
60	-21.40	-21.40	-21.40
65	-20.62	-20.62	-20.62
70	-19.57	-19.57	-19.57
75	-16.03	-16.03	-16.03
80	-10.63	-10.63	-10.63
85	-5.32	-5.32	-5.32
90	-1.08	-1.08	-1.08
Gerações Futuras	5.33	3.03	2.97
Diferença (R\$ Mil)	4.19	1.05	0.98
Diferença (%)	367.04%	53.40%	49.37%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.30	-0.06

Elaboração Própria.

No caso do RGPS – analisado isoladamente – a introdução do fator reduz drasticamente o desequilíbrio. O novo teto no INSS, conforme dissemos anteriormente, tem impacto pouco significativo. De qualquer forma, ainda que as medidas analisadas tenham reduzido drasticamente o desequilíbrio deste regime, os membros das gerações futuras ainda terão de pagar aproximadamente 49% a mais do que os membros da coorte nascida no ano-base para que o equilíbrio intergeracional do RPPS seja alcançado.

TABELA 29 – Impacto das Reformas sobre o Desequilíbrio do RPPS

Idade em 1996	Cenário Básico	Idade RPPS FHC	Idade RPPS Lula	Contr Func Publ	Contr Aposen
0	-6.02	-5.23	-4.50	-4.20	-4.16
5	-6.82	-5.87	-4.99	-4.64	-4.60
10	-7.21	-6.10	-5.07	-4.66	-4.61
15	-8.03	-6.72	-5.51	-5.03	-4.98
20	-9.52	-7.99	-6.56	-5.99	-5.94
25	-11.12	-9.33	-7.65	-6.99	-6.92
30	-12.94	-10.87	-8.88	-8.14	-8.07
35	-15.19	-12.87	-10.51	-9.67	-9.58
40	-18.10	-15.48	-12.66	-11.67	-11.57
45	-21.55	-18.81	-15.40	-15.26	-15.14
50	-24.52	-22.90	-18.92	-18.80	-18.66
55	-25.92	-25.92	-23.26	-23.15	-22.97
60	-25.88	-25.88	-25.88	-25.78	-25.57
65	-24.13	-24.13	-24.13	-24.07	-23.87
70	-22.04	-22.04	-22.04	-22.02	-21.80
75	-17.56	-17.56	-17.56	-17.55	-17.38
80	-11.51	-11.51	-11.51	-11.51	-11.40
85	-5.35	-5.35	-5.35	-5.35	-5.30
90	-1.08	-1.08	-1.08	-1.08	-1.08
Gerações Futuras	21.66	19.27	16.58	15.79	15.66
Diferença (R\$ Mil)	27.69	24.50	21.08	19.99	19.82
Diferença (%)	-459.74%	-468.44%	-468.83%	-475.74%	-476.07%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.40	-2.68	-0.79	-0.13

Elaboração Própria.

As reformas também têm impacto relevante sobre o RPPS: a diferença entre os pagamentos da coorte nascida no ano-base e o pagamento das gerações futuras que no cenário básico era de R\$27.690 cai para R\$19.820 depois da imposição do pacote de reformas. Entretanto, o desequilíbrio ainda permanece substancialmente elevado, sendo que os membros da geração futura terão de pagar, em média, quase R\$20.000 a mais do que os membros da coorte de zero ano para que o desequilíbrio intertemporal deste sistema seja sanado. No INSS, por exemplo, após a imposição das reformas esta diferença é de R\$980.

Conclusivamente, podemos dizer que, apesar das reformas na previdência terem promovido o equilíbrio intergeracional das contas públicas, resta ainda substancial desequilíbrio no RGPS e, principalmente, no RPPS. Esta constatação, por outro lado, é equivalente a dizer que o setor público brasileiro continuará a arrecadar elevados montantes em impostos sobre a renda, sobre o consumo e sobre a propriedade para sustentar os desequilíbrios dos seus regimes previdenciários.

7. CONCLUSÕES

Nesta dissertação utilizamos o modelo do Balanço Intergeneracional desenvolvido por Auerback, Gokhale e Kotlikoff (1991) para analisarmos o desequilíbrio intergeracional das contas públicas e dos sistemas previdenciários brasileiros. Um amplo conjunto de reformas da previdência aprovado nos governos FHC e Lula também foram simulados com base na referida metodologia e os seus impactos sobre as gerações futuras e presentes de brasileiros foram calculados.

Considerando os resultados globais, que envolvem impostos recebidos e transferências pagas pelas três esferas da administração pública, observamos um desequilíbrio da ordem de 98%, ou seja, no nosso cenário básico – pré-reformas – as gerações futuras de brasileiros terão de pagar 98% a mais em impostos líquidos (impostos menos transferências) do que um indivíduo nascido no ano de 1996 para que a restrição financeira intertemporal do governo seja respeitada. A magnitude deste desequilíbrio é semelhante à encontrada em outros trabalhos – Malvar (1999) e Holanda (2000).

Os desequilíbrios observados no RGPS e no RPPS são ainda mais elevados. Com efeito, o pagamento líquido de contribuições – contribuições menos transferências – para o RGPS realizado por um indivíduo representativo da geração futura é, em média, 367% maior do que o pagamento líquido de um indivíduo nascido no ano de 1996. Isso equivale a dizer que um indivíduo da geração futura deverá pagar, durante a sua vida, R\$4.190,00 a mais em contribuições líquidas do que um indivíduo nascido em 1996 de modo a garantir a solvência deste sistema. A situação do RPPS é potencialmente mais preocupante: um indivíduo da geração futura deve pagar (em contribuições líquidas), em média, R\$27.690,00 a mais do que um indivíduo nascido em 1996 para que a restrição financeira intertemporal do RPPS não seja violada.

