

# Balço intergeracional: o caso brasileiro\*

REGINA VILLELA MALVAR\*\*

LAURENCE J. KOTLIKOFF\*\*\*

*O trabalho apresenta a metodologia do balanço intergeracional e estima o impacto da atual política fiscal e de políticas alternativas sobre o montante que as gerações presentes e futuras têm a expectativa de pagar ao governo e receber dele. A aplicação do balanço intergeracional para o caso brasileiro sugere que o atual rumo da política fiscal, associado à transição demográfica, impõe uma elevada carga tributária líquida sobre gerações futuras. Calcula-se o aumento nos tributos ou a redução nos gastos governamentais e nas despesas de transferências necessários para eliminar o desequilíbrio intergeracional. Além disso, afere-se como mudanças no padrão demográfico, na composição dos benefícios da previdência social ou na estrutura tributária afetam a carga tributária líquida a ser imposta sobre diferentes gerações.*

## 1 - Introdução

O objetivo deste trabalho é o de explicitar como a política fiscal, o que inclui a política previdenciária, afeta a distribuição de recursos entre gerações. A metodologia que permite esse tipo de avaliação é conhecida como balanço intergeracional (*generational accounting*). O método foi desenvolvido por economistas norte-americanos [ver Auerbach, Gokhale e Kotlikoff (1991 e 1994)] e vem sendo utilizado por governos ou

---

\* Agradecemos as sugestões formuladas por Jan Walliser, do Congressional Budget Office, Estados Unidos, Cláudia Augusta Deud, Sandra Cristina F. de Almeida e Osmar Lannes Jr., da Assessoria Legislativa da Câmara dos Deputados, e Kaizô Iwakami Beltrão, da Escola Nacional de Estatística do IBGE. Os eventuais erros e omissões, no entanto, são de nossa exclusiva responsabilidade.

A fim de gerar a base de dados necessária para calcular o balanço intergeracional, contamos com a ajuda de vários órgãos. Gostaríamos de agradecer a Flávio Freitas Faria, da Assessoria Legislativa da Câmara dos Deputados; a Everardo de Almeida Maciel, Rosângela Villela Pedro e Vitor Machado, da Secretaria da Receita Federal; a Márcia Caldas, da Dataprev; a Luciano Oliva Patrício, do Ministério da Educação; a Marta Ponte Albuquerque, da Consultoria Legislativa do Senado Federal; a Josefa Cardoso de Ávila, Celécino de Carvalho Filho e Manoel Veras, do Ministério da Previdência Social; a Paulo Machado do Ministério do Trabalho; a Fernando Fernandes, Gilda Santiago, Ricardo Zarur, Edilson Silva e Luís Antônio Pinto de Oliveira, do IBGE; a Carlos Mussi e Juan Chackiel, da Cepal; e, por último, a Sérgio Piola, do IPEA.

As opiniões expressas neste trabalho não refletem a posição da Assessoria Legislativa da Câmara dos Deputados ou de qualquer dos órgãos ou pessoas acima mencionados.

\*\* Assessora legislativa da Câmara dos Deputados e doutoranda em Economia pela Universidade de Boston, Estados Unidos.

\*\*\* Professor titular do Departamento de Economia da Universidade de Boston e research associate do National Bureau of Economic Research (NBER).

instituições de vários países, entre eles Estados Unidos, Japão, Itália, Austrália, Alemanha, Canadá, Noruega, Suécia, Nova Zelândia e Tailândia.

Através do balanço intergeracional é possível medir o impacto do atual rumo da política fiscal e de políticas alternativas sobre o montante que as gerações presentes e futuras de brasileiros têm como expectativa de pagar e receber do governo durante o resto de suas vidas. O balanço intergeracional também permite estimar os efeitos da transição demográfica ou de políticas adotadas no passado sobre a carga tributária líquida a ser paga por diferentes gerações. A metodologia é abrangente e permite calcular o valor presente de todos os impostos e contribuições sociais que o representante típico de cada faixa etária deve pagar ao governo, bem como o valor presente de todas as transferências (previdência, assistência social, servidor público e educação) que ele tem a expectativa de receber do governo.

Uma importante lição apreendida com o uso do balanço intergeracional é que a política previdenciária deve ser tratada explicitamente como um dos instrumentos que compõem a política fiscal do governo. A forma como a política previdenciária é conduzida afeta a distribuição de recursos entre idosos e jovens atualmente vivos e entre as gerações presentes e futuras. Essa distribuição intra e intergeracional de recursos afeta a capacidade de consumo das diferentes gerações e, portanto, a capacidade da nação para poupar, investir e crescer.

O trabalho se inicia apresentando a metodologia do balanço intergeracional. A Seção 3 descreve a base de dados utilizada para gerar o balanço intergeracional para o caso brasileiro. A Seção 4 apresenta os resultados para 1995. Esta seção também investiga os efeitos de políticas alternativas sobre o desequilíbrio intergeracional e avalia a sensibilidade dos resultados diante de diferentes escolhas para os parâmetros do modelo, inclusive variáveis demográficas. O resumo dos principais resultados e as conclusões gerais são apresentados na Seção 5.

## **2 - Metodologia**

### **2.1 - Caracterização geral do modelo**

O balanço intergeracional permite calcular a carga tributária líquida que a política fiscal (inclusive previdenciária) impõe sobre as gerações presentes e futuras de brasileiros. Tal carga pode ser mais bem compreendida no contexto do Orçamento Intertemporal do Governo (OIG). Este, ao contrário da tradicional medida contida no Orçamento Geral da União, tem a perspectiva de longo prazo e, como tal, considera os fluxos atual e futuro de receitas e despesas governamentais.

O OIG pode ser representado da seguinte forma:

$$\begin{array}{l} \text{Valor presente dos} \\ \text{impostos líquidos a} \\ \text{ser pago pelas} \\ \text{gerações presentes} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Valor presente dos} \\ \text{impostos líquidos} \\ \text{a ser pago pelas} \\ \text{gerações futuras} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Valor presente} \\ \text{dos gastos} \\ \text{atual e futuro} \\ \text{do governo} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Dívida líquida} \\ \text{do setor público} \end{array}$$

O OIG estipula que o valor presente das receitas líquidas que o governo deve receber do momento atual até o futuro, de gerações presentes e futuras, deve ser suficiente para cobrir o valor presente dos gastos atual e futuro do governo mais o estoque inicial da dívida pública. O lado esquerdo da expressão acima representa o valor presente dos impostos líquidos (impostos e contribuições sociais menos transferências de previdência e assistência) que o governo deve receber, no ano-base e no futuro, das gerações atualmente vivas e das gerações futuras. O lado direito do OIG representa o valor presente dos gastos atual e futuro do governo mais o estoque inicial da dívida pública.

A condição imposta pelo OIG é a de que as contas do governo não pagas pelas gerações presentes deverão ser pagas pelas gerações futuras.

O balanço intergeracional (ou pagamento líquido) é representado pelos dois termos do lado esquerdo da expressão do OIG. Existe um balanço intergeracional para cada faixa etária das gerações atualmente vivas e um balanço intergeracional para as gerações futuras.

*O pagamento líquido indica, em valores presentes, a diferença entre o total de impostos e contribuições sociais 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.<sup>1</sup> O método também calcula os pagamentos líquidos que as gerações futuras (aquelas nascidas após o ano-base) deverão pagar ao governo a partir de sua data de nascimento até o final de suas vidas.*

Diante de sua natureza prospectiva, existem duas formas em que o balanço intergeracional pode ser aplicado. Primeiro, admitindo que a atual política fiscal permanecerá constante no futuro, a metodologia permite comparar a carga tributária líquida a ser imposta sobre as gerações futuras (aquelas nascidas após o ano-base) com a carga a ser cobrada das pessoas nascidas no ano-base. Assim, pode-se avaliar a magnitude do eventual desequilíbrio intergeracional inerente à atual política fiscal. Segundo, o balanço intergeracional pode ser utilizado para avaliar como mudanças na política fiscal tenderão a afetar os pagamentos líquidos que os jovens, as pessoas de meia-idade, os idosos e as gerações futuras deverão pagar ao governo.

<sup>1</sup> Para os Estados Unidos existem dados históricos relativos à distribuição de pagamentos e recebimentos segundo sexo e idade. Nesse caso, o balanço intergeracional estima o montante que cada membro das gerações atualmente vivas (segundo sexo e idade) pagou ou recebeu no passado.

