

**Insper Instituto de Ensino e Pesquisa**  
**Faculdade de Economia e Administração**

Beatriz Larios Fantinatti

**A PROGRESSIVIDADE ÓTIMA DO SISTEMA TRIBUTÁRIO  
BRASILEIRO**

**São Paulo**

**2014**

Beatriz Larios Fantinatti

## **A progressividade ótima do sistema tributário brasileiro**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa como pré requisito para obtenção do título de graduação em Economia.

**Orientador:**

Prof. Dr. Marcelo Rodrigues dos Santos – Insper

**São Paulo**

**2014**

## Resumo

O sistema tributário brasileiro parece ser menos progressivo, quando comparado a outros países. Um dos motivos para tal característica é a alta taxa de informalidade do mercado de trabalho no Brasil, que faz com que o governo taxe mais a produção e o consumo, já que estes constituem impostos mais fáceis de serem arrecadados do que aqueles incidentes sobre a renda e o capital. Dessa forma, indivíduos de classes mais baixas são proporcionalmente mais taxados que indivíduos de maior poder aquisitivo, o que pode dificultar o combate à desigualdade de distribuição de renda. O objetivo desse trabalho é encontrar a progressividade ótima do imposto de renda brasileiro, que equilibre o combate à desigualdade com um consumo menos volátil ao longo do tempo e uma arrecadação suficiente para o governo.

Palavras-chave: sistema tributário, desigualdade, progressividade ótima, imposto de renda.

## Abstract

The Brazilian tax code seems to be less progressive when compared to other countries. One reason for that is the high rate of labor market informality, which makes the government tax mainly production and consumption, as these are easier taxes to collect than those levied on income and capital. Thus, individuals from lower classes pay proportionally higher taxes than individuals with greater purchasing power, and this can hamper the fight against inequality of income distribution. The aim of this work is to find the optimal progressivity of the Brazilian income tax, that balances the fight against inequality with a less volatile consumption over time and a sufficient revenue for the government.

Keywords: tax code, inequality, optimal progressivity, income tax.

## Introdução

O sistema tributário brasileiro é alvo de muitas reclamações, principalmente entre a elite brasileira, já que as classes da população cujo poder aquisitivo é mais elevado sentem que pagam proporcionalmente mais impostos do que o restante da população. Entretanto, tal pensamento pode não ser correto. De acordo com um levantamento recente da PriceWaterHouseCoopers, o imposto de renda cobrado da classe média alta brasileira em diante é menor que o praticado na grande maioria dos países do G20, nas três faixas de renda anual analisadas. Isso significa que o sistema tributário brasileiro não é tão progressivo, com relação ao imposto de renda, quanto o de outros países analisados. A tabela abaixo mostra a porcentagem restante da renda após o pagamento do imposto de renda nos países do G20. Como pode ser observado, em países desenvolvidos, a porcentagem diminui significativamente conforme a renda aumenta. No Brasil, no entanto, a diferença entre as faixas de renda analisadas não é tão grande.

O quanto sobra após o imposto de renda (em % da renda bruta)			
Países/Renda anual	250.000 libras	150.000 libras	70.000 libras
Arábia Saudita	96,9	94,8	91
Rússia	87	87	87
<b>Brasil</b>	<b>73,3</b>	<b>73,9</b>	<b>75,4</b>
México	70,6	71	72,1
Indonésia	69,8	70,7	73,2
Coréia do Sul	65,8	69,7	79,4
Argentina	65,6	66	67,2
Turquia	64,6	64,9	65,7
China	62,1	66,8	75,2
África do Sul	61,8	63	65,3
Alemanha	60,6	64,2	71,1
Estados Unidos	60,5	66,2	72,5
Austrália	59,3	63,2	70,9
Japão	58,7	65,4	75,3
Canadá	58,1	61,2	69,7
França	58,1	64,8	72,3
Reino Unido	57,3	60,1	68
Índia	54,9	58,5	60
Itália	50,6	51,4	54,4
Média do G20	65	67,5	71,9

Tabela 1: Quanto sobra após o imposto de renda. Fonte: PriceWaterHouseCoopers.