De fato, o impacto do desequilíbrio intergeracional da previdência sobre o desequilíbrio global é bastante substancial: a exclusão do RGPS reduziria o desequilíbrio global de 98% para 69%, a exclusão do RPPS reduziria este desequilíbrio para -90% e a exclusão dos dois sistemas faria com que o desequilíbrio fosse de -121%. Em outros termos, a extinção dos dois regimes inverteria completamente a magnitude do desequilíbrio. Neste cenário as gerações presentes estariam contribuindo muito mais do que as

gerações futuras, o que permitiria que o governo realizasse uma política fiscal fortemente expansionista para que o desequilíbrio – agora a favor das gerações futuras – fosse corrigido.

O impacto das reformas aprovados nos governos FHC e Lula, segundo nossas estimativas, é expressivo. Na realidade, os resultados mostram que o desequilíbrio intergeracional global cairá de 98% para aproximadamente 4% após a introdução das medidas. Isto indica que as reformas tendem a igualar os pagamentos realizados pelas gerações presentes e futuras. Por outro lado as medidas simuladas não serão suficientes para proporcionar o equilíbrio no RGPS e no RPPS. O desequilíbrio no RGPS cairá de 367% para aproximadamente 50%, ou seja, a diferença entre as contribuições líquidas das gerações futuras e presentes cairá de R\$4.190,00 para R\$980,00. No RPPS o desequilíbrio permanece bastante elevado: a diferença entre as contribuições líquidas das gerações futuras e presentes que era de R\$27.690,00 no cenário pré-reformas cairá para aproximadamente R\$19.820,00.

Também é possível dizer que a introdução do fator previdenciário e de uma regra de idade mínima de aposentadoria para os funcionários públicos durante o mandato do presidente FHC e a mudança desta regra de idade mínima no governo Lula são as medidas mais eficazes no sentido de reduzir o desequilíbrio intergeracional dos sistemas previdenciários e do país como um todo.

A conjunção destes resultados indica que, apesar das reformas na previdência terem promovido o equilíbrio intergeracional das contas públicas, resta ainda substancial desequilíbrio no RGPS e, principalmente, no RPPS. Esta constatação, por outro lado, é equivalente a dizer que o setor público brasileiro continuará a arrecadar elevados montantes em impostos sobre a renda, sobre o consumo e sobre a propriedade para sustentar os desequilíbrios dos seus regimes previdenciários.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABLETT, John. Generational Accounting in Australia in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.

AFONSO, Luís E. Um Estudo dos Aspectos Distributivos da Previdência Social no Brasil, Tese de Doutorado apresentada à Universidade de São Paulo, 2003.

ALTAMIRANDA, Marcelo F., Argentina's Generational Accounts: Is the Convertibility Plan's Fiscal Policy Sustainable? in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.

ARROW, Kenneth, J. Discounting, Morality, and Gaming in Paul R. Portney e John P. Weyant (ed.) **Discounting and Intergenerational Equity**, Resources for the Future, 1999.

AUERBACH, Alan J., Gokhale, J. e KOTLIKOFF, Laurence J. Generational Accounting: a meaningful way to evaluate fiscal policy, **Journal of Economic Perspectives**, 8 (1), p.73-94, 1999.

AUERBACH, Alan J. e KOTLIKOFF, Laurence J. The Methodology of Generational Accounting in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.

AUERBACH, Alan J. e CHUN, Young-Jun Generational Accounting in Korea, NBER Working Paper N°W9983, 2004.

BAKER, Bruce. Generational Accounts in New Zealand in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.

BOVENBERG, Lans A. e RELE Harry ter. Generational Accounts for Netherlands in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.

CARDARELLI, Roberto; SEFTON, James e KOTLIKOFF, Laurence J. Generational Accounting in the UK, **The Economic Journal**, 110, p.547-597, 2000.

- ERLING, Steigum Jr. e GJERSEM, Carl. Generational Accounts and Depletable Resources: The Case of Norway in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.
- GÁL, Robert I.; SIMONOVITZ, András e GÉZA, Tarcali. Generational Accounting and Hungarian Pension Reform, World Bank, Washington DC, mimeo.
- GIAMBIAGI, Fabio; MENDONÇA, João L. de O.; BELTRÃO, Kaizo I. e ARDEO, Vagner L. Diagnóstico da Previdência Social no Brasil: O que Foi Feito e o que Falta Reformar?, IPEA, Texto para Discussão 1050, 2004.
- HOLANDA, Sílvio F. Impacto Intergerações de Mudanças em Sistemas Previdenciários – uma Aplicação da “Generational Accounting” ao Brasil, Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade de São Paulo, 2000.
- JENSEN, Svend E. H. e RAFFELHÜSCHEN, B. Intergeracional Distribution of Tax Burdens in Denmark in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.
- LEVY, Joaquim e DORÉ, Ousmane. Generational Accounting for France in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.
- MALVAR, Regina V. Generational Accounting in Brazil in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.
- MALVAR, Regina V. e KOTLIKOFF, Laurence J. Balanço Intergeracional: O Caso Brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v.27, n.3, p.493-518, 1997.
- MINISTÈRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSITÊNCIA SOCIAL, Informe da Previdência Social, v.11, nº10, Outubro, 1999.
- MINISTÈRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSITÊNCIA SOCIAL, Informe da Previdência Social, v.11, nº11, Novembro, 1999.
- MINISTÈRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSITÊNCIA SOCIAL, Informe da Previdência Social, v.15, nº08, Agosto, 2003.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL, Informe da Previdência Social, v.15, nº04, Abril, 2003.