## 2.2 - Metodologia

Em termos matemáticos, o OIG pode ser expresso da seguinte forma:

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

O termo  $N_{t,k}$  indica o valor presente no ano  $t$  da diferença entre os tributos que a geração nascida no ano  $k$  deverá pagar ao governo menos as transferências que deverá receber do governo, a partir do ano  $t$  até o final de sua existência.  $G_s$  representa a despesa de consumo do governo no ano  $s$ ;  $r$  representa a taxa de desconto; e  $D_t^G$  o estoque da dívida pública no ano  $t$ .

O primeiro elemento no lado esquerdo da equação (1) permite calcular o valor presente dos impostos líquidos (impostos e contribuições sociais menos transferências de assistência e previdência) das gerações presentes. O índice  $s$  no primeiro somatório refere-se à idade e estende-se de 0 (refletindo aqueles nascidos no ano-base  $t$ ) até  $D$  (número máximo de anos que cada geração pode viver). Para os nascidos no ano-base  $t$ , ou seja, aqueles com 0 ano, o valor presente, no ano  $t$ , dos impostos líquidos a ser pago ao governo é expresso por  $N_{t,t}$ . Para aqueles com 40 anos de idade,  $N_{t,t-40}$  indica a diferença, em valores presentes, entre os tributos a serem pagos ao governo e as transferências a serem recebidas do governo, a partir dos 40 anos até 90 anos de idade. Finalmente,  $N_{t,t-90}$  indica o valor presente no ano  $t$  dos impostos líquidos a ser pago ao governo pela geração mais velha para efeitos do modelo — aqueles com 90 anos de idade.

O segundo somatório no lado esquerdo de (1) começa com o termo  $N_{t,t+1}$ . Este representa o valor presente, no ano  $t$ , dos tributos que a geração nascida no ano  $t+1$  deve pagar ao governo menos o valor presente de todas as transferências que ela tem a expectativa de receber do governo durante toda a sua existência. A expressão  $N_{t,t+s}$  adiciona os impostos líquidos de todas as gerações futuras.

O primeiro termo no lado direito de (1) indica o valor presente das despesas de consumo das administrações públicas do ano  $t$  em diante. O termo  $D_t^G$  representa o estoque da dívida pública no ano  $t$ .

O OIG é abrangente. Ele engloba todos os impostos e contribuições sociais pagos ao governo federal e às administrações estaduais e municipais, como imposto de renda, ICMS, contribuições sobre a folha, Cofins, Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), dentre outros. As transferências incorporam todos os pagamentos efetuados pelas três unidades da Federação, como benefícios da previdência social, benefícios da seguridade social dos servidores públicos federais, estaduais e municipais, benefícios da assistência social, seguro-desemprego, dentre outros. A despesa do governo corresponde às despesas de consumo das administrações direta e indireta do governo federal, dos governos estaduais e das administrações municipais. A dívida líquida do setor público

corresponde às dívidas interna e externa dos três níveis de governo, inclusive empresas públicas.

Como o OIG é estimado? Considerando que a atual política fiscal permanecerá constante no futuro, a base de dados atualmente disponível permite calcular o valor presente dos impostos líquidos (impostos e contribuições sociais menos transferências de previdência e assistência) a ser pago pelas gerações presentes, o valor presente do gasto governamental e o estoque da dívida pública. Como decorrência, o valor presente dos impostos líquidos a ser pago pelas gerações futuras é calculado por diferença, de forma a manter o OIG equilibrado.

As subseções seguintes descrevem como cada um dos elementos do OIG é estimado.

As equações do modelo fazem parte do modelo de simulação, escrito em linguagem Fortran. O input do modelo é representado pela base de dados, a qual é descrita na Seção 3.

### 2.2.1 - Balanço intergeracional das gerações presentes — $N_{t,t-s}$

O objetivo desta subseção é o de descrever como o balanço intergeracional das gerações presentes é estimado. Para tal, descrevem-se detalhadamente todos os passos necessários para que se chegue à estimativa do  $N_{t,t-s}$ . As equações compõem o modelo de simulação utilizado nas projeções.

O termo  $N_{t,k}$  representa o balanço intergeracional de cada geração presente e das gerações futuras. O balanço intergeracional é definido como:

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

Na equação (2), o termo  $\bar{T}_{s,k}$  representa a projeção dos pagamentos líquidos médios efetuados no ano  $s$  por aqueles nascidos no ano  $k$ .  $P_{s,k}$  representa a população sobrevivente no ano  $s$  daqueles nascidos no ano  $k$  e  $t$  indica o ano-base.

Para as gerações presentes, o somatório tem a sua contagem inicial no ano-base  $t$ . Essa característica é importante pois mostra a natureza prospectiva do balanço intergeracional.

Como indicado na equação (2), os impostos líquidos a serem pagos pelos membros de cada faixa etária das gerações presentes são calculados multiplicando-se o pagamento médio líquido estimado para cada faixa etária pela população sobrevivente no respectivo grupo etário. Por faixa de idade, esse cálculo é efetuado do ano-base  $t$  até o ano em que ainda existirem membros sobreviventes. Finalmente, os valores estimados dos pagamentos líquidos para cada ano são descontados para o ano-base  $t$  usando a taxa de desconto  $r$ .

Para as gerações futuras, o somatório expresso em (2) começa no ano  $k$ , onde  $k > t$ . O ano em que o desconto é realizado sempre se refere ao ano-base  $t$ . A Subsecção 2.2.4 discute detalhadamente a aplicação da equação (2) para as gerações futuras.

No caso das gerações presentes, cada termo da equação (2) é computado isoladamente. A população sobrevivente, por sexo e faixa de idade, baseia-se em estimativas populacionais.

O cálculo dos pagamentos líquidos médios projetados para cada geração presente,  $\bar{T}_{s,k}$ , requer uma série de passos. Como a equação (3) mostra, esse termo é calculado somando-se os valores médios de todos os pagamentos e transferências efetuados por homens e mulheres de idade  $a$  no ano  $s$  ( $\bar{h}_{a,i,s}^m, \bar{h}_{a,i,s}^f$ ):

$$\bar{T}_{s,k} = \sum_{i=1}^n (\bar{h}_{a,i,s}^m + \bar{h}_{a,i,s}^f) \quad (3)$$

Os termos  $\bar{h}_{a,i,t}^m$  e  $\bar{h}_{a,i,t}^f$  representam o valor médio de cada tributo (transferência) do tipo  $i$  pago (recebida) por homens e mulheres de cada grupo de idade no ano-base  $t$ . Esses valores médios são calculados como função dos pagamentos (recebimentos) médios da categoria de idade-sexo representativa do modelo, isto é, os homens com 40 anos de idade. Essa relação encontra-se expressa na equação (4):

$$\bar{h}_{a,i,t}^m = \bar{h}_{40,i,t}^m * R_{a,i}^m \quad \text{e} \quad \bar{h}_{a,i,t}^f = \bar{h}_{40,i,t}^f * R_{a,i}^f \quad (4)$$

onde:

$$R_{a,i}^m = \frac{h_{a,i,t}^m}{\bar{h}_{40,i,t}^m} \quad \text{e} \quad R_{a,i}^f = \frac{h_{a,i,t}^f}{\bar{h}_{40,i,t}^f} \quad (4.1)$$

$$\bar{h}_{a,i,t} = \bar{h}_{40,i,t}^m * \frac{\bar{h}_{a,i,t}}{\bar{h}_{40,i,t}^m} \quad (4.2)$$

$$\frac{\bar{h}_{a,i,t}}{\bar{h}_{a,t}} = \frac{h_{a,i,t}^m}{\bar{h}_{40,i,t}^m}$$

$R_{a,i}^{m,f}$  indica a composição média, por sexo e idade, de cada pagamento ou transferência  $i$ .  $R_{a,i}^{m,f}$  representa o valor médio do tributo (transferência)  $i$  pago (recebida) por homens ou mulheres de idade  $a$  para o ano em que o respectivo perfil por idade e sexo é disponível, dividido pelo valor médio do tributo (transferência)  $i$  pago (recebida) pelos

homens com 40 anos de idade, também para o ano em que o respectivo perfil é disponível. Esses valores médios são derivados usando a população total sobrevivente de cada faixa etária e não a população que pagou o tributo ou recebeu a transferência do tipo  $i$ . Isso ocorre porque o objetivo é o de estimar os pagamentos líquidos médios de cada geração.