Além disso, o fato de os impostos indiretos, que são iguais para todas as faixas de renda, representarem 40% da carga tributária brasileira (contra 28% de impostos diretos) contribui ainda mais para a menor progressividade do sistema tributário do país, já que as classes com renda menor acabam sendo mais penalizadas.

A justificativa para essa menor progressividade pode ser atribuída à alta taxa de informalidade do país, que torna mais difícil a arrecadação de impostos diretos. Assim, o governo faz uso dos tributos sobre a produção e o consumo para arrecadar mais facilmente sua receita.

A concentração dos impostos no consumo e na produção eleva a arrecadação do governo, que, com isso, pode investir em saúde, educação e políticas de redistribuição de renda. Entretanto, ao manter a progressividade do sistema tributário baixa, ou seja, taxar proporcionalmente as classes de menor renda, o governo brasileiro pode estar atuando no sentido contrário do combate à desigualdade. Por outro lado, uma progressividade maior provoca maiores distorções no mercado, principalmente no que diz respeito à escolha ótima de lazer, consumo e poupança do consumidor. É preciso, então, encontrar a progressividade ótima do sistema tributário brasileiro, de forma que seus benefícios compensem seus custos.

Dessa forma, o intuito desse trabalho é verificar, por meio de um modelo de equilíbrio geral dinâmico, qual seria a taxa ótima do imposto de renda no Brasil, ou seja, qual seria a alíquota que maximizaria o bem-estar da economia brasileira como um todo.

## Revisão Bibliográfica

O modelo a ser usado nesse trabalho é um modelo de equilíbrio dinâmico, composto por agentes heterogêneos que vivem um número realístico de períodos. Dentre inúmeros estudos sobre o sistema tributário, destaca-se o de Conesa e Krueger (2005), em que calcula-se, de forma semelhante ao que será feito nesse trabalho, a progressividade ideal do imposto de renda nos Estados Unidos.

O imposto progressivo de renda diminui a desigualdade da distribuição de renda e serve como um substituto parcial para a falta de mercados (formais ou informais) de seguros contra incertezas idiossincráticas na produtividade do trabalho, levando a um consumo menos volátil ao longo do tempo. Para se chegar à taxaçaõ ótima, entretanto, os efeitos benéficos de um sistema tributário progressivo têm de ser comparados com a perda de eficiência decorrente da distorção das decisões de oferta de trabalho e acumulação de capital endógenos.

São, portanto, três efeitos que surgem da taxaçaõ da renda: o efeito de igualdade, do seguro e da queda na eficiência. Diversos estudos, no entanto, estudam o sistema tributário ótimo quando apenas dois desses efeitos estão presentes. Mirrlees (1974) e Varian (1980), por exemplo, estudam o *trade-off* existente entre a eficiência da oferta de trabalho e do seguro social decorrente da tributação progressiva (igualdade e ineficiência).

Já com relação ao *trade-off* existente entre a queda na eficiência e a substituição parcial para a falta de mercados de seguros contra incertezas idiossincráticas, tem-se os estudos de Aiyagari (1995) e Golosov et. al. (2003), favoráveis à taxaçaõ do capital e de Judd (1985) e Chamley (1986), que defendem que a taxaçaõ do capital deve ser igual a zero.

Além de focar em apenas um *trade-off*, todos esses estudos derivam qualitativamente implicações para a taxaçaõ ótima. Já neste trabalho, assim como em Conesa e Krueger (2005), será encontrada quantitativamente a progressividade ótima do imposto de renda, em um ambiente econômico onde todos os três efeitos estão presentes simultaneamente.

Também é interessante destacar que os estudos podem diferir quanto à duração da vida dos agentes econômicos. No modelo a ser usado neste trabalho, indivíduos fazem escolhas entre lazer e trabalho em cada período de suas vidas finitas, enquanto que em Judd (1985) e Chamley (1986), o modelo usado é o modelo de crescimento padrão neoclássico, com indivíduos cujas vidas são infinitas. Outro exemplo de estudo em que o modelo usado é o de horizonte infinito é o de Saez (2013), em que encontra-se a taxaçaõ ótima do capital e da renda, com o auxílio de um modelo em que indivíduos diferem apenas quanto à sua riqueza inicial. O resultado é similar ao encontrado nos exemplos anteriores, ou seja, no longo prazo a

taxação do capital deverá ser zero. Tal resultado pode justamente derivar do fato desses estudos se basearem em um modelo em que os agentes econômicos vivem infinitos períodos.

