

# O Princípio do Sacrifício Equitativo no Sistema Tributário Brasileiro

José Adrian Pintos Payeras<sup>a</sup>, Marina Silva Cunha<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), Brasil

<sup>b</sup>Universidade Estadual de Maringá (UEM), Brasil

---

## Resumo

*Este artigo investiga, por meio do modelo desenvolvido por Young (1990), se os tributos diretos, indiretos e totais no Brasil respeitam o princípio do sacrifício equitativo. Em todos os cenários originados na presente análise, tanto os tributos indiretos quanto os tributos totais observados apresentam alíquotas mais elevadas do que as estimadas sobre as famílias de baixa renda, ao passo que as alíquotas observadas de tais categorias de tributos estão abaixo do que deveriam para as famílias mais ricas quando levado em consideração o princípio do sacrifício equitativo. Essa confirmação é válida tanto para a estrutura tributária atual quanto para a vigente em meados da década de 1970. Os resultados mostram que o sistema tributário brasileiro não respeita a capacidade de pagamento das famílias, fato que contribui para a manutenção dos índices de concentração de renda em patamares elevados.*

*Palavras-chave:* Sacrifício Equitativo, Sistema Tributário, Desigualdade de Renda

*Classificação JEL:* D31, D63, H20

---

## Abstract

*This article investigates, by means of the model developed for Young (1990), if the direct, indirect and total tributes in Brazil respect the principle of the equal sacrifice. In all the scenes originated in the present analysis, as much the observed indirect tributes how much the total tributes present aliquot higher of the one than the estimates on the low income families, to the step that the aliquot ones observed of such categories of tributes are below of that they would have for the families richest when taken in consideration the principle of the equal sacrifice. This confirmation is valid in such a way for the tax structure current how much for the effective one in middle of the decade of 1970. The results show that the Brazilian tax system does not respect the capacity of payment of the families, fact that contributes for the maintenance of the indices of concentration of income in landings elevated.*

## 1 Introdução

A teoria econômica vem reconhecendo que a desigualdade pode prejudicar o crescimento econômico.<sup>1</sup> A idéia que permeia tal hipótese é que a desigualdade gera instabilidade política e pode influir na política fiscal de um determinado país, o que gera um

---

\* Gostaríamos de agradecer a colaboração de Salvador W. Vianna (IPEA) ao fornecer os dados de sua pesquisa e os comentários de um parecerista anônimo. Os erros e omissões são unicamente de responsabilidade dos autores.

*Email addresses:* payeras@pop.com.br (José Adrian Pintos Payeras) e mscunha@uem.br (Marina Silva Cunha).

<sup>1</sup> Alesina e Perotti (1993), Alesina e Rodrik (1991), Alesina et alii (2002), Persson e Tabellini (1994), entre outros, comprovam essa relação.

ambiente de incerteza política-econômica provocando a redução dos investimentos. Sendo esta variável fundamental para o crescimento, é encontrado um canal que liga a concentração de renda em patamares elevados ao crescimento.

No Brasil o quadro de desigualdade elevada pode ser considerado como um mal crônico<sup>2</sup> o que pode estar dificultando o desempenho econômico do país. Surge então, a necessidade de averiguar as possíveis causas desse problema. A observação leva a crer que o sistema tributário nacional, o qual é reconhecidamente regressivo, contribuiu e contribui para a persistência dos altos índices de concentração de renda.

Ao conciliar a informação de que mais de 50% das famílias brasileiras viviam em 1996<sup>3</sup> com uma renda média familiar menor que 5 salários mínimos com a idéia de que os impostos elevados reduzem a oportunidade de qualificação dessas pessoas é perceptível uma relação, mesmo que indireta, entre a estrutura tributária brasileira e o crescimento econômico.

Dada as implicações supracitadas, o presente artigo utilizará um modelo cujo objetivo é, justamente, captar se no Brasil os tributos respeitam o princípio da equidade. Esta será uma forma alternativa de averiguar se o sistema tributário nacional contribui ou não para o aumento da concentração de renda ao desrespeitar o sacrifício equitativo podendo prejudicar, em última instância, o almejado crescimento econômico.