OBSTFELD, Maurice e ROGOFF, Kenneth. **Foundations of International Macroeconomics**, MIT Press, 1996.

PORTNEY, Paul R. e WEYANT, John P. Introduction in Paul R. Portney e John P. Weyant (ed.) **Discounting and Intergenerational Equity**, Resources for the Future, 1999.

RAFFELHÜSCHEN, B. e WALLISER, J. Intergeracional Unification and Aging in Germany: Who Pays and When? in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.

RAMSEY, F. P. A Mathematical Theory of Saving, **The Economic Journal**, 38, p.543-549, 2000.

SARTOR, Nicola. Generational Accounts for Italy in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.

TAKAYAMA, Noriyuki; KITAMURA e Yukinobu; YOSHIDA, Hiroshi. Generational Accounts in Japan in Allan J. Auerbach, Laurence Kotlikoff e Willi Leibfritz (ed.) **Generational Accounting around the World**, The University of Chicago Press, 1999.

WEITZMAN, Martin L. Just Keep Discounting, but... in Paul R. Portney e John P. Weyant (ed.) **Discounting and Intergenerational Equity**, Resources for the Future, 1999.

VIANNA, Salvador W.; MAGALHÃES, Luís C. G. de; SILVEIRA, F. G. e TOMICH, Frederico Andrade. Carga Direta e Indireta sobre as Unidades Familiares no Brasil: Avaliação de sua Incidência nas Grandes Regiões Urbanas em 1996, IPEA, Texto para Discussão nº757, 2000.

ZYLBERSTAJN, H.; SOUZA, André P. e AFONSO, Luis. O Sistema Previdenciário Brasileiro: Diagnóstico e Impactos Fiscais das Reformas Recentes, Universidade de São Paulo, São Paulo, mimeo, 2004.

APÊNDICE 1 – IMPOSTOS INDIRETOS POR CATEGORIA DE CONSUMO

GRÁFICO 1A – Transporte

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1B – Alimentação Fora

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1C – Fumo

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1D – Prod. Farmacêuticos

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1E – Leitura

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1F – Diversão e Lazer

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1G – Artigos de Toucador

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1H – Papelaria

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1I – Brinquedo

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1J – Roupas de Criança

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1K – Roupas Feminina

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1L – Cama, Mesa e Banho

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1M – Artigos de Armarinho

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1N – Outros

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1O – Roupas Masculina

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1P – Viagens

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1Q – Veículos (Manutenção)

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1R – Educação

Elaboração Própria.

GRÁFICO 1S – Jóias

Elaboração Própria.

APÊNDICE 2 – RESULTADOS SEM ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

TABELA 2A – Composição da Contabilidade Intergeracional: Impostos (R\$)

IDADE	PROPRIEDADE		RENDA		INSS		RPPS		INDIRETO	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0	2021,57	1214,76	8006,42	3002,58	11712,14	4334,00	494,98	359,22	16506,67	13454,69
5	2340,19	1338,79	9573,91	3588,93	14005,19	5180,82	591,56	429,33	18453,19	14767,34
10	2601,21	1453,81	11105,93	4207,15	16399,60	6113,72	693,58	507,36	20281,55	15982,72
15	2945,78	1570,83	13049,23	4973,31	19315,51	7230,97	816,26	599,91	22204,67	17254,93
20	3349,42	1714,37	15524,51	5886,26	22584,80	8400,45	966,41	708,71	24002,15	18183,34
25	3711,97	1808,89	18254,92	6783,68	24988,24	8990,94	1115,49	801,22	24940,04	18236,69
30	3961,00	1895,22	20384,80	7315,38	25912,48	8883,45	1209,18	860,96	24915,27	17765,34
35	4095,09	1914,76	21284,35	7410,36	24903,64	8217,22	1195,52	819,53	24059,90	16787,20
40	4044,19	1920,05	21144,95	6868,38	22361,76	6994,29	1136,52	693,95	22213,09	15446,60
45	3891,70	1889,27	19949,87	6074,45	18750,15	5207,49	965,99	490,46	19741,58	13550,65
50	3790,01	1773,32	18260,86	5018,86	14651,19	3534,54	731,58	297,14	17060,27	11867,07
55	3598,28	1651,37	15560,79	3275,20	10857,41	2131,25	334,90	148,43	14605,18	10083,65
60	3047,58	1445,58	14430,59	2518,32	8701,00	1200,02	217,35	45,82	12638,61	8512,72
65	2471,66	1284,34	9972,23	1946,83	6563,12	1000,00	113,16	8,62	9585,57	7150,65
70	2025,38	1123,49	7611,30	1887,59	4536,41	785,23	54,10	0,00	7643,95	5511,50
75	1578,35	1017,42	4105,08	1265,00	2392,41	890,75	26,17	0,00	5420,77	4540,03
80	841,50	552,89	2522,41	959,69	1280,81	616,16	8,48	0,00	3562,50	3281,57
85	229,20	218,81	37,10	342,19	65,75	6,67	15,92	0,00	1731,32	1843,57
90	143,24	134,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	422,56	352,99

Elaboração Própria.