Já no estudo realizado por Erosa e Gervais (2002), em que indivíduos vivem períodos finitos, o resultado a que se chega é que um governo otimizados quase sempre escolherá por taxar consumo e renda do trabalho em alíquotas diferentes ao longo da vida de indivíduo. Entretanto, como pode não ser possível condicionar as alíquotas de impostos à idade, uma segunda solução, também ótima, é uma taxa de imposto diferente de zero sobre a renda do capital.

É possível concluir que os resultados de cada estudo dependerão significativamente do modelo usado. Neste trabalho, calibraremos o modelo de modo que este seja o mais realístico possível e se assemelhe à economia brasileira.



## Metodologia

O modelo de equilíbrio dinâmico a ser usado nesse trabalho será composto por agentes heterogêneos, tanto com respeito à sua idade e habilidade (diferenças *ex ante*) como quanto aos choques de produtividade sofridos no mercado de trabalho (diferenças *ex post*). Nesse modelo, os indivíduos vivem um número realístico de períodos e, em cada um deles, escolhem, dependendo da taxação, quanto consumir, trabalhar e poupar. No caso, a poupança será igual ao capital, já que só existirá um ativo livre de risco a ser acumulado.

A poupança terá um papel fundamental nesse modelo, já que este considera que os mercados são incompletos, ou seja, não existem mercados de seguros contra a incerteza dos choques de produtividade no mercado de trabalho. Assim, a poupança, além de ser acumulada para complementar a renda que cada indivíduo receberá da aposentadoria, terá a função de suavizar o consumo quando ocorrerem choques na renda do trabalho.

O modelo será calibrado para que a distribuição de renda se assemelhe à distribuição da economia brasileira e, como tal distribuição será endógena entre os indivíduos, será possível estudar o bem-estar da sociedade por meio de choques na taxação da renda.

A taxação ótima será encontrada por meio de uma função de consumo, apresentada mais a frente. Com isso, os parâmetros de tributação do governo serão calibrados para representarem a economia brasileira e o bem estar da sociedade será analisado em função de mudanças em seus valores.

A função de bem estar social a ser usada será aquela utilizada no trabalho de Conesa e Krueger (2005), e Conesa, Kitao e Krueger (2008). Em tais estudos, a taxação ótima é definida como aquela que maximiza a média das utilidades esperadas (*ex-ante*) dos indivíduos de uma economia, quando estes acabam de nascer (acabam de entrar na economia). Dessa forma, será possível determinar se o bem estar da sociedade brasileira é melhor com um sistema tributário mais ou menos progressivo.

De modo a definir a função de bem estar social, primeiramente os autores definem parâmetros demográficos do modelo, preferências e dotações dos indivíduos, a tecnologia da economia e as funções de política do governo. A descrição de todos os parâmetros usados nesse modelo é feita abaixo.

### 1. Demografia

No modelo, tempo é discreto e existe um número  $J$  de gerações que se sobrepõem. Em cada período, um contínuo de novos indivíduos nasce a uma taxa de crescimento populacional  $n$ . Cada indivíduo tem uma probabilidade de morrer em cada período, sendo que  $\psi_j$  denota a

probabilidade condicional de sobrevivência de uma idade  $j$  para uma idade  $j+1$ . Os agentes morrem com idade  $J$  ( $\psi_J=0$ ). Uma fração dos indivíduos que morrem deixam legados não intencionais, denotados por  $Tr_t$ , que são redistribuídos de forma fixa (*lump-sum*) entre os indivíduos vivos. Os agentes se aposentam numa idade  $j_r$  (exógena), quando começam a receber pagamentos de seguridade social  $SS_t$ , os quais são financiados por meio de um imposto proporcional ao salário  $T_{ss,t}$ .