O termo  $\bar{h}_{40,i,t}^m$  na equação (4) é derivado da expressão seguinte:

$$H_{i,t} = \bar{h}_{40,i,t}^m \sum_{j=0}^D \left( R_{j,i}^m * P_{t,t-j}^m + R_{j,i}^f * P_{t,t-j}^f \right) \quad (5)$$

$H_{i,t}$  corresponde ao valor total de cada tributo pago ou transferência recebida no ano-base e é disponível através das Contas Nacionais.  $P_{t,t-j}$  representa a população sobrevivente no ano  $t$  daqueles nascidos no ano  $t-j$ . Projeções populacionais do ano-base  $t$  até 2200, por idade e sexo, são elaboradas conforme descrito na Seção 3. A composição média por sexo e idade de cada pagamento e transferência do tipo  $i$  ( $R_{j,i}$ ) é derivada de estatísticas oficiais (a Subseção 3 detalha a base de dados utilizada para os cálculos). Como resultado, a equação (5) permite estimar  $\bar{h}_{40,i,t}^m$ , ou seja, o pagamento (transferência) médio pago (recebida) pelos homens com 40 anos de idade.

Para facilitar a notação vale eliminar os sobrescritos referentes ao sexo. Substituindo  $R_{j,i}$  (5) pode ser reescrita da seguinte forma:

$$H_{i,t} = \bar{h}_{40,i,t}^m \sum_{j=0}^D \left( \frac{\bar{h}_{j,i}}{\bar{h}_{40,i}^m} * P_{t,t-j} \right) \quad (5.1)$$

Antes de analisar a equação (5.1) é interessante explicar por que é necessário adotar todos esses procedimentos. O problema é que a composição por idade e sexo de tributos e transferências não é sempre disponível para o ano-base  $t$ . A hipótese adotada pelo modelo é a de que o valor médio real de cada tributo pago (transferência recebida) no ano  $t$  pelos indivíduos pertencentes à faixa etária  $j$  é igual ao valor médio real pago (recebido) pelos indivíduos pertencentes à faixa etária  $j$  no ano em que o relativo perfil é disponível através de estatísticas oficiais. Isso significa que  $\bar{h}_{j,i,t} = \bar{h}_{j,i}$ , ou seja,  $\bar{h}_{40,i,t}^m / \bar{h}_{40,i}^m = 1$ . Dessa forma, pode-se perceber que a equação (5.1) é uma identidade, a qual expressa que o valor total de cada tributo (transferência) observado no ano  $t$  é igual à soma do montante pago (recebido) por grupo etário no ano  $t$ .

O modelo admite 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  $g$ . Existe uma variedade de cenários que podem ser produzidos dependendo do comportamento de  $g$ . Pode-se admitir que a taxa de crescimento será a mesma para todos os tributos e transferências ou que alguns crescerão mais ou menos do que a taxa de produtividade.

Como o balanço intertemporal das gerações presentes,  $N_{t,t-s}$ , pode ser calculado?

Trabalha-se *backwards* — da equação (5) até a equação (2). A equação (5) permite estimar  $\bar{h}_{40,i,t}^m$ . Com isso, através da equação (4) pode-se derivar o valor médio de cada pagamento ou transferência para as demais faixas etárias de homens e mulheres para o ano-base  $t$  ( $\bar{h}_{a,i,t}^m, f$ ). A partir do ano  $t$ , os valores médios  $\bar{h}_{m,t,s}^m$  e  $\bar{h}_{w,t,s}^f$  são calculados considerando-se uma taxa de crescimento anual igual a  $g$ . O pagamento líquido médio a ser efetuado em cada ano  $s$  por aqueles nascidos no ano  $k$ ,  $\bar{T}_{v,k}$ , é derivado pela equação (3). O pagamento líquido, para cada ano  $s$ , é igual ao valor projetado médio para cada faixa etária multiplicado pela população projetada naquele grupo de idade no ano  $s$ . Os pagamentos líquidos para cada ano são descontados para o ano-base  $t$  usando uma taxa de desconto  $r$ . Finalmente, através da equação (2), o pagamento líquido de cada faixa etária das gerações presentes,  $N_{t,t-s}$ , é derivado somando-se os pagamentos líquidos a serem efetuados do ano-base até o final de suas vidas.

O produto final do modelo é gerar o valor médio dos pagamentos líquidos das gerações presentes e futuras. Para tal, os pagamentos líquidos de cada grupo etário das gerações presentes, representado por  $N_{t,t-s}$ , é dividido pela respectiva população no ano-base  $t$ .

## 2.2.2 - Consumo do governo — $G_s$

O valor presente do consumo governamental é projetado levando-se em consideração como a propensão a consumir do governo varia de acordo com as faixas etárias. Para tal, três grupos etários são considerados: jovens (aqueles entre 0 e 18 anos); meia-idade (aqueles entre 19 e 64 anos); e idosos (aqueles maiores de 65 anos). Além disso, a fim de considerar as despesas gerais do governo, como estradas e defesa, que beneficiam todos os grupos etários indistintamente, um grupo de despesas independente de idade também é considerado.

O valor total da despesa de consumo das administrações públicas para cada ano  $s$  é calculado da seguinte forma:

$$G_s = \bar{g}_{y,s} P_{y,s} + \bar{g}_{m,s} P_{m,s} + \bar{g}_{o,s} P_{o,s} + \bar{g}_s P_s \quad (6)$$

$G_s$  representa as despesas de consumo do governo no ano  $s$ ;  $\bar{g}_{y,s}$ ,  $\bar{g}_{m,s}$ ,  $\bar{g}_{o,s}$  e  $\bar{g}_s$  indicam o gasto governamental *per capita* no ano  $s$  com jovens, adultos, idosos e a população total, respectivamente; e  $P_{y,s}$ ,  $P_{m,s}$ ,  $P_{o,s}$  e  $P_s$  representam, respectivamente, a população jovem, adulta, idosa e total no ano  $s$ .

A despesa de consumo das administrações públicas para os diferentes grupos etários é calculada para o ano-base  $t$ . Para cada ano  $s$ , onde  $s > t$ , o gasto governamental *per capita* com os diferentes grupos etários corresponde ao respectivo valor do ano anterior, multiplicado pelo crescimento da produtividade  $g$ . O gasto governamental para cada ano  $s$  é determinado multiplicando-se o gasto *per capita* dos diferentes grupos etários pela



respectiva população no ano  $s$ . Para calcular o valor presente, os gastos futuros do governo são descontados para o ano-base  $t$  usando a taxa de desconto  $r$ .

### 2.2.3 - Dívida pública — $D_t^G$

A dívida pública do governo no ano  $t$  corresponde às dívidas públicas interna e externa dos governos federal e estaduais, das administrações municipais e das empresas públicas. Esse valor é derivado diretamente das estatísticas do Banco Central.

### 2.2.4 - Balanço intergeracional das gerações futuras — $N_{t,t+s}$

Como descrito na equação (1), a carga tributária líquida a ser imposta sobre as gerações futuras corresponde ao total das despesas governamentais (consumo corrente das administrações públicas mais o estoque atual da dívida pública) não financiadas pelas gerações presentes. Esses pagamentos representam o montante que gerações futuras deverão pagar ao governo de forma a satisfazer o OIG.

O modelo compara os pagamentos líquidos *per capita* de gerações presentes e futuras. Para as gerações vivas no ano  $t$  isso é feito dividindo-se os pagamentos líquidos de cada faixa etária,  $N_{t,t-s}$ , pela respectiva população no ano  $t$ .

Para calcular os pagamentos líquidos *per capita* das gerações futuras é útil notar que, como descrito na equação (2), o valor presente no ano  $t$  da carga tributária líquida a ser imposta sobre as gerações futuras,  $N_{t,t+s}$ , também pode ser expresso da seguinte forma:

$$N_{t,t+s} = \sum_{s=t+1}^{\infty} \left( P_s^f \bar{T}_s^f + P_s^m \bar{T}_s^m \right) \frac{1}{(1+r)^{s-t}} \quad (7)$$

A equação (7) estipula que o pagamento líquido das gerações futuras (nascidas depois do ano-base) corresponde ao valor presente, no ano  $t$ , da soma dos impostos líquidos pagos por homens e mulheres nascidos em cada ano, a partir de  $t+1$ .