TABELA 2B – Composição da Contabilidade Intergeracional: Transferências (R\$)

IDADE	INSS		RPPS		OUTRAS TRASFERÊNCIAS		SEGURO DESEMPREGO		EDUCAÇÃO	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0	6328,96	4101,80	6336,01	4106,37	969,06	244,42	616,86	220,60	5671,40	5706,66
5	7583,79	4890,34	7592,23	4895,78	1158,91	292,14	738,17	263,95	6045,79	6064,89
10	8513,05	5524,66	8522,52	5530,81	1361,86	344,55	870,49	312,56	4806,65	4827,21
15	9986,06	6512,50	9997,18	6519,75	1604,75	407,70	1028,31	370,16	2177,90	2199,25
20	12169,17	7949,01	12182,71	7957,86	1875,55	473,18	1198,77	410,07	1283,94	1298,27
25	14490,33	9433,48	14506,46	9443,98	2114,07	492,40	1148,17	347,96	764,06	768,80
30	17034,89	10973,79	17053,85	10986,00	2216,84	502,38	976,68	294,52	139,62	139,62
35	19960,71	12648,55	19982,93	12662,63	2283,21	431,18	819,01	215,22	0,00	0,00
40	23606,45	14696,65	23632,72	14713,00	1939,08	334,35	716,14	139,50	0,00	0,00
45	27977,33	16947,11	28008,47	16965,98	1288,23	329,91	510,16	142,58	0,00	0,00
50	32258,77	18309,50	32294,68	18329,88	1172,71	210,90	256,21	66,20	0,00	0,00
55	34748,05	18281,16	34786,72	18301,51	702,55	139,06	162,38	69,38	0,00	0,00
60	34597,52	18189,06	34636,03	18209,30	296,64	85,49	103,37	6,82	0,00	0,00
65	32338,98	17080,14	32374,97	17099,15	56,32	27,83	0,00	8,64	0,00	0,00
70	29724,19	15518,00	29757,27	15535,27	38,86	26,76	0,00	11,44	0,00	0,00
75	22864,17	13245,19	22889,62	13259,93	48,80	37,35	0,00	0,00	0,00	0,00
80	14677,90	8844,12	14694,24	8853,97	59,72	39,51	0,00	0,00	0,00	0,00
85	6509,18	4517,46	6516,43	4522,49	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
90	1718,44	811,39	1720,36	812,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Elaboração Própria.

TABELA 2C – Balanço Intergeracional sem Envelhecimento Populacional (R\$ Mil)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	13,49	18,82	7,99
5	15,45	21,85	8,90
10	19,45	27,01	11,72
15	24,67	33,54	15,62
20	27,34	37,72	16,80
25	28,06	39,99	16,13
30	26,17	38,96	13,82
35	20,45	32,49	9,19
40	11,17	21,01	2,04
45	-1,08	5,52	-7,17
50	-13,02	-11,49	-14,43
55	-22,33	-25,44	-19,50
60	-26,48	-30,60	-22,77
65	-28,97	-36,06	-22,83
70	-29,07	-37,65	-21,78
75	-24,85	-32,28	-18,83
80	-16,38	-21,22	-12,33
85	-8,43	-10,95	-6,63
90	-1,65	-2,87	-1,14
Gerações Futuras	22,02		
Diferença (%)	63,29%		

Elaboração Própria.

APÊNDICE 3 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE (CENÁRIO BÁSICO)

TABELA 3A – Balanço Intergeracional Cenário Básico ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	12.98	21.89	3.79
5	15.64	25.87	5.16
10	21.20	32.83	9.32
15	26.17	38.98	13.10
20	26.55	40.34	12.54
25	25.16	39.84	10.48
30	21.12	35.80	6.96
35	13.21	26.15	1.12
40	2.09	11.84	-6.97
45	-11.17	-5.49	-16.42
50	-23.15	-23.07	-23.23
55	-31.52	-36.20	-27.27
60	-34.18	-39.85	-29.05
65	-34.97	-43.50	-27.58
70	-33.12	-42.69	-24.99
75	-27.33	-35.43	-20.77
80	-17.38	-22.41	-13.16
85	-8.68	-11.25	-6.85
90	-1.65	-2.87	-1.14
Gerações Futuras	38.41		
Diferença (%)	195.95%		

Elaboração Própria.

TABELA 3B – Balanço Intergeracional Cenário Básico ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	13.61	20.31	6.70
5	15.95	23.89	7.82
10	20.71	29.99	11.22
15	25.98	36.60	15.14
20	27.81	39.78	15.65
25	27.64	40.91	14.36
30	24.72	38.49	11.43
35	17.86	30.43	6.11
40	7.57	17.46	-1.62
45	-5.32	0.92	-11.09
50	-17.43	-16.53	-18.27
55	-26.44	-30.25	-22.98
60	-30.00	-34.83	-25.64
65	-31.76	-39.53	-25.04
70	-30.98	-40.03	-23.30
75	-26.04	-33.79	-19.76
80	-16.86	-21.79	-12.73
85	-8.55	-11.10	-6.74
90	-1.65	-2.87	-1.14
Gerações Futuras	29.79		
Diferença (%)	118.86%		

Elaboração Própria.