## 2. Preferências e dotações

Os agentes desse modelo são heterogêneos em três dimensões que afetam sua produtividade do trabalho. Primeiramente, diferem por idade quanto à produtividade média do trabalho,  $\varepsilon_j$ , sendo que aposentados não são produtivos ( $\varepsilon_j=0, j \geq j_r$ ). Além disso, indivíduos nascem com uma das  $M$  possibilidades de habilidades  $i \in I$ , a qual não muda ao longo de sua vida. A probabilidade de se nascer com uma habilidade  $\alpha_i$  é denotada por  $p_i > 0$ . Por último, trabalhadores da mesma idade e habilidade enfrentam riscos idiossincráticos com respeito à sua produtividade de trabalho individual.

Dessa forma, os indivíduos são caracterizados por  $(a, \eta, i, j)$ , em que  $a$  são ativos correntes livres de risco de um período,  $\eta$  é o status da produtividade estocástica do trabalho,  $i$  é o tipo de habilidade e  $j$  é a idade. Trabalhando  $l_j$  horas, um indivíduo recebe um salário de  $\varepsilon_j \alpha_i \eta l_j w_t$ , com  $w_t$  representando o salário por unidade de eficiência do trabalho no tempo  $t$ .

A cada período, os indivíduos escolhem quanto consumir e quanto trabalhar e tais preferências podem ser representadas por uma utilidade da seguinte forma:

$$E \left\{ \sum_{j=1}^J \beta^{j-1} u(c_j, 1-l_j) \right\},$$

em que  $\beta$  é o fator de desconto do tempo.

Usando uma função Cobb-Douglas padrão como função de utilidade, tem-se:

$$u(c, 1-l) = \frac{(c^\gamma (1-l)^{1-\gamma})^{1-\sigma}}{1-\sigma},$$

em que  $\gamma$  determina a importância relativa do consumo ao lazer e  $\sigma$  determina a aversão ao risco do agente.

Além disso, a função de consumo de um indivíduo nessa economia pode ser definida da seguinte forma:

$$(1-Tc)C = [1 + (1-Tr)r]a + wle^{u+2} - Tw \max\{y - \varphi y_m, 0\} + \varepsilon - a'$$

em que  $\varphi$  determina a partir de qual porcentagem da renda média um indivíduo deixa de ser isento do imposto sobre o salário –  $Tw$ . Ambos serão otimizados para determinar quão

progressivo deve ser esse sistema tributário. Os outros parâmetros tributários serão especificados mais a frente.

### 3. Tecnologia

A tecnologia agregada dessa economia pode ser representada por uma função Cobb-Douglas. Assim, a restrição agregada de recursos é dada por:

$$C_t + K_{t+1} - (1-\delta)K_t + G_t \leq AK_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$$

em que  $K_t$ ,  $C_t$  e  $N_t$  representam o estoque de capital, consumo agregado e trabalho no período  $t$ . A taxa de depreciação para capital físico é denotada por  $\delta$ .

### 4. Política Governamental

Nesse modelo, o governo tem três tarefas: gastar recursos, arrecadar impostos e gerir um sistema de segurança social. O sistema de segurança social é definido por benefícios iguais a  $SS_t$  para cada aposentado, não importando seu histórico de salários. A taxa de imposto sobre os salários,  $T_{ss,t}$ , considerada exógena no modelo, é definida de forma a garantir o saldo orçamental do sistema.

Os gastos do governo ( $G_t$ ), exógenos, são financiados por meio de três instrumentos: um imposto proporcional  $T_{c,t}$  aos gastos com consumo (exógeno); um imposto sobre a renda do capital dos indivíduos,  $r_i(a + Tr_i)$ , de acordo com uma taxa marginal  $T_{K,t}$ , sendo que denota a taxa livre de risco, a os ativos do indivíduo e  $Tr_i$  heranças acidentais; um imposto progressivo  $T$  sobre a renda tributável do trabalho.

Como mencionado, o código tributário pode ser definido como  $T(y_i)$ . Assim, esse estudo procura encontrar o código tributário ótimo por meio do imposto sobre a renda tributável do trabalho,  $T$ , e do imposto sobre o capital,  $T_K$ , que maximizam a função de bem estar social definida abaixo:

$$SWF_{(k_0, k_1, T_k)} = \int v_{(k_0, k_1, T_k)}(a = 0, \eta = \bar{\eta}, i, j = 1) d\Phi_{(k_0, k_1, T_k)},$$

em que  $k_0$  é a taxa marginal sobre o capital e  $k_1$  é a progressividade do imposto sobre a renda.