Para derivar o pagamento líquido *per capita* de gerações futuras admite-se que a relação entre os pagamentos líquidos médios das mulheres e dos homens nascidos no ano  $t+1$  será igual à relação entre os pagamentos líquidos médios das mulheres e dos homens nascidos no ano-base  $t$ , ou seja:

$$\frac{\bar{T}_{t+1}^f}{\bar{T}_{t+1}^m} = \frac{\bar{T}_{t,0}^f}{\bar{T}_{t,0}^m} \quad (8)$$

onde:

$$\delta = \frac{\bar{T}_{t,0}^f}{\bar{T}_{t,0}^m}$$

Isso significa que os pagamentos líquidos médios das mulheres nascidas no ano  $t + 1$  podem ser expressos como uma função dos pagamentos líquidos médios dos homens nascidos no ano  $t + 1$ :

$$\bar{T}_{t+1}^f = \delta \bar{T}_{t+1}^m \quad (8.1)$$

O pagamento líquido médio dos homens nascidos no ano  $t + 2$  corresponde ao pagamento líquido médio dos homens nascidos no ano  $t + 1$ , ajustado pelo crescimento da produtividade, como mostrado em (8.2).

$$\bar{T}_{t+2}^m = \bar{T}_{t+1}^m (1 + g) \quad (8.2)$$

Estendendo as relações (8.1) e (8.2) para anos futuros, o pagamento líquido médio de cada geração futura de homens e mulheres em qualquer ano futuro  $j$  pode ser expresso como:

$$\bar{T}_j^m = \bar{T}_{t+1}^m (1 + g)^{j-t-1} \quad (9.1)$$

$$\bar{T}_j^f = \delta \bar{T}_{t+1}^m (1 + g)^{j-t-1} \quad (9.2)$$

Através desse ajustamento, os pagamentos líquidos médios de homens e mulheres são corrigidos pelo crescimento da produtividade  $(1 + g)$  do ano  $t + 1$  em diante. Para ser consistente com o cálculo expresso em  $N_{t,t+s}$ , esse ajustamento tem que ser efetuado do ano  $t$  em diante. Dessa forma:

$$\bar{T}_s^m = \bar{T}_{t+1}^m (1 + g)^{s-t} \quad (9.3)$$

$$\bar{T}_s^f = \delta \bar{T}_{t+1}^m (1 + g)^{s-t} \quad (9.4)$$

Substituindo-se (9.3) e (9.4) na equação (7) tem-se:

$$N_{t,t+s} = \sum_{s=t+1}^{\infty} (\delta P_{s,k}^f \bar{T}_{t+1}^m (1 + g)^{s-t} + P_{s,k}^m \bar{T}_{t+1}^m (1 + g)^{s-t}) \frac{1}{(1+r)^{s-t}} \quad (7.1A)$$

A equação (7.1A) pode ser simplificada para:

$$N_{t,t+s} = \sum_{s=t+1}^{\infty} (\delta P_{s,k}^f + P_{s,k}^m) \left( \frac{(1+g)}{(1+r)} \right)^{s-t} \bar{T}_{t+1}^m \quad (7.2A)$$

O termo  $\bar{T}_{t+1}^m$  não depende de  $s$  e, portanto, pode ser colocado fora do somatório:

$$N_{t,t+s} = \bar{T}_{t+1}^m \sum_{s=t+1}^{\infty} (\delta P_{s,k}^f + P_{s,k}^m) \left( \frac{(1+g)}{(1+r)} \right)^{s-t} \quad (7.3A)$$

Resolvendo a equação anterior em termos do valor presente de  $\bar{T}_{t+1}^m$  chega-se à equação (10):

$$\bar{T}_{t,t+1}^m = N_{t,t+s} \frac{1}{\sum_{s=t+1}^{\infty} (\delta P_s^f + P_s^m) \left( \frac{(1+g)}{(1+r)} \right)^{s-t}} \quad (10)$$

$\bar{T}_{t,t+1}^m$  corresponde ao pagamento líquido médio dos homens nascidos em  $t+1$ , o qual se pode comparar com o pagamento líquido médio dos homens nascidos no ano  $t$ .

Aplicando (8.1) em (10) produz-se o pagamento líquido médio das mulheres nascidas no ano  $t+1$ :

$$\bar{T}_{t,t+1}^f = \delta \bar{T}_{t,t+1}^m \quad (11)$$

Da mesma forma, esse valor corresponde ao pagamento líquido médio das mulheres nascidas no ano  $t+1$ , o qual se pode comparar com o pagamento líquido médio das mulheres nascidas no ano-base  $t$ .

Quando a população total é considerada  $\delta = 1$ , o pagamento líquido médio daqueles nascidos no ano  $t+1$  é representado por:

$$\bar{T}_{t,t+1} = N_{t,t+s} \frac{1}{\sum_{s=t+1}^{\infty} (P_s^f + P_s^m) \left( \frac{(1+g)}{(1+r)} \right)^{s-t}} \quad (12)$$

### 3 - Descrição da base de dados

Uma ampla base de dados é necessária para produzir o balanço intergeracional. Essa base engloba: a projeção populacional; a composição por sexo e idade de cada tributo pago ao governo e de cada transferência recebida do governo; o valor dos tributos, das transferências governamentais e do gasto de consumo das administrações públicas para o ano-base; o estoque da dívida pública para o ano  $t$  e diferentes cenários para o comportamento das taxas de produtividade e de desconto.

A população segundo sexo e idade é projetada até o ano 2200. De 1995 a 2050 são utilizadas as projeções do Celade.<sup>2</sup> Nesse cenário, a taxa de fecundidade total é fixada em 2,1 filhos a partir da segunda metade dos anos 90 em diante e a expectativa de sobrevivência para todas as faixas etárias experimenta avanços. Em particular, admite-se que a expectativa de vida ao nascer deve aumentar de 67,9 anos no período 1995/2000 para 78,4 anos entre 2045 e 2050. De 2050 a 2200, a população foi estimada utilizando-se programa desenvolvido por Fernandes.<sup>3</sup> Adotou-se a hipótese de que as taxas de fecundidade e mortalidade seriam iguais aos valores projetados para 2050 e permaneceriam nesses níveis até 2200. A projeção não incorpora emigração e/ou imigração.

A Tabela 1 apresenta a composição de tributos e transferências para o ano de 1995. Como enfatizado antes, a metodologia é abrangente. Consideram-se todos os tributos pagos para as administrações federal, estaduais e municipais, como imposto de renda (pessoa física e jurídica), imposto inflacionário, impostos indiretos e contribuições sociais. Os pagamentos de transferências incluem assistência social, benefícios da previdência social, seguro-desemprego (inclusive bônus para trabalhadores de baixa renda), benefícios da seguridade social do servidor público federal, transferências de previdência e assistência pagas aos servidores estaduais e municipais e gastos com educação e outras despesas.<sup>4</sup> O valor total das receitas e despesas apresentado na Tabela 1 não coincide, por uma pequena diferença, com os valores registrados nas Contas Nacionais, já que o total da receita apresentada na nessa tabela inclui o imposto inflacionário e as transferências incluem gastos com educação.

A distribuição segundo sexo e idade dos pagamentos de imposto de renda e das contribuições sobre a folha para a previdência social derivou-se da base de dados da Secretaria da Receita Federal para 1994. A distribuição segundo sexo e idade dos impostos indiretos derivou-se da composição das despesas individuais registrada na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do IBGE para 1987. A composição por sexo e idade de todos os benefícios da previdência social corresponde à distribuição observada em 1992, conforme a base de dados da Dataprev. Para medir o impacto das mudanças

---

2 O Latin American Demographic Center (Celade) corresponde à agência da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) responsável por estudos populacionais.

3 O programa usado para projetar a população brasileira a partir de 2050 até 2200 foi formulado por Fernando Fernandes do Depis/IBGE. Para maiores referências, ver Fernandes (1995).

4 Nas Contas Nacionais, parte dos gastos com saúde encontra-se alocada no consumo final das administrações públicas e parte nas despesas de previdência e assistência. Como os dados disponíveis não permitem discriminar esses montantes, não foi possível isolar os gastos totais com saúde.