TABELA 3C – Balanço Intergeracional Cenário Básico ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	9.48	13.06	5.79
5	11.49	16.09	6.78
10	15.65	21.44	9.73
15	21.47	28.67	14.11
20	25.15	34.03	16.13
25	27.01	37.68	16.35
30	26.32	38.15	14.90
35	21.75	33.21	11.04
40	13.51	23.15	4.55
45	2.00	8.79	-4.27
50	-9.58	-7.58	-11.42
55	-18.98	-21.53	-16.67
60	-23.51	-27.01	-20.34
65	-26.53	-33.03	-20.90
70	-27.35	-35.50	-20.42
75	-23.75	-30.88	-17.98
80	-15.93	-20.67	-11.95
85	-8.31	-10.81	-6.52
90	-1.65	-2.87	-1.14
Gerações Futuras	18.99		
Diferença (%)	100.30%		

Elaboração Própria.

APÊNDICE 4 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE (RGPS e RPPS)

TABELA 4A – Balanço Intergeracional RGPS ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	-6.46	-3.79	-9.22
5	-5.63	-2.44	-8.90
10	-3.53	0.38	-7.52
15	-2.50	1.97	-7.06
20	-3.02	1.78	-7.90
25	-4.09	0.80	-8.99
30	-6.24	-1.71	-10.62
35	-9.76	-6.48	-12.83
40	-14.43	-12.88	-15.86
45	-19.82	-20.26	-19.41
50	-24.61	-27.94	-21.53
55	-26.91	-32.52	-21.81
60	-26.70	-32.57	-21.40
65	-24.61	-30.72	-19.31
70	-22.21	-28.49	-16.88
75	-17.61	-22.47	-13.67
80	-11.27	-14.19	-8.83
85	-5.48	-6.63	-4.66
90	-1.08	-1.72	-0.81
Gerações Futuras	9.54		
Diferença R\$	16.00		
Diferença (%)	-247.68%		

Elaboração Própria.

TABELA 4B – Balanço Intergeracional RGPS ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	-0.94	1.44	-3.40
5	-0.39	2.47	-3.33
10	0.89	4.38	-2.67
15	1.73	5.81	-2.44
20	1.67	6.24	-2.99
25	0.85	5.71	-4.01
30	-1.18	3.54	-5.74
35	-4.65	-0.95	-8.10
40	-9.34	-7.21	-11.32
45	-14.98	-14.71	-15.23
50	-20.25	-22.83	-17.87
55	-23.25	-28.17	-18.77
60	-23.83	-29.12	-19.05
65	-22.48	-28.11	-17.60
70	-20.82	-26.77	-15.76
75	-16.79	-21.46	-13.00
80	-10.94	-13.81	-8.54
85	-5.40	-6.54	-4.58
90	-1.08	-1.72	-0.81
Gerações Futuras	7.61		
Diferença R\$	8.55		
Diferença (%)	-906.82%		

Elaboração Própria.

TABELA 4C – Balanço Intergeracional RGPS ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	1.74	3.25	0.19
5	2.35	4.29	0.37
10	3.31	5.78	0.77
15	4.33	7.45	1.15
20	5.13	8.94	1.25
25	5.11	9.48	0.74
30	3.84	8.42	-0.59
35	1.07	5.02	-2.63
40	-3.08	-0.32	-5.64
45	-8.54	-7.33	-9.65
50	-14.07	-15.55	-12.70
55	-17.77	-21.63	-14.25
60	-19.33	-23.69	-15.40
65	-18.99	-23.83	-14.81
70	-18.44	-23.83	-13.86
75	-15.33	-19.66	-11.83
80	-10.34	-13.12	-8.01
85	-5.24	-6.36	-4.44
90	-1.08	-1.72	-0.81
Gerações Futuras	3.24		
Diferença (%)	85.56%		
Diferença (R\$ Mil)	1.49		

Elaboração Própria.

TABELA 4D – Balanço Intergeracional RPPS ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	-22.63	-27.73	-17.36
5	-23.01	-28.21	-17.69
10	-21.78	-26.60	-16.85
15	-21.86	-26.59	-17.03
20	-23.60	-28.65	-18.48
25	-24.95	-30.38	-19.53
30	-26.18	-32.15	-20.42
35	-27.72	-34.34	-21.52
40	-29.85	-37.16	-23.06
45	-32.24	-40.47	-24.63
50	-33.88	-43.38	-25.11
55	-33.66	-44.27	-24.02
60	-31.90	-42.04	-22.74
65	-28.55	-37.88	-20.47
70	-24.92	-33.32	-17.77
75	-19.25	-25.00	-14.60
80	-12.17	-15.45	-9.43
85	-5.51	-6.68	-4.67
90	-1.08	-1.72	-0.81
Gerações Futuras	21.43		
Diferença R\$	44.06		
Diferença (%)	-194.72%		

Elaboração Própria.

TABELA 4E – Balanço Intergeracional RPPS ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	-11.58	-14.20	-8.89
5	-12.43	-15.24	-9.56
10	-12.44	-15.18	-9.64
15	-13.16	-15.99	-10.27
20	-14.89	-18.06	-11.66
25	-16.55	-20.14	-12.97
30	-18.29	-22.45	-14.28
35	-20.39	-25.25	-15.85
40	-23.10	-28.75	-17.85
45	-26.20	-32.91	-20.01
50	-28.68	-36.83	-21.16
55	-29.42	-38.90	-20.79
60	-28.65	-37.93	-20.26
65	-26.19	-34.89	-18.66
70	-23.40	-31.42	-16.59
75	-18.37	-23.89	-13.90
80	-11.83	-15.06	-9.13
85	-5.43	-6.59	-4.60
90	-1.08	-1.72	-0.81
Gerações Futuras	22.27		
Diferença R\$	33.85		
Diferença (%)	-292.23%		

Elaboração Própria.