Assume-se que o governo quer maximizar a utilidade *ex-ante* de um agente nascido em um equilíbrio que se dá de acordo com a função de taxaçoão vigente. Assim, como todos os agentes iniciam sua vida com zero ativos e produtividade de trabalho média, o bem estar social pode ser medido como uma média da utilidade esperada de todos os indivíduos da economia.

## Dados e Calibração do Modelo

Os parâmetros do modelo especificado acima serão calibrados de forma a representar a economia brasileira. Assim, serão utilizados dados do IBGE para coletar um conjunto de estatísticas necessárias à calibragem. Os valores de alguns parâmetros serão retirados da literatura existente. Os parâmetros que necessitam de calibragem são resumidos na tabela abaixo.

<b>Parâmetros a serem calibrados</b>				
<b>Demográficos</b>	<b>Preferências</b>	<b>Produtividade do Trabalho</b>	<b>Tecnologia</b>	<b>Políticas do Governo</b>
Idade de Aposentadoria ( $j_r$ )	Fator de Desconto ( $\beta$ )	Variância das habilidades de trabalho ( $\sigma_\alpha^2$ )	Fração do capital ( $\alpha$ )	Taxa de Consumo ( $T_c$ )
Expectativa de Vida ( $J$ )	Aversão ao risco ( $\sigma$ )	Persistência ( $\rho$ )	Taxa de Depreciação ( $\delta$ )	Taxa Marginal ( $k_0$ )
Probabilidade de Sobrevivência ( $\psi_j$ )	Fração do Consumo ( $\gamma$ )	Variância dos choques de produtividade ( $\sigma_\eta^2$ )	A	Progressividade ( $k_l$ )
Taxa de Cresc. Pop. ( $n$ )				Imposto Social ( $T_{ss}$ )

Tabela 2: Parâmetros a serem calibrados.

Nesse modelo, foi assumido que um indivíduo nasce com 15 anos e que vive no máximo 51 anos, sendo  $J = 65$  e  $j_r = 55$ . Os dados de probabilidade de sobrevivência foram extraídos do IBGE e podem ser observados na Figura 1. A taxa de crescimento populacional foi determinada de acordo com o crescimento médio da população brasileira nos últimos 10 anos (2003 – 2013), igual a  $n = 0,0162$ .

As estimativas para os parâmetros de preferências individuais ( $\beta$ ,  $\sigma$ ,  $\gamma$ ) foram no estudo de Santos e Pereira (2010), já que o modelo do trabalho foi calibrado de acordo com a economia brasileira. Assim, o fator de desconto  $\beta$  é igual a 0,997, a aversão ao risco  $\sigma$  é igual a 4,00 e a fração de consumo  $\gamma$  é igual a 0,62.