TABELA I

*Receitas e despesas do setor público em 1995*

(Em US\$ bilhões)

Receitas		Despesas	
Imposto de renda pessoa física	15,1	Assistência social	2,9
Imposto de renda pessoa jurídica	13,2	Previdência social	33,7
Imposto inflacionário	4,4	Seguro-desemprego e abono	3,6
Imposto sobre o valor adicionado <sup>a</sup>	69,4	Outros benefícios da seguridade social	11,2
Contribuições sociais	62,7	Seguridade social do servidor público federal	16,1
Folha de pagamentos	31,2	Transferências para servidores estaduais e municipais	17,8
Cofins	16,6	Educação	21,9
Lucro líquido	6,1	Total das despesas	107,1
PIS/Pasep	6,4		
Servidor público federal	2,3		
Outros impostos <sup>b</sup>	38,9		
Total das receitas	203,6		

FONTES: IBGE (1996), Ministério da Educação e do Desporto (1996) e Bacen (1996).

<sup>a</sup> Inclui IPI, ICMS e IOF.

<sup>b</sup> Inclui impostos estaduais e municipais (exceto o ICMS), FGTS e outros impostos ou contribuições sociais.

OBS.: Taxa de câmbio: US\$/R\$ = 1,0917.

na legislação da previdência social também se utilizou a composição por idade e sexo dos benefícios em 1987. Admitiu-se que a composição por idade e sexo dos benefícios da seguridade social dos servidores federais, estaduais e municipais corresponderia à distribuição da aposentadoria por idade, tempo de serviço e invalidez da previdência social. A composição por idade e sexo do seguro-desemprego corresponde à base de dados do Ministério do Trabalho para 1994.

A composição por idade e sexo de cada tributo ou transferência é então utilizada para distribuir o valor total do correspondente tributo ou transferência entre os homens e as mulheres de 0 a 90 anos de idade. Os tributos e transferências correspondem aos valores registrados nas Contas Nacionais para 1995. O imposto inflacionário corresponde à diferença entre a base monetária registrada em dezembro de 1994 e a de dezembro de

1995, conforme dados do Banco Central (Bacen). O gasto público (federal, estadual e municipal) com educação pré-escolar, fundamental, média e superior corresponde à estimativa do Ministério da Educação para 1995. Esses quatro grupos de despesas com educação foram distribuídos igualmente entre a população masculina e feminina na correspondente categoria populacional.

A despesa do governo utilizada foi de US\$ 105,7 bilhões em 1995. Esse valor inclui o consumo final das administrações públicas (gasto com pessoal e compras de bens e serviços) e subsídios e exclui gastos com educação.

O estoque da dívida pública para 1995 corresponde às dívidas interna e externa das administrações públicas e empresas estatais [ver Bacen (1996, Tabela III. 13)]. O valor esperado dos recursos a ser obtido com o processo de privatização, estimado em 7% do PIB de acordo com estudo do BNDES,<sup>5</sup> foi deduzido do estoque da dívida pública. Dessa forma, o estoque líquido da dívida pública para 1995 usado na estimativa do OIG corresponde a US\$ 167,6 bilhões.

#### **4 - Resultados para o Brasil**

Qual o impacto do atual rumo da política fiscal ou de políticas fiscais alternativas sobre o montante que gerações presentes e futuras de brasileiros deverão pagar para o governo? Como a transição demográfica, a reforma da previdência de 1988 ou alterações na estrutura tributária tenderão a afetar a carga tributária das gerações atualmente vivas e daquelas que ainda estão por nascer? Essas são algumas das questões que podem ser analisadas com o uso do balanço intergeracional.

No cenário-base admite-se que, após 1995, impostos, contribuições sociais, transferências de previdência e assistência e consumo governamental crescerão a uma taxa real de 1,5% a.a. Esses valores futuros são descontados para o ano-base de 1995 usando uma taxa de desconto de 5% a. a. Todos os cálculos, portanto, estão em valores presentes e a hipótese é a de que o atual rumo da política fiscal (inclusive previdenciária) será mantido no futuro.

Para simplificar as simulações, supõe-se que a taxa de crescimento da produtividade seja igual para todas as receitas e despesas governamentais, mas o modelo permite que cada item das referidas receitas e despesas cresça a taxas diferentes. A Subseção 4.3, por exemplo, analisa como o balanço intergeracional de gerações presentes e futuras é afetado caso as despesas da previdência social entre 1995 e 2030 observem um crescimento real superior ao da taxa real de produtividade. Posteriormente, na Subseção 4.4, discute-se como os resultados do modelo são alterados quando são adotadas diferentes hipóteses quanto ao comportamento das taxas de crescimento e de desconto.

---

5 Estimado em 7% do PIB; ver Giambiagi e Pinheiro (1996).

Para a escolha da taxa de desconto, algumas considerações devem ser salientadas: 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-base admite uma taxa de 5%, o que a 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.

O modelo de simulação descrito na Seção 2 é rigoroso e a base de dados utilizada para gerar as simulações é formada basicamente por estatísticas oficiais. O modelo incorpora complexos aspectos da realidade econômica, mas desconsidera outros, como incerteza e risco, por exemplo. Além disso, o longo horizonte das projeções populacionais e o uso de certas hipóteses simplificadoras sugerem que os resultados devem ser vistos apenas como um indicador do real grau de desequilíbrio intergeracional implícito na atual política fiscal.

#### **4.1 - Cenário-base**

A Tabela 2 apresenta o balanço intergeracional (pagamentos líquidos) referente ao ano-base de 1995 para o típico membro das gerações presentes e para o típico membro das gerações futuras. Com relação aos indivíduos vivos no ano-base, o balanço intergeracional é calculado por faixa etária, cobrindo as idades entre 0 e 90 anos. Dada a natureza prospectiva dos cálculos, os pagamentos líquidos são menores para os jovens, alcançam o máximo para aqueles em meia-idade e são negativos para os idosos. Como se pode visualizar na segunda coluna da Tabela 2, durante o resto de sua vida o indivíduo nascido em 1995 deve efetuar um pagamento líquido para o governo de US\$ 10.200. Os pagamentos líquidos aumentam com a idade e alcançam o valor máximo de US\$ 31.300 para aqueles com 30 anos de idade em 1995. Isso ocorre porque os membros dessa faixa etária estão perto ou no pico de sua vida contributiva, enquanto o recebimento de transferências, em geral, somente ocorrerá após o transcurso de alguns anos. O balanço intergeracional fica negativo para aqueles com 50 anos de idade, pois o valor presente das transferências que o típico membro dessa faixa etária tem a expectativa de receber do governo supera o valor presente dos impostos e contribuições a ser pago ao governo. A partir dos 50 anos, os pagamentos líquidos para o governo decrescem, atingindo o mínimo para aqueles com 65 anos de idade. As pessoas nessa faixa etária esperam receber transferências líquidas do governo da ordem de US\$ 33.400. O valor presente das transferências líquidas diminui a partir dos 70 anos, já que os integrantes dessas faixas etárias estão alcançando o final de suas vidas (90 anos no modelo) e, portanto, têm um horizonte menor de tempo em que esperam receber pagamentos do governo.

Como se pode observar na penúltima linha da Tabela 2, a carga tributária líquida a ser imposta sobre as pessoas nascidas após o ano-base equivale a US\$ 22.100, o que é

TABELA 2

*Balço intergeracional das gerações presentes e futuras — 1995*(Cenário-base<sup>a</sup> em US\$ mil de 1995)

Idade em 1995	Média	Homens	Mulheres
0	10,2	17,3	2,8
5	12,3	20,6	3,8
10	17,1	27,0	6,9
15	22,6	34,3	10,6
20	27,0	41,0	13,1
25	30,1	46,5	13,9
30	31,3	48,9	14,0
35	28,0	45,6	10,8
40	19,7	36,0	4,0
45	6,9	19,4	-4,9
50	-6,3	0,9	-13,0
55	-18,1	-16,3	-19,7
60	-28,1	-30,5	-25,9
65	-33,4	-44,3	-23,9
70	-32,9	-47,7	-20,7
75	-22,1	-33,6	-13,1
80	-14,4	-22,3	-8,7
85	-9,6	-13,5	-6,9
90	-2,7	-4,1	-1,8
Gerações futuras	22,1	37,5	6,1
Diferença percentual <sup>b</sup>	116,4	116,2	116,2

<sup>a</sup> Taxa de crescimento de 1,5% a.a. e taxa de desconto de 5% a.a.<sup>b</sup> Balço intergeracional das gerações futuras em relação ao balço intergeracional dos nascidos em 1995.