Para tanto o modelo proposto é o desenvolvido por Young (1990) para medir o sacrifício equitativo. O igual sacrifício<sup>4</sup> é a elaboração da noção de que pessoas mais ricas podem pagar

---

<sup>2</sup> Ver Barros et alii (2000).

<sup>3</sup> Segundo os Microdados da POF/IBGE 1995-1996.

<sup>4</sup> Sinônimo de sacrifício equitativo.

mais em impostos do que pessoas pobres, visto que uma perda monetária provoca prejuízos em menor grau para os primeiros. Assim sendo, é assumida a concepção econômica de que quanto mais abundante for um fator menor será a perda da utilidade para o consumidor<sup>5</sup> ao passo que ele renuncia de uma unidade desse fator, o oposto também é aceito como verdadeiro. O fator a ser tratado neste estudo será a renda.

O modelo foi anteriormente aplicado ao Brasil por Florissi e Ribeiro (1998), porém os autores restringiram a análise para o Imposto de Renda Pessoa Física. Além do presente trabalho considerar um rol maior de tributos<sup>6</sup> na apuração dos coeficientes para o período recente, a conotação dada ao modelo também difere, sendo destacado aqui o efeito que o descumprimento do sacrifício eqüitativo tem sobre a concentração de renda.

A justificativa para aplicar o modelo é perceber o distanciamento entre um sistema tributário que respeite a capacidade de pagamento e o sistema vigente no país. Através do modelo é possível averiguar se o sistema tributário nacional contribui para a manutenção dos índices elevados de desigualdade de renda ao não respeitar a capacidade de pagamento dos cidadãos. O des-

---

<sup>5</sup> A partir deste ponto, ao invés de ser referido como consumidor o agente a ser analisado terá a conotação de família, assumindo a concepção de que esta última pode ser interpretada como uma unidade solidária de consumo (Rocha (2002)).

<sup>6</sup> Aqui a estimação levará em conta a carga tributária direta composta pelos seguintes impostos: IR, INSS, IPTU e ITR, apurados por Vianna et alii (2000). A implicação de tal diferença é relevante, dado que o coeficiente a ser estimado é positivamente influenciado pela progressividade da carga tributária. Uma vez que a tributação direta estimada por Vianna et alii (2000) total não apresenta a mesma progressividade que a apresentada pelo IRPF, é esperado um coeficiente menor do que o estimado por Florissi e Ribeiro (1998).

respeito da capacidade de pagamento, ou do sacrifício equitativo, pode ampliar ou reduzir a concentração de renda. A ampliação da concentração ocorre quando o sacrifício imposto pela carga tributária às famílias de baixa renda é maior do que às famílias de alta renda. A redução da concentração de renda em ritmo acelerado ocorreria numa situação inversa, ou seja, quando o sacrifício imposto pela carga tributária às famílias de alta renda fosse maior do que às famílias de baixa renda, o que desrespeita, também, o princípio da capacidade de pagamento do sistema tributário. Em países em que o sistema tributário é regressivo a simples adoção de um sistema que respeite o sacrifício equitativo seria suficiente para promover distribuição de renda.

O respeito da capacidade de pagamento não teria apenas a função de distribuir renda como também obedecer a um dos princípios que um sistema tributário deve ter segundo a teoria de finanças públicas.<sup>7</sup>

No que toca à desigualdade, Moyes (2003) apresenta uma análise geral sobre como uma tributação regida pelo sacrifício equitativo pode levar a uma melhor distribuição da renda. Estudos como os de Moyes (2003), Berliant e Gouveia (1993) e OK (1995) dão apoio para desenvolver uma análise de tal grandeza.