TABELA 4F – Balanço Intergeracional RPPS ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Média	Homens	Mulheres
0	-3.18	-3.87	-2.46
5	-3.79	-4.62	-2.94
10	-4.24	-5.13	-3.32
15	-4.97	-5.99	-3.92
20	-6.16	-7.42	-4.88
25	-7.57	-9.14	-5.99
30	-9.27	-11.31	-7.30
35	-11.46	-14.11	-8.97
40	-14.35	-17.79	-11.16
45	-17.93	-22.45	-13.75
50	-21.18	-27.30	-15.54
55	-23.01	-30.73	-15.98
60	-23.51	-31.40	-16.39
65	-22.32	-29.94	-15.72
70	-20.81	-28.15	-14.59
75	-16.81	-21.91	-12.67
80	-11.21	-14.34	-8.59
85	-5.27	-6.41	-4.45
90	-1.08	-1.72	-0.81
Gerações Futuras	20.55		
Diferença (%)	-746.64%		
Diferença (R\$ Mil)	23.73		

Elaboração Própria.

APÊNDICE 5 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE (REFORMAS)

TABELA 5A – Reformas ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Cenário Básico	Fator INSS	Teto INSS	Idade RPPS FHC	Idade RPPS Lula	Contr Func Publ	Contr Aposen
0	12.98	16.09	16.10	18.04	20.12	20.78	20.95
5	15.64	18.82	18.84	20.93	23.20	23.92	24.08
10	21.2	24.23	24.25	26.49	28.91	29.67	29.82
15	26.17	29.22	29.24	31.63	34.21	35.02	35.17
20	26.55	29.84	29.93	32.48	35.23	36.11	36.26
25	25.16	28.63	28.72	31.45	34.40	35.33	35.49
30	21.12	24.76	24.85	27.73	30.90	31.86	32.03
35	13.21	17.04	17.13	20.10	23.52	24.51	24.69
40	2.09	6.20	6.27	9.35	13.06	14.12	14.31
45	-11.17	-6.72	-6.66	-3.68	0.39	0.57	0.77
50	-23.15	-18.27	-18.23	-16.54	-12.21	-12.06	-11.84
55	-31.52	-31.52	-31.52	-31.52	-28.79	-28.66	-28.42
60	-34.18	-34.18	-34.18	-34.18	-34.18	-34.06	-33.81
65	-34.97	-34.97	-34.97	-34.97	-34.97	-34.91	-34.66
70	-33.12	-33.12	-33.12	-33.12	-33.12	-33.10	-32.85
75	-27.33	-27.33	-27.33	-27.33	-27.33	-27.32	-27.14
80	-17.38	-17.38	-17.38	-17.38	-17.38	-17.38	-17.25
85	-8.68	-8.68	-8.68	-8.68	-8.68	-8.68	-8.63
90	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65
Gerações Futuras	38.41	35.88	35.85	34.01	31.81	31.22	31.08
Diferença (%)	195.95%	123.02%	122.63%	88.60%	58.10%	50.23%	48.38%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.53	-0.04	-1.83	-2.21	-0.58	-0.14

Elaboração Própria.

TABELA 5B – Reformas ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Cenário Básico	Fator INSS	Teto INSS	Idade RPPS FHC	Idade RPPS Lula	Contr Func Publ	Contr Aposen
0	13.61	15.21	15.22	16.46	17.69	18.13	18.21
5	15.95	17.68	17.69	19.09	20.50	21.00	21.09
10	20.71	22.44	22.46	24.03	25.61	26.17	26.25
15	25.98	27.82	27.85	29.61	31.37	31.99	32.08
20	27.81	29.89	29.96	31.92	33.90	34.61	34.70
25	27.64	29.95	30.02	32.22	34.45	35.23	35.33
30	24.72	27.27	27.34	29.78	32.29	33.13	33.24
35	17.86	20.68	20.75	23.37	26.21	27.12	27.24
40	7.57	10.74	10.81	13.64	16.87	17.90	18.03
45	-5.32	-1.71	-1.66	1.20	4.92	5.08	5.23
50	-17.43	-13.27	-13.24	-11.58	-7.44	-7.30	-7.13
55	-26.44	-26.44	-26.44	-26.44	-23.75	-23.63	-23.42
60	-30	-30.00	-30.00	-30.00	-30.00	-29.89	-29.67
65	-31.76	-31.76	-31.76	-31.76	-31.76	-31.70	-31.48
70	-30.98	-30.98	-30.98	-30.98	-30.98	-30.97	-30.73
75	-26.04	-26.04	-26.04	-26.04	-26.04	-26.03	-25.85
80	-16.86	-16.86	-16.86	-16.86	-16.86	-16.86	-16.74
85	-8.55	-8.55	-8.55	-8.55	-8.55	-8.55	-8.51
90	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65
Gerações Futuras	29.79	27.28	27.23	25.04	22.50	21.79	21.64

Diferença (%)	118.86%	79.38%	78.88%	52.16%	27.20%	20.19%	18.88%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.51	-0.05	-2.19	-2.54	-0.71	-0.14

Elaboração Própria.