116% superior ao pagamento líquido a ser imposto aos que nasceram em 1995. Isso significa que se o atual rumo da política fiscal permanecer constante no futuro, as gerações nascidas após 1995 deverão pagar, durante toda a sua vida, um volume de



impostos e contribuições sociais bem mais elevado ou receberão um volume de transferências substancialmente menor (ou uma combinação de ambos) do que aquelas pessoas que nasceram em 1995.

A Tabela 2 também permite avaliar como o balanço intergeracional varia de acordo com o sexo. Em geral, o valor presente dos impostos pagos e dos benefícios recebidos pelos homens supera o das mulheres. A diferença surge porque, relativamente aos homens, as mulheres, em média, recebem salários mais baixos e possuem menor participação na força de trabalho. Além disso, como o valor dos benefícios da previdência social depende do salário do trabalhador e do número de anos de contribuição, os homens, em geral, fazem jus a benefícios de valor superior ao das mulheres. Como exemplo, o pagamento líquido futuro dos homens com 35 anos (US\$ 45.600) é quatro vezes maior do que o das mulheres nessa mesma faixa etária (US\$ 10.800).

A Tabela 3 apresenta uma descrição detalhada da composição dos diferentes tributos e transferências para as gerações presentes. O valor presente dos pagamentos futuros do imposto de renda (pessoas física e jurídica) concentra-se naqueles indivíduos entre 30 e 45 anos, enquanto o pagamento de impostos indiretos (ICMS e Cofins) é distribuído sobre um leque mais disperso de idades (5 a 50 anos). A assistência social é direcionada aos idosos, já que quase todos os recursos destinados a essa área visam ao pagamento da renda mensal vitalícia para os idosos. O pagamento de benefícios para os beneficiários da previdência social concentra-se naqueles com 60 anos de idade. Aqueles entre 25 e 55 anos também se beneficiam substancialmente da previdência social, já que esse programa compreende uma grande variedade de benefícios devido independentemente de idade, como aposentadorias por invalidez e tempo de serviço e a pensão por morte devida ao cônjuge. As despesas com educação são direcionadas para as crianças, o que reflete a concentração dos recursos públicos dos três níveis da administração na educação primária.

Quais as causas do desequilíbrio intergeracional implícito na política fiscal? Como pode ser observado na Tabela 4, a dívida pública e a transição demográfica são dois fatores que explicam parcialmente por que futuras gerações de brasileiros deverão arcar com uma carga tributária líquida superior à dos nascidos no ano-base. Na ausência de dívida pública, o ônus adicional sobre gerações futuras cairia de 116% para 99%, já que o governo poderia reduzir a carga tributária a ser imposta sobre as gerações futuras e mesmo assim equilibrar o seu orçamento intertemporal. Da mesma forma, na inexistência do processo de envelhecimento da população ou do declínio da taxa de fecundidade, a carga a ser imposta às gerações futuras cairia para 64%, uma vez que os gastos previdenciários não seriam pressionados por uma redução permanente na relação entre ativos e inativos.

O que pode ser feito de forma a assegurar que o pagamento líquido das gerações futuras de brasileiros seja igual ao pagamento líquido dos brasileiros nascidos em 1995? Conforme apresentado na Tabela 5, o equilíbrio entre gerações pode ser alcançado se a despesa governamental diminuir em 26,2% ou se as receitas advindas de todos os tributos aumentarem 11,7% ou se todas as transferências de previdência e assistência caírem 17,9%.

TABELA 3

Composição do balanço intergeracional<sup>at</sup>

(Valor presente de pagamentos e recebimentos em US\$ mil de 1995)

Idade em 1995	Pagamentos						Recebimentos						
	Imposto de renda	Imposto indireto	Seguridade social			Outros <sup>b</sup>	Assistência social	Seguridade social		Seguro desemprego	Seguridade social do servidor federal	Educação estadual e municipais	Servidores municipais
			Folha de pagamento	Cofins e lucro social	PIS/Pasep			Previdência social	Outros				
0	3,8	9,5	4,1	3,4	0,9	5,7	0,6	4,9	1,8	0,5	2,4	4,1	2,7
5	4,4	11,0	4,7	3,9	1,0	6,6	0,7	5,7	1,8	0,6	2,7	4,8	3,1
10	5,3	13,1	5,6	4,7	1,2	7,9	0,7	6,8	1,7	0,7	3,2	3,8	3,7
15	6,2	15,3	6,6	5,5	1,4	9,2	0,8	7,9	1,7	0,8	3,8	2,4	4,3
20	7,2	17,3	7,8	6,2	1,6	10,8	0,9	9,2	1,6	0,9	4,4	1,9	5,0
25	8,5	18,1	9,1	6,5	1,7	12,5	1,2	10,8	1,6	0,8	5,1	1,1	5,8
30	9,8	18,1	10,3	6,6	1,6	14,0	1,2	12,7	1,5	0,7	6,1	0,2	6,8
35	10,6	17,3	10,8	6,3	1,6	14,7	1,2	14,9	1,4	0,6	7,1	0,0	8,0
40	10,6	15,7	10,2	5,6	1,4	14,0	1,3	17,2	1,3	0,4	8,3	0,0	9,3
45	10,1	13,5	8,9	4,8	1,2	12,4	1,5	20,1	1,2	0,3	9,8	0,0	10,9
50	8,8	11,6	6,9	4,0	1,0	10,0	1,7	22,4	1,1	0,2	11,0	0,0	12,3
55	7,3	8,2	5,0	2,7	0,7	7,4	1,9	22,7	1,0	0,1	11,2	0,0	12,5
60	6,2	6,0	3,5	1,9	0,5	5,3	2,3	23,5	0,9	0,0	11,7	0,0	13,0
65	4,7	4,2	1,8	1,2	0,3	2,7	2,6	21,7	0,7	0,0	10,9	0,0	12,1
70	3,7	2,5	0,3	0,6	0,2	0,5	3,1	17,9	0,6	0,0	9,1	0,0	10,1
75	2,8	1,6	0,0	0,4	0,1	0,1	3,4	11,2	0,5	0,0	5,7	0,0	6,3
80	2,3	1,1	0,0	0,2	0,1	0,0	3,7	6,8	0,4	0,0	3,5	0,0	3,9
85	1,6	0,8	0,0	0,2	0,0	0,0	3,8	4,0	0,3	0,0	2,0	0,0	2,3
90	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,1	0,1	0,0	0,5	0,0	0,6

<sup>a</sup> Taxa de crescimento de 1,5% a.a. e taxa de desconto de 5% a.a.<sup>b</sup> Inclui imposto inflacionário, FGTS e demais tributos.

TABELA 4

*Cenário-base e algumas causas do desequilíbrio intergeracional:  
balanço intergeracional das gerações futuras em relação ao  
balanço intergeracional dos nascidos no ano-base*

	(Em %)
Cenário-base	116,4
Ausência de dívida pública	99,0
Ausência da transição demográfica	64,1

Taxa de crescimento de 1,5% a.a. e taxa de desconto de 5% a.a.

TABELA 5

*Redução nos gastos ou aumento nos tributos necessários para  
eliminar o desequilíbrio intergeracional*

	(Em %)
Redução nos gastos governamentais	26,2
Aumento em todos os tributos	11,7
Redução em todas as despesas de previdência e assistência	17,9

Taxa de crescimento de 1,5% a.a. e taxa de desconto de 5% a.a.

## 4.2 - Impacto da reforma da previdência de 1988

O que teria ocorrido com a carga a ser imposta sobre futuras gerações de brasileiros se a política fiscal tivesse sido mais restritiva no passado? Por exemplo, qual seria o balanço intergeracional de gerações presentes e futuras se a Constituição de 1988 não tivesse alterado a estrutura da despesa com benefícios previdenciários? Vale frisar que esse é um exercício puramente hipotético e foi conduzido com o simples objetivo de ilustrar como reformas fiscais podem afetar a estrutura de pagamentos de gerações presentes e futuras em sentidos opostos.