É importante frisar que a política tributária nem sempre é considerada como um bom instrumento de distribuição de renda, já que está intimamente ligada com a situação orçamentária do país. Ao invés desta alternativa normalmente são adotados outros programas por meio de gastos públicos. Além de ser uma contradição querer melhorar a situação das famílias de baixa renda via gasto público e posteriormente aumentar a tributação das mesmas, não há evidência histórica de que um país tenha

---

<sup>7</sup> Para obter informações das características desejáveis de um sistema tributário ver Musgrave e Musgrave (1980).

se desenvolvido com um sistema tributário altamente regressivo numa sociedade marcada pela extrema concentração de renda.

Uma última observação para o modelo a ser desenvolvido é pertinente, os resultados obtidos neste estudo não significam que a carga tributária encontrada seja eficiente do ponto de vista de arrecadação por parte do governo, tal abordagem foge do escopo da presente análise. No entanto, Berliant e Gouveia (1993, p. 238) comprovam em seu estudo que o modelo de sacrifício eqüitativo se apresenta como uma alternativa útil ou complementar à teoria do tributo ótimo.

Só foi possível a averiguação do modelo de Young (1990) para o caso brasileiro graças aos dados obtidos junto aos seguintes estudos: **alíquota tributária por faixa de renda** → através de Vianna et alii (2000), **renda média dos estratos selecionados** → para o ano de 1996 por meio dos microdados da POF/IBGE<sup>8</sup> 1995-1996, e para 1975 por meio do artigo de Eris et alii (1983).

Além desta introdução, o artigo é composto de mais três seções. A seção 2 descreve o método de cálculo do sacrifício eqüitativo e os dados utilizados na aplicação do modelo de Young (1990) para o Brasil. A seção 3 apresenta e discute os resultados obtidos por meio do modelo. Por último, na seção 4 são feitas as considerações finais.

Segue a apresentação detalhada das informações necessárias para a aplicação do modelo.

---

<sup>8</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

## 2 Método e Material

### 2.1 Método

Para iniciar qualquer processo que vise testar o igual sacrifício, é necessária que primeiramente seja especificada a forma da função de utilidade. A hipótese de igual sacrifício será plausível se: (i) a função de utilidade é razoavelmente consistente com a teoria da utilidade; e (ii) a relação de igual sacrifício encontrada para esta função de utilidade se ajusta a dados empíricos de impostos.

Young (1988) mostra que o igual sacrifício pode ser justificado sem basear-se em comparações interpessoais de utilidades,<sup>9</sup> mas, ao invés disso, pode ser uma aproximação axiomática. Para o autor o sacrifício equitativo dos tributos é consequência das noções básicas de justiça distributiva.

Na teoria da relação de risco, dois parâmetros disputam o principal papel na definição da função de utilidade: o coeficiente de aversão ao risco absoluto  $R(x)$  e o coeficiente de aversão ao risco proporcional  $C(x)$ , descritos por:

$$R(x) = -\frac{U''(x)}{U'(x)} \quad (1)$$

$$C(x) = -x \frac{U''(x)}{U'(x)} \quad (2)$$

em que  $x$  é o nível de renda.

Young (1987, p. 204), com base em estudos do comportamento

---

<sup>9</sup> Esta idéia é compartilhada por Moyes (2003), o qual destaca a relevância da afirmativa apresentada por Young (1988).

sob risco,<sup>10</sup> argumenta que o grau de aversão ao risco absoluto deveria ser uma função decrescente de  $x$ . Caso contrário, a quantidade que uma pessoa estaria disposta a investir em ativos de risco decresceria com o acréscimo da riqueza, resultado que iria em sentido oposto à observação. É geralmente aceito que o coeficiente de aversão ao risco absoluto é decrescente, enquanto que o coeficiente de aversão ao risco proporcional é mais constante. Testes empíricos comprovam que a aversão ao risco proporcional constante implica que as pessoas detêm uma proporção constante de suas riqueza em qualquer tipo de ativo de risco equivalente à variação de sua riqueza. Na equação (3) o coeficiente  $C$  deve ser maior que 1, e é provável que seja próximo de 2.

$$U(x) = -Ax^{1-C} + B \quad (3)$$

sendo que  $A > 0, C > 1$

Se a função de utilidade tem formato idêntico ao da equação (3), há necessidade do coeficiente  $C$  ser maior que 1, quando se assume a hipótese de que há perda de utilidade marginal da renda.