### Probabilidade de Sobrevivência

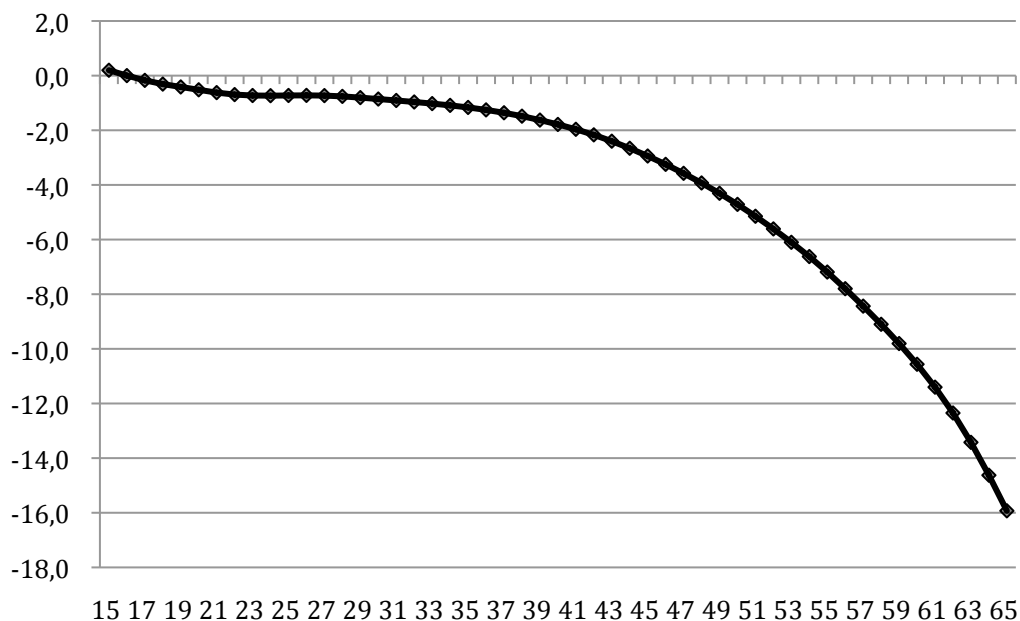


Figure 1 – Probabilidade de sobrevivência. Fonte: IBGE.

Com relação aos parâmetros de tecnologia, a fração de capital foi definida de acordo com series temporais do IBGE, chegando a um valor de  $\alpha = 0,42$ . A taxa de depreciação (dada por  $\delta = \frac{I/Y}{K/Y} - g_A - n - ng_A$ ) na economia *benchmark* do modelo é igual a 0,041, sendo que  $g_A$  é igual ao crescimento médio do PIB per capita brasileiro ao longo da segunda metade do ultimo século (1,35%), a fração investimento-produto é igual a 0,1916 e a fração capital-produto é igual a 2,75. O parâmetro A é normalizado para 1, conforme Conesa, Kitao e Krueger (2008).

Os parâmetros fiscais serão definidos de acordo com dados do Ministério da Fazenda, como em Santos e Pereira (2010), assumindo o ano de 2010 como benchmark. Já os valores dos parâmetros de produtividade serão estimados seguindo o mesmo processo que em Conesa, Kitao e Krueger (2008), sendo que será usado uma alta persistência dos choques no mercado de trabalho ( $0,8 - 1$ ), que replica o alto índice Gini brasileiro.

A partir dessa calibração, obtivemos a seguinte economia benchmark (em relação à alíquota media de imposto de renda sobre diferentes percentis de renda):

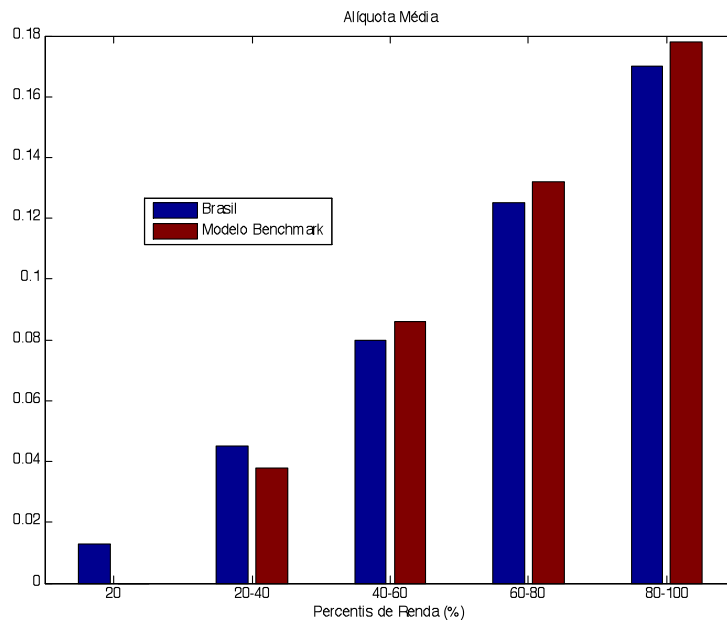


Figura 2 – Comparação do modelo *benchmark* com a economia brasileira.

Com isso, foi possível testar diferentes  $T_w$  e  $\varphi$ , nos arredores dos parâmetros associados à economia benchmark, para encontrar o ponto ótimo dessa economia.