Como se pode observar na terceira coluna da Tabela 6, a reforma da previdência de 1988 envolveu substancial redistribuição de recursos em favor das gerações atualmente vivas. Se as regras da previdência social não tivessem sido alteradas, o pagamento líquido

TABELA 6

*Balanço intergeracional para homens e mulheres,  
segundo políticas fiscais alternativas — 1995*

(Valor presente dos pagamentos líquidos em dólares de 1995)

Idade da geração presente em 1995	Cenário-base	Antigas regras da previdência social	Substituição da folha de pagamentos por impostos indiretos	Aumento nos benefícios da previdência em 1% a.a. até 2030	Redução no gasto do governo em 2% a.a. até 2200
<b>Homens</b>					
0	17.327	18.476	16.924	14.854	17.327
10	26.975	28.550	26.439	23.617	26.975
20	40.961	43.108	39.708	36.555	40.961
30	48.919	51.679	44.291	43.685	48.919
40	35.963	39.765	29.823	30.573	35.963
50	0.874	6.531	-2.861	-3.615	0.874
60	-30.460	-20.101	-32.812	-33.516	-30.460
70	-47.683	-23.153	-46.805	-49.038	-47.683
80	-22.301	-10.599	-21.960	-22.666	-22.301
90	-4.108	-1.477	-4.107	-4.108	-4.108
Gerações futuras	37.467	20.266	38.826	52.103	35.928
Diferença percentual <sup>a</sup>	116,2	9,7	129,4	250,8	107,4
<b>Mulheres</b>					
0	2.844	5.529	3.651	0.945	2.844
10	6.941	10.574	8.064	4.380	6.941
20	13.142	17.980	14.267	9.814	13.142
30	13.987	20.701	13.688	9.868	13.987
40	4.003	12.942	2.840	-0.151	4.003
50	-13.032	-0.727	-13.507	-16.604	-13.032
60	-25.901	-9.672	-26.033	-28.292	-25.901
70	-20.674	-6.486	-20.254	-21.755	-20.674
80	-8.725	-2.698	-8.366	-9.082	-8.725
90	-1.801	-0.359	-1.783	-1.801	-1.801
Gerações futuras	6.1	6.1	8.4	3.3	5.9
Diferença percentual <sup>a</sup>	116,2	9,7	129,4	250,9	107,3

<sup>a</sup> Balanço intergeracional das gerações futuras em relação ao balanço intergeracional dos nascidos em 1995.

das gerações nascidas após 1995 seria 9,7% superior ao dos que nasceram em 1995, ao invés do ônus de 116% implícito na atual política fiscal.

O que explica a carga adicional a ser imposta sobre gerações futuras de brasileiros? Como todos os membros das gerações presentes ganharam com a reforma da previdência, a única maneira de equilibrar o OIG (na ausência de redução no gasto governamental ou no estoque da dívida) reside no aumento dos recursos líquidos a serem extraídos das gerações futuras.

Um resultado adicional derivado da metodologia do balanço intergeracional é que, apesar de a reforma da previdência ter beneficiado todos os membros das gerações presentes, os ganhos não foram distribuídos uniformemente entre sexos e faixas etárias. Os idosos, representados pelos homens entre 60 e 80 anos e pelas mulheres entre 45 e 70 anos, ganharam mais do que os integrantes das demais faixas etárias. Para perceber a magnitude do ganho conferido aos idosos, tomem-se, como exemplo, os efeitos da reforma para os homens com 60 anos. Se as regras antigas ainda estivessem em vigor, o pagamento líquido do típico homem nessa faixa etária seria de -US\$ 20,101 (o sinal negativo mostra que durante o restante de sua vida o valor presente das transferências supera o valor presente dos tributos). Pelas novas regras, o pagamento líquido esperado é de -US\$ 30,460. A diferença de US\$ 10,359 representa o montante adicional que os homens com 60 anos têm a expectativa de receber da previdência social.

Cabe indagar por que razão os idosos podem esperar ganhar mais do que os jovens com a reforma da previdência social? Como todos os cálculos estão em valores presentes, um pagamento recebido hoje tem um valor presente maior do que o mesmo pagamento recebido no futuro. Essa é a razão pela qual o ganho dos idosos é maior do que o dos jovens.

Outra conclusão derivada da metodologia do balanço intergeracional é que as mulheres ganharam mais do que os homens com a reforma da previdência de 1988. Isso ocorreu provavelmente porque a nova legislação favoreceu as mulheres mais do que os homens: a idade para aposentadoria das mulheres rurais foi reduzida 10 anos, enquanto a dos homens rurais diminuiu cinco anos e as mulheres passaram a ter o direito a requerer a aposentadoria proporcional por tempo de serviço.

### **4.3 - Efeitos decorrentes de políticas fiscais alternativas**

O balanço intergeracional também pode ser aplicado para avaliar como mudanças na política fiscal podem afetar a distribuição de recursos entre diferentes gerações. A Tabela 6 apresenta os pagamentos líquidos de homens e mulheres diante de cenários alternativos. Uma conclusão geral derivada desses exercícios é que mudanças na estrutura tributária ou nos gastos governamentais não são neutras com relação ao sexo ou à idade.

Dado o elevado nível de imposição sobre a folha de pagamentos, uma proposição geralmente sugerida consiste na substituição das contribuições sobre a folha de pagamentos (destinada ao custeio da previdência social) por contribuições sobre o valor adicionado. Como a quarta coluna da Tabela 6 mostra, essa alteração na estrutura

tributária beneficiaria os homens entre 0 e 60 anos e as mulheres entre 30 e 60 anos, uma vez que seus pagamentos líquidos para o governo diminuiriam. As mulheres jovens e os idosos de ambos os sexos perderiam. Estes perderiam mais, pois passariam de uma situação em que não contribuem sobre a folha de pagamentos (pois não se encontram no mercado de trabalho) para uma em que teriam de pagar impostos mais elevados sobre o consumo. As mulheres jovens perderiam marginalmente, já que, relativamente aos homens, pagam mais impostos indiretos do que contribuições sobre a folha de pagamentos.

O próximo cenário analisado corresponde a um aumento em 1% nas despesas da previdência social, em todos os anos até 2030. Todas as gerações atualmente vivas seriam beneficiadas, mas as mulheres ganhariam mais do que os homens e os idosos mais do que os demais grupos etários. O ganho para as gerações presentes, contudo, prejudicaria as gerações futuras, cuja carga passaria a ser 250% maior do que a dos nascidos no ano-base.

O último cenário corresponde a uma redução nas despesas governamentais em 2% a.a. até 2200. Essa medida não afetaria o que as gerações presentes pagariam ou receberiam do governo, pois a estrutura dos tributos ou das transferências de previdência e assistência permaneceria inalterada. Os beneficiários de um governo mais austero seriam as gerações futuras, que experimentariam uma redução no montante líquido de recursos a pagar ao governo.

#### 4.4 - Análise de sensibilidade

O cenário-base produz o balanço intergeracional para uma escolha particular de parâmetros, ou seja, para um dado comportamento da taxa de crescimento dos pagamentos e recebimentos e da taxa de retorno. Diante disso é importante medir como os cálculos seriam afetados se um conjunto diferente de valores fosse mais apropriado.

A Tabela 7 apresenta os pagamentos líquidos de gerações presentes e futuras, segundo hipóteses alternativas referentes ao comportamento futuro da produtividade (1%, 1,5% e 2%) e da taxa de retorno (3%, 5% e 7%). A escolha desses parâmetros afeta a carga a ser imposta sobre as futuras gerações de brasileiros, mas não altera a conclusão de que, se o atual rumo da política fiscal permanecer inalterado, os pagamentos líquidos das pessoas nascidas após o ano-base serão bem maiores que os daquelas nascidas no ano-base.