Romer (2001, p. 48) ao apresentar o coeficiente de aversão ao risco relativo faz a observação que quanto menor for tal coeficiente mais lentamente cairá a utilidade marginal do consumo quando este aumentar, e com isso a família admitirá, espontaneamente, que o consumo varie ao longo do tempo. Se, por exemplo,  $C$  é igual a 0 (zero) a utilidade é aproximadamente linear ao consumo.<sup>11</sup> Neste caso constata-se uma elasticidade infinita de

<sup>10</sup> Pratt, J., 1964, Risk aversion in the small-and in the large, *Econometrica* 32, 122-136. Arrow, K.J., 1974, *Essays in the theory of risk-bearing* (North-Holland, Amsterdam).

<sup>11</sup> A equação usada por Romer (2001) é:  $u(C(t)) = \frac{C(t)^{1-\theta}}{1-\theta}$ , sendo  $\theta > 0$ .



substituição entre consumo presente e futuro em quaisquer dois pontos do tempo.

Como pode ser notado, há algumas diferenças. Romer (2001) analisa o consumo e neste trabalho está sendo considerada a renda. Mas algumas lições servem, desde que sejam respeitados os sinais de cada função e as restrições colocadas. A equação (3) indica que quanto maior for o coeficiente de aversão ao risco, maior será a perda de utilidade marginal da renda, e da mesma forma que no estudo de Romer (2001), quanto menor for o coeficiente de aversão ao risco proporcional mais lentamente cairá a utilidade marginal da renda.

Quando famílias têm fortes preferências por níveis similares de renda entre dois períodos é provável que o valor de  $C$  seja elevado, maior que 2.

Fica claro que se o coeficiente de aversão ao risco for baixo, porém maior que um,<sup>12</sup> haverá pouca perda de utilidade marginal da renda quando a mesma aumentar, e se o coeficiente  $C$  for alto, aumentos na renda provocarão perda de utilidade marginal de forma significativa.

Pressupondo que exista a função de utilidade  $U(x)$  tal que a perda de utilidade de todos os níveis de renda  $x$  é aproximadamente constante:

$$U(x) - U(x - t) = s \quad (4)$$

Em que  $s$  é o nível constante de sacrifício para todas as classes de renda  $x$ , e  $t$  é o imposto sobre o nível de renda  $x$ . Ou seja, a

---

<sup>12</sup> Respeitando a restrição da equação (1).

equação (4) representa a hipótese de sacrifício eqüitativo.

$$\frac{U(x) - U(x-t)}{t} = \frac{s}{t} \quad (5)$$

Pelo teorema do valor médio, o lado esquerdo da equação (5) é igual à derivada de  $U(x)$  em um valor intermediário  $w$ , entre  $x-t$  e  $x$ . Admitindo que o coeficiente  $C$  é constante em alguma área que inclua  $x$  e  $x-t$ . Então, sem perda de generalidade, considerando na função (3)  $A = 1$  e  $B = 0$ , tem-se que:

$$\begin{aligned} U'(w) &= (C-1)w^{-C} \\ &= \frac{U(x) - U(x-t)}{t} \\ &= \frac{(x-t)^{1-C} - x^{1-C}}{t} \end{aligned} \quad (6)$$

O numerador de (6) equivale a  $s$ . É por meio dele que se obtém o sacrifício eqüitativo.

Após manipulação algébrica, encontra-se que:

$$\frac{w}{x} = \left( \frac{(C-1)\frac{t}{x}}{\left(1 - \frac{t}{x}\right)^{1-C} - 1} \right)^{1/C} \quad (7)$$

Supondo um valor constante de  $t/x$  (valor do tributo pago sobre a renda), como 0,2, Young (1990) apresenta a seguinte tabela com diferentes valores de  $C$ .