TABELA 5C – Reformas ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Cenário Básico	Fator INSS	Teto INSS	Idade RPPS FHC	Idade RPPS Lula	Contr Func Publ	Contr Aposen
0	9.48	9.92	9.93	10.45	10.89	11.08	11.10
5	11.49	12.02	12.03	12.67	13.22	13.47	13.49
10	15.65	16.24	16.26	17.05	17.73	18.04	18.06
15	21.47	22.16	22.19	23.16	24.00	24.37	24.40
20	25.15	26.02	26.06	27.26	28.29	28.75	28.79
25	27.01	28.07	28.12	29.59	30.87	31.42	31.46
30	26.32	27.61	27.67	29.43	31.02	31.67	31.72
35	21.75	23.32	23.38	25.44	27.41	28.19	28.25
40	13.51	15.46	15.51	17.93	20.40	21.35	21.43
45	2.00	4.45	4.49	7.12	10.25	10.37	10.47
50	-9.58	-6.48	-6.45	-4.85	-1.04	-0.93	-0.81
55	-18.98	-18.98	-18.98	-18.98	-16.36	-16.25	-16.11
60	-23.51	-23.51	-23.51	-23.51	-23.51	-23.41	-23.23
65	-26.53	-26.53	-26.53	-26.53	-26.53	-26.47	-26.28
70	-27.35	-27.35	-27.35	-27.35	-27.35	-27.33	-27.12
75	-23.75	-23.75	-23.75	-23.75	-23.75	-23.75	-23.58
80	-15.93	-15.93	-15.93	-15.93	-15.93	-15.92	-15.81
85	-8.31	-8.31	-8.31	-8.31	-8.31	-8.31	-8.26
90	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65	-1.65
Gerações Futuras	18.99	16.95	16.89	14.38	11.67	10.83	10.70
Diferença (%)	100.30%	70.84%	69.99%	37.67%	7.18%	-2.32%	-3.61%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.04	-0.07	-2.50	-2.71	-0.84	-0.12

Elaboração Própria.

TABELA 5D – Reformas RGPS ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Cenário Básico	Fator INSS	Teto INSS
0	-6.46	-3.35	-3.34
5	-5.63	-2.45	-2.43
10	-3.53	-0.50	-0.48
15	-2.50	0.55	0.57
20	-3.02	0.27	0.35
25	-4.09	-0.62	-0.53
30	-6.24	-2.61	-2.51
35	-9.76	-5.93	-5.85
40	-14.43	-10.32	-10.24
45	-19.82	-15.37	-15.31
50	-24.61	-19.72	-19.68
55	-26.91	-26.91	-26.91
60	-26.70	-26.70	-26.70
65	-24.61	-24.61	-24.61
70	-22.21	-22.21	-22.21
75	-17.61	-17.61	-17.61
80	-11.27	-11.27	-11.27
85	-5.48	-5.48	-5.48

90	-1.08	-1.08	-1.08
Gerações Futuras	9.54	7.01	6.97
Diferença (R\$ Mil)	16.00	10.36	10.31
Diferença (%)	-247.68%	-309.38%	-308.86%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.53	-0.04

Elaboração Própria.

TABELA 5E – Reformas RGPS ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Cenário Básico	Fator INSS	Teto INSS
0	-0.94	0.65	0.67
5	-0.39	1.33	1.35
10	0.89	2.63	2.65
15	1.73	3.57	3.59
20	1.67	3.75	3.81
25	0.85	3.16	3.23
30	-1.18	1.36	1.44
35	-4.65	-1.83	-1.76
40	-9.34	-6.16	-6.10
45	-14.98	-11.37	-11.32
50	-20.25	-16.09	-16.05
55	-23.25	-23.25	-23.25
60	-23.83	-23.83	-23.83
65	-22.48	-22.48	-22.48
70	-20.82	-20.82	-20.82
75	-16.79	-16.79	-16.79
80	-10.94	-10.94	-10.94
85	-5.40	-5.40	-5.40
90	-1.08	-1.08	-1.08
Gerações Futuras	7.61	5.10	5.05
Diferença (R\$ Mil)	8.55	4.45	4.38
Diferença (%)	-906.82%	679.67%	655.66%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.51	-0.05

Elaboração Própria.

TABELA 5F – Reformas RGPS ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Cenário Básico	Fator INSS	Teto INSS
0	-0.94	0.65	0.67
5	-0.39	1.33	1.35
10	0.89	2.63	2.65
15	1.73	3.57	3.59
20	1.67	3.75	3.81
25	0.85	3.16	3.23
30	-1.18	1.36	1.44
35	-4.65	-1.83	-1.76
40	-9.34	-6.16	-6.10
45	-14.98	-11.37	-11.32
50	-20.25	-16.09	-16.05
55	-23.25	-23.25	-23.25
60	-23.83	-23.83	-23.83
65	-22.48	-22.48	-22.48

70	-20.82	-20.82	-20.82
75	-16.79	-16.79	-16.79
80	-10.94	-10.94	-10.94
85	-5.40	-5.40	-5.40
90	-1.08	-1.08	-1.08
Gerações Futuras	7.61	5.10	5.05
Diferença (R\$ Mil)	8.55	4.45	4.38
Diferença (%)	-906.82%	679.67%	655.66%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.51	-0.05

Elaboração Própria.