Os cálculos também variam em função de diferentes cenários relativos à evolução da população. Esses resultados estão apresentados na Tabela 8. Se a estrutura da população observada em 1995 permanecer constante no futuro, ou seja, na ausência do processo de envelhecimento populacional e também do declínio da taxa de fecundidade, a carga tributária líquida sobre futuras gerações de brasileiros seria 64% superior à carga dos nascidos no ano-base de 1995. Hipóteses alternativas relativas ao comportamento da taxa de fecundidade também afetam os resultados. Se o número de filhos das mulheres em idade fértil permanecer em 2,1 após 2000, os pagamentos líquidos das gerações futuras serão 116% superiores aos dos nascidos no ano-base. Caso a taxa de fecundidade caia de 2,1 filhos para 1,8 filho, a partir de 2055, os pagamentos líquidos das gerações nascidas

TABELA 7

*Análise de sensibilidade com relação ao comportamento da produtividade e da taxa de desconto — 1995*

(Balanço intergeracional de gerações presentes e futuras em dólares de 1995)

Crescimento da produtividade (%)	1			1,5			2		
Taxa de desconto (%)	3	5	7	3	5	7	3	5	7
<b>Balanço Intergeracional</b>									
Gerações presentes	15.726	8.498	3.579	17.304	10.229	4.611	18.174	12.097	5.811
Gerações futuras	35.203	18.791	10.481	40.840	22.132	12.080	46.791	26.042	14.041
Desequilíbrio intergeracional <sup>a</sup> (%)	123,9	121,1	192,8	136,0	116,4	162,0	157,5	115,3	141,6

<sup>a</sup> Balanço intergeracional das gerações futuras em relação ao balanço intergeracional dos nascidos em 1995.

TABELA 8

*Análise de sensibilidade com relação a parâmetros populacionais: balanço intergeracional das gerações futuras em relação ao balanço intergeracional dos nascidos no ano-base de 1995*

(Em %)

Hipóteses com relação à evolução da população	Desequilíbrio entre gerações
Estrutura constante de 1995 a 2200	64,1
Taxa de fecundidade de 2,1 filhos após ano 2000 (cenário-base)	116,4
Taxa de fecundidade de 1,8 filho após 2055	349,2

NOTA: Taxa de crescimento de 1,5% a.a. e taxa de desconto de 5% a.a.

após o ano-base serão 349% superiores aos dos nascidos no ano-base. Esse resultado ocorre porque, em função de uma menor taxa de fecundidade, um contingente (relativo) inferior de brasileiros terá de arcar com as contas do governo não pagas pelas gerações presentes.

## 5 - Conclusões

A aplicação da metodologia do balanço intergeracional para o Brasil sugere que se o atual rumo da política fiscal, inclusive previdenciária, não sofrer alterações, gerações futuras de brasileiros terão de arcar com uma carga tributária líquida 116% maior do que a carga a ser imposta aos que nasceram em 1995.

A dívida pública e o envelhecimento populacional, associado com o declínio na taxa de fecundidade, podem explicar parcialmente por que futuras gerações de brasileiros esperam pagar, em termos reais, mais para o governo do que aqueles que acabaram de nascer.

Grande parte do desequilíbrio entre gerações pode ser atribuída às mudanças na legislação da previdência após 1988. A reforma, dentre outras medidas, aumentou o valor real do estoque de benefícios, garantiu o reajustamento de todos os benefícios de forma a manter o seu valor real no futuro, elevou o piso para um salário mínimo e diminuiu a idade para a aposentadoria dos trabalhadores rurais. A necessidade de algumas dessas medidas era, sem sombra de dúvida, inegável. Do ponto de vista econômico, contudo, essas obrigações introduziram distorções na alocação de recursos entre gerações, pois foram impostas sem a acumulação *prévia* de recursos financeiros *suficientes* para garantir o seu cumprimento no futuro. Se esse ganho para a geração inicial de idosos não tivesse ocorrido, a carga sobre as gerações futuras de brasileiros seria 9,7% (e não 116%) acima da que as pessoas nascidas em 1995 deveriam pagar ao governo.

Várias medidas podem assegurar a igualdade entre o pagamento líquido das pessoas nascidas após 1995 e o daquelas nascidas em 1995. Para tal, o consumo real das três esferas de governo teria de ser reduzido 26,2% ou as receitas reais advindas de todos os impostos e contribuições sociais teriam de aumentar 11,7%, ou o valor real de todas as transferências de previdência e assistência teria de ser reduzido 17,9%.

Caso mudanças relevantes na política fiscal sejam postergadas para o futuro, o desequilíbrio intergeracional contra as gerações futuras aumenta ainda mais. Por exemplo, se durante os próximos cinco anos reformas estruturais não forem implementadas, os brasileiros nascidos daqui a cinco anos arcarão com uma carga tributária líquida 153% maior do que a dos que nascerem daqui a quatro anos. Se o hiato de tempo for de 10 anos, o ônus sobre futuras gerações será de aproximadamente 200%.

Outra importante lição do balanço intergeracional é que alterações na política econômica não são neutras com relação ao sexo e à idade do contribuinte e/ou beneficiário. A substituição da contribuição sobre a folha de pagamentos por impostos indiretos beneficia os homens, mas prejudica as mulheres jovens e os idosos. A reforma da previdência de 1988 beneficiou todos os membros das gerações presentes mas impôs uma pesada carga sobre futuras gerações de brasileiros. Ademais, entre as gerações presentes, as mulheres ganharam mais do que os homens e os idosos mais do que as pessoas jovens e as de meia-idade.

Finalmente, por que os formuladores de política econômica, o que inclui os que direcionam o rumo da política previdenciária, devem se preocupar com a carga que a atual política fiscal impõe sobre futuras gerações de brasileiros se o governo luta, quase



diariamente, para conseguir recursos necessários a fim de pagar ao funcionalismo, manter os hospitais abertos e cumprir suas obrigações com o pagamento de aposentadorias e pensões? A resposta é que o balanço intergeracional pode ter importantes conseqüências sobre a capacidade da economia para poupar, investir e, portanto, crescer. Se a propensão marginal a consumir aumenta com a idade (como ocorre em alguns países), políticas que reduzem os pagamentos líquidos dos idosos ou pessoas de meia-idade podem estimular o consumo corrente e reduzir a poupança interna e, em decorrência, o investimento e o crescimento econômico.

#### **Abstract**

*The paper presents the methodology of generational accounting and estimates the impact of current and alternative fiscal policies on the amount present and future generations can expect to pay and receive from the government. Application of generational accounting to the Brazilian case suggests that the actual path of fiscal policy, coupled with a demographic transition, imposes a high tax burden on future generations. The paper also shows the increase in taxes or the reduction in government consumption and transfer payments necessary to produce intergenerational balance. It also investigates how changes in the population, in the composition of social security benefits, or in the tax structure can affect the tax burden to be placed upon different generations.*

#### **Bibliografia**

- AUERBACH, A. J., GOKHALE, J., KOTLIKOFF, L. J. Generational accounts: a meaningful alternative to deficit accounting. In: BRADFORD, D. (ed.). *Tax Policy and the Economy*, v. 5, Cambridge, Mass., p. 55-110, 1991.
- . Generational accounting: a meaningful way to evaluate fiscal policy. *Journal of Economic Perspectives*, v. 8, n. 1, p.73-94, Winter 1994.
- BACEN. *Boletim do Banco Central do Brasil*, Brasília, dez. 1996.
- CELADE. *Brazil — demographic indicators estimated by quinquennia*. Santiago, Chile: Economic Commission for Latin America and the Caribbean (Eclac), 1996.
- FERNANDES, F. *Sistema previdenciário e desigualdades inter e intrageracionais no Brasil: o papel da dinâmica demográfica*. Belo Horizonte: UFMG, 1993 (Dissertação de Mestrado).
- GIAMBIAGI, F., PINHEIRO, A. C. *Lucratividade, dividendos e investimentos das empresas estatais: uma contribuição para o debate sobre a privatização no Brasil*. Brasília: Depec/BNDES, 1996 (Texto para Discussão, 34).
- IBGE. *Contas consolidadas para a nação, 1990-199*. Rio de Janeiro, 1996.

KOTLIKOFF, L. J. *Generational accounting — knowing who pays, and when, for what we spend*. New York: Free Press, 1992.

KOTLIKOFF, L. J., WALLISER, J. *Applying generational accounting to developing countries*. Boston University/Department of Economics, 1995, mimeo.

MALVAR, R. Generational accounting in Brazil. In: KOTLIKOFF, L. (ed.). *Generational accounting around the world*. Chicago: University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research, 1998.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. *Desenvolvimento da educação no Brasil*. Brasília, 1996.

PIOLA, S. F., VIANNA, S. M., PINHEIRO, V. C. *Gasto social federal e investimento na infância*. Brasília: Unicef, 1995.

(*Originais recebidos em maio de 1997. Revistos em novembro de 1997.*)