Como resultado pode-se escolher com segurança qualquer valor de  $C$  para estimar  $w$ . Para simplificar Young (1990) escolhe o valor de  $C = 2$ , que conduz a  $w = \sqrt{x(x-t)}$ . Substituindo na

Tabela 1

Coeficiente de aversão proporcional ao risco e valores de  $w$ 

$C$	$w/x$
3,0	0,893
2,5	0,894
2,0	0,893
1,5	0,895
1,1	0,896

Fonte: Young (1990)

equação (6):

$$U' \left( \sqrt{x(x-t)} \right) = \frac{s}{t} \quad (8)$$

Admitindo, sem perda de generalidade,  $s = 1$ , e tomando o logaritmo obtém-se:

$$\ln U' \left( \sqrt{x(x-t)} \right) = -\ln t \quad (9)$$

Retomando o esforço para a estimação do coeficiente proporcional de aversão ao risco  $-zU''(z)/U'(z)$ . Esta é a taxa de mudança de  $-\ln U'(z)$  com respeito a  $\ln z$ , que é  $\frac{d(-\ln U'(z))}{d(\ln(z))} = -\frac{U''(z)/U'(z)}{1/z}$ . Fazendo  $X = \ln z$  e  $Y = -\ln U'(z)$ . Se for regredir  $Y$  em função de  $X$ , então o parâmetro da inclinação da reta será o valor estimado de  $C$ .

Fazendo  $z = \sqrt{x(x-t)}$ , então:

$$X = \ln z = \ln \sqrt{x(x-t)} \quad (10)$$

Através da equação (9),  $Y = -\ln U' \left( \sqrt{x(x-t)} \right) = \ln t$ . Assim o objetivo é regredir  $Y = \ln t$  em função de  $X = \ln \sqrt{x(x-t)} =$

$\frac{1}{2}\ln x(x-t)$  para vários níveis de impostos  $t$  e renda pré-imposto  $x$ . Quanto mais elevado for o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) mais razoável é a hipótese que  $C$  é independente de  $x$ , e que o imposto iguala o sacrifício relativo para uma função de utilidade isoelástica.

O modelo de regressão a ser estimado é então:

$$\ln t = b + C \left( \frac{1}{2} \right) \ln x(x-t) \quad (11)$$

em que  $b$  é uma constante.

A equação (11) é estimada por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). A constante  $b$  não é relevante por isso é deixada de lado.

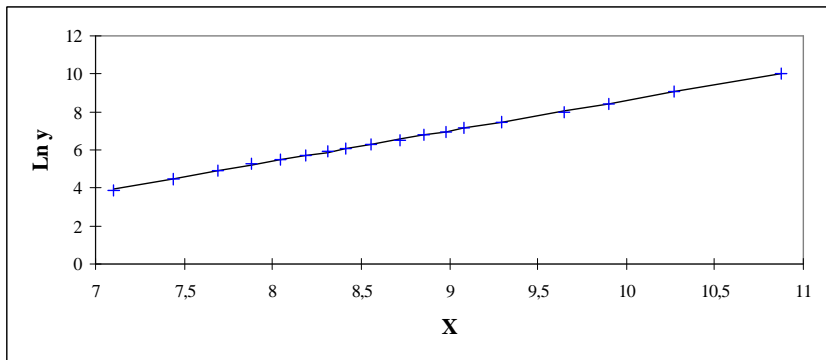
Só para lembrar  $x$  é o nível de renda,  $C$  é o coeficiente de aversão ao risco proporcional e  $t$  é o imposto sobre o nível de renda  $x$ .

Se a hipótese de igual sacrifício for correta para uma função de utilidade isoelástica, então se espera ver uma relação aproximadamente linear entre  $X$  e  $Y$ ,<sup>13</sup> e a inclinação da linha de regressão será uma estimativa do coeficiente  $C$ .

Aplicando o modelo aos dados apresentados no trabalho de Young (1990) obtêm-se o valor estimado de  $C = 1,61$  com um erro padrão 0,008 e um coeficiente de determinação  $R^2 = 99,9$ , representados na Figura 1.