TABELA 5G – Reformas RPPS ($r = 3\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Cenário Básico	Idade RPPS FHC	Idade RPPS Lula	Contr Func Publ	Contr Aposen
0	-22.63	-20.69	-18.61	-17.94	-17.78
5	-23.01	-20.92	-18.65	-17.93	-17.77
10	-21.78	-19.54	-17.13	-16.36	-16.21
15	-21.86	-19.47	-16.90	-16.08	-15.94
20	-23.60	-21.06	-18.30	-17.42	-17.27
25	-24.95	-22.23	-19.28	-18.35	-18.19
30	-26.18	-23.31	-20.13	-19.17	-19.01
35	-27.72	-24.74	-21.33	-20.33	-20.16
40	-29.85	-26.77	-23.06	-22.00	-21.81
45	-32.24	-29.26	-25.19	-25.01	-24.81
50	-33.88	-32.19	-27.86	-27.71	-27.49
55	-33.66	-33.66	-30.93	-30.80	-30.56
60	-31.90	-31.90	-31.90	-31.79	-31.53
65	-28.55	-28.55	-28.55	-28.49	-28.24
70	-24.92	-24.92	-24.92	-24.90	-24.65
75	-19.25	-19.25	-19.25	-19.25	-19.06
80	-12.17	-12.17	-12.17	-12.17	-12.05
85	-5.51	-5.51	-5.51	-5.51	-5.46
90	-1.08	-1.08	-1.08	-1.08	-1.08
Gerações Futuras	21.43	19.60	17.39	16.81	16.66
Diferença (R\$ Mil)	44.06	40.29	36.00	34.75	34.45
Diferença (%)	-194.72%	-194.72%	-193.45%	-193.66%	-193.72%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-1.83	-2.21	-0.58	-0.14

Elaboração Própria.

TABELA 5H – Reformas RPPS ($r = 4\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Cenário Básico	Idade RPPS FHC	Idade RPPS Lula	Contr Func Publ	Contr Aposen
0	-11.58	-10.35	-9.12	-8.68	-8.60
5	-12.43	-11.03	-9.62	-9.12	-9.04
10	-12.44	-10.87	-9.29	-8.74	-8.66
15	-13.16	-11.40	-9.64	-9.01	-8.93
20	-14.89	-12.92	-10.94	-10.24	-10.15
25	-16.55	-14.35	-12.12	-11.34	-11.24
30	-18.29	-15.86	-13.35	-12.51	-12.40
35	-20.39	-17.77	-14.93	-14.02	-13.90
40	-23.10	-20.27	-17.03	-16.01	-15.87
45	-26.20	-23.35	-19.62	-19.46	-19.31

50	-28.68	-27.02	-22.88	-22.74	-22.56
55	-29.42	-29.42	-26.72	-26.60	-26.40
60	-28.65	-28.65	-28.65	-28.54	-28.31
65	-26.19	-26.19	-26.19	-26.13	-25.91
70	-23.40	-23.40	-23.40	-23.38	-23.15
75	-18.37	-18.37	-18.37	-18.36	-18.19
80	-11.83	-11.83	-11.83	-11.83	-11.71
85	-5.43	-5.43	-5.43	-5.43	-5.38
90	-1.08	-1.08	-1.08	-1.08	-1.08
Gerações Futuras	22.27	20.08	17.54	16.82	16.68
Diferença (R\$ Mil)	33.85	30.43	26.66	25.50	25.28
Diferença (%)	-292.23%	-293.96%	-292.31%	-293.86%	-293.99%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.19	-2.54	-0.71	-0.14

Elaboração Própria.

TABELA 5I – Reformas RPPS ($r = 6\%$ e $g = 1.5\%$)

Idade em 1996	Cenário Básico	Idade RPPS FHC	Idade RPPS Lula	Contr Func Publ	Contr Aposen
0	-3.18	-2.66	-2.22	-2.03	-2.01
5	-3.79	-3.15	-2.60	-2.35	-2.33
10	-4.24	-3.44	-2.76	-2.46	-2.44
15	-4.97	-3.99	-3.15	-2.78	-2.75
20	-6.16	-4.97	-3.93	-3.47	-3.44
25	-7.57	-6.10	-4.82	-4.26	-4.22
30	-9.27	-7.50	-5.92	-5.26	-5.21
35	-11.46	-9.39	-7.42	-6.65	-6.59
40	-14.35	-11.93	-9.46	-8.51	-8.43
45	-17.93	-15.30	-12.17	-12.04	-11.95
50	-21.18	-19.58	-15.77	-15.66	-15.54
55	-23.01	-23.01	-20.39	-20.28	-20.13
60	-23.51	-23.51	-23.51	-23.41	-23.23
65	-22.32	-22.32	-22.32	-22.26	-22.07
70	-20.81	-20.81	-20.81	-20.80	-20.59
75	-16.81	-16.81	-16.81	-16.80	-16.64
80	-11.21	-11.21	-11.21	-11.21	-11.10
85	-5.27	-5.27	-5.27	-5.27	-5.22
90	-1.08	-1.08	-1.08	-1.08	-1.08
Gerações Futuras	20.55	18.04	15.33	14.49	14.36
Diferença (R\$ Mil)	23.73	20.71	17.55	16.52	16.37
Diferença (%)	-746.64%	-777.55%	-789.03%	-814.81%	-815.69%
Efeito Marg. (R\$ Mil)	-	-2.50	-2.71	-0.84	-0.12

Elaboração Própria.