## Resultados

Os resultados encontrados após a calibração do modelo indicam que um imposto de renda mais progressivo geraria um bem estar maior para a sociedade brasileira, como fica evidente na figura 3. Nele, percentis de renda mais baixos são menos taxados que na economia benchmark, enquanto que percentis de renda maiores são mais taxados no ótimo do que na economia benchmark. Mais especificamente, a taxaço do consumo deveria ser menor, enquanto que a renda do trabalho deveria ser taxada de forma mais agressiva para que um estado com maior igualdade de renda fosse atingido, como mostra a tabela 3. A partir dela, é possível observar que o produto, capital e horas trabalhadas da economia diminuem, mas o bem estar é maior. Isso pode ser medido pela variação de consumo equivalente (consumption equivalent variation – CEV), que é 2,9% maior no estado ótimo – ou seja, para que agentes fiquem indiferentes entre economia benchmark e estado ótimo, é preciso dar 2,9% de consumo a mais proporcionalmente à renda. Tal variação pode ser medida pela fórmula a seguir, que não depende da idade:

$$\sum_{t=1} \mu_t \beta^{t-1} \int \frac{\{[(1 + \Delta)c_{t,0}]^{1-\rho}(1 - l_{t,0})^\rho\}^{1-\gamma}}{1 - \gamma} d\lambda = \sum_{t=1} \mu_t \beta^{t-1} \int \frac{[c_{t,1}^{1-\rho}(1 - l_{t,1})^\rho]^{1-\gamma}}{1 - \gamma} d\lambda$$

$$(1 + \Delta)^{(1-\rho)(1-\lambda)} \sum_{t=1} \mu_t \beta^{t-1} \int \frac{[c_{t,0}^{1-\rho}(1 - l_{t,0})^\rho]^{1-\gamma}}{1 - \gamma} d\lambda = \sum_{t=1} \mu_t \beta^{t-1} \int \frac{[c_{t,1}^{1-\rho}(1 - l_{t,1})^\rho]^{1-\gamma}}{1 - \gamma} d\lambda$$

Chamando o lado esquerdo da equação de  $U_0$  e o lado direito da equação de  $U_1$ , temos que CEV, ou  $\Delta$ , é igual a:

$$\Delta = \left( \frac{U_1}{U_0} \right)^{\frac{1}{(1-\rho)(1-\gamma)}} - 1$$

	Benchmark	Ótimo
Produto	100	97.8
Capital	100	96.1
Horas trabalhadas ( $l$ )	100	98.2
$Tc$	0.24	0.19
$Tw$	0.21	0.25
$\varphi$	0.27	0.33
CEV	-	2.9%
Gini index	0.58	0.54

Tabela 3 – Comparação dos parâmetros no estado ótimo e na economia *benchm*

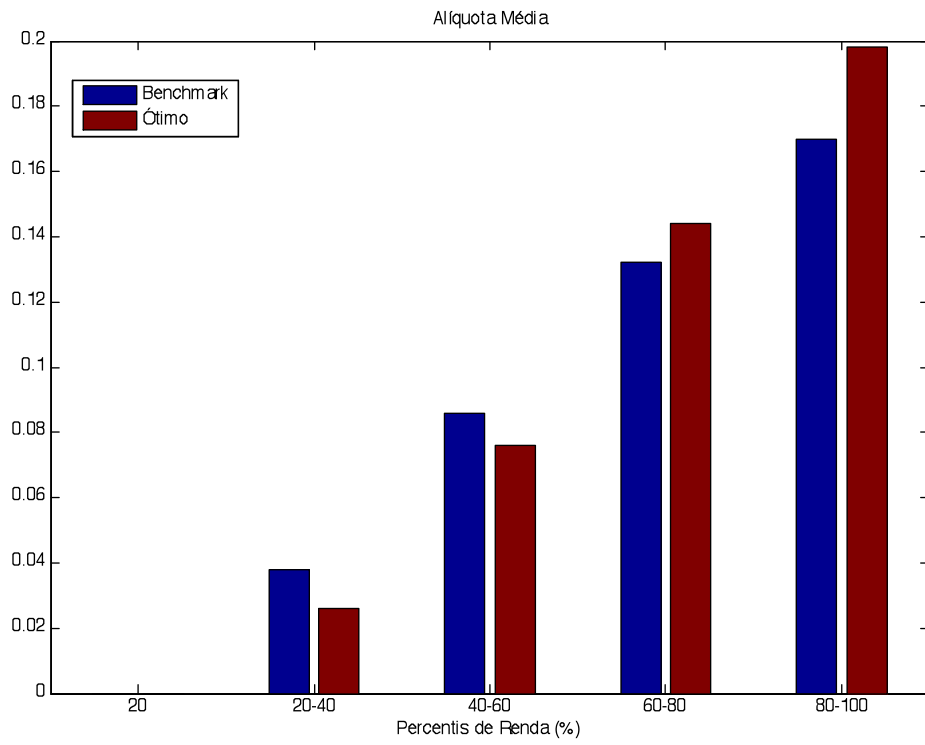


Figura 3 – Alíquota média do imposto de renda na economia *benchmark* e no estado ótimo.



## Conclusão

Devido ao fato de a economia brasileira ser muito desigual - índice Gini de 52,7 em 2012, sendo que a média das economias desenvolvidas é de aproximadamente 40 - já era esperado que, no estado ótimo da economia *benchmark* a progressividade do imposto de renda fosse maior. Isso ocorre devido à concavidade da função utilidade-consumo da população brasileira, que tem muitos agentes na ponta inferior (menor renda) e muitos agentes na ponta superior (maior renda). Dessa forma, pequenas melhoras para a população de baixa renda mais que compensam a perda de utilidade das pessoas na faixa mais alta de renda, já que pequenas melhoras no consumo dos agentes de baixa renda têm um efeito maior na utilidade dos mesmos do que pequenas pioras no consumo dos agentes de maior renda. Em outras palavras, embora o tamanho da economia diminua, o ganho de uma menor desigualdade é maior que essa perda. Aos poucos, conforme a desigualdade diminui, os ganhos de um sistema mais progressivo são cada vez menores.

É importante destacar, no entanto, que o modelo não considera as altas taxas de informalidade no mercado de trabalho brasileiro, que são um dos motivos pelos quais o consumo é mais taxado que o trabalho no Brasil - esse seria um próximo caminho a ser estudado.

## Referências Bibliográficas

- Conesa, J. C., Krueger, D. (2005). On the Optimal Progressivity of the Income Tax Code.
- Santos, M. R. (2009). Labor Supply, Criminal Behavior and Income Redistribution, *Brazilian Review of Econometrics* 29(2):205-233.
- Erosa, A., Gervais, M. (2002). Optimal Taxation in Life-Cycle Economies. *Journal of Economic Theory* 105, 338-369.
- Conesa, J. C., Kitao, S., Krueger, D. (2008). Taxing Capital? Not a Bad Idea After All.
- Mirrlees, J. A. (1971). An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation. *The Review of Economic Studies*, Volume 38, Issue 2, 175-208.
- Saez, E. (2013). Optimal Progressive Capital Income Taxes in the Infinite Horizon Model. *Journal of Public Economics* 97, 61-74.
- Schreiber, M. (2014). Rico é menos taxado no Brasil do que na maioria do G20. Disponível em: <[http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014/03/140313\\_impostos\\_ricos\\_ms.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014/03/140313_impostos_ricos_ms.shtml)>. Acesso em: 25 mar. 2014.
- Varian, H. (1980). Redistributive Taxation as Social Insurance. *Journal of Public Economics* 14, 49-68.
- Aiyagari, R. (1995). Optimal Capital Income Taxation with Incomplete Markets, Borrowing Constraints, and Constant Discounting. *Journal of Political Economy* 103, 1158- 1175.
- Golosov, M., N. Kocherlakota and A. Tsyvinski. (2003). Optimal Indirect and Capital Taxation. *Review of Economic Studies* 70, 569-587.
- Judd, K. (1985). Redistributive Taxation in a Simple Perfect Foresight Model. *Journal of Public Economics* 28, 59-83.

Chamley, C. (1986). Optimal Taxation of Capital Income in General Equilibrium with Infinite Lives. *Econometrica* 54, 607-622.