O resultado ainda não confirma a hipótese de igual sacrifício, apenas assegura que o valor estimado de  $C$  e a isoelasticidade da função de utilidade.

<sup>13</sup> Lembrando que  $X = (1/2)\ln x(x-t)$  e  $Y = \ln t$ .



Fonte: Statistics of Income, U.S. Internal Revenue Service, 1957 (apud YOUNG, 1990).

Fig. 1. Declividade estimada de  $C$ , para dados dos EUA, 1957.  $C = 1,61$ , Erro Padrão = 0,00806,  $R^2 = 99,9$

Após estimar  $C$  é necessário verificar se a hipótese de sacrifício equitativo é válida. Calcula-se, então,  $s = U(x) - U(x - t)$  usando os parâmetros estimados, lembrando que  $s$  é o nível de sacrifício.

O último passo é obter os valores de  $\hat{t}$  através da seguinte equação:

$$\hat{t} = x - \left(x^{1-\hat{C}} + \hat{s}\right)^{\frac{1}{(1-\hat{C})}} \tag{12}$$

Conforme Florissi e Ribeiro (1998) se a diferença entre  $t$  e  $\hat{t}$  for pequena, a hipótese de sacrifício equitativo não será rejeitada, para a função de utilidade estimada. Como pode ser notado na figura a seguir que no ano de 1957 os tributos nos EUA respeitavam a hipótese de sacrifício equitativo.

A curva estimada na Figura 2, com formato côncavo, também comprova que os pressupostos desejados foram respeitados. [...] *we see that risk aversion is equivalent to the concavity of  $u(\cdot)$  and that strict risk aversion is equivalent to the strict concavity of  $u(\cdot)$ . This make sense. Strict concavity means that marginal utility of money is decreasing* (Mas-Collel, Whinston and Green,

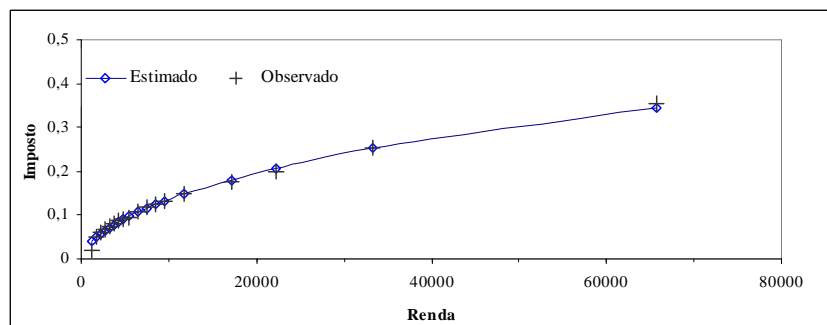


Fig. 2. Taxa de sacrifício eqüitativo estimado para escala vigente nos EUA em 1957, seguindo a metodologia e dados apresentados por Young (1990)

1995, p. 186).<sup>14</sup>

Young (1990) aplicou o mesmo modelo a outros países<sup>15</sup> além dos EUA. Seus resultados apontaram que os tributos contemplavam o princípio de igual sacrifício. No entanto, também comprovou que a atribuição de sacrifício eqüitativo dos tributos vem se deteriorando nos períodos recentes. O autor atribui tais mudanças aos efeitos dos incentivos tributários.

Na seção 3 serão apresentados os resultados do modelo para o Brasil assim como as devidas interpretações.

<sup>14</sup> Para maiores detalhes a respeito do formato das curvas de utilidade e a sua implicação sobre a preferência ao risco ver, entre outros, o cap. 6 de Mas-Colell et alii (1995), o cap. 11 de Varian (1992) e cap. 8 de Nicholson (1998).

<sup>15</sup> Alemanha, Japão, Itália e Reino Unido.

### 2.1.1 Material

Para a aplicação do modelo de Young no Brasil foram utilizados dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)<sup>16</sup> de 1995/1996 realizada pelo IBGE para apurar a fonte dos rendimentos das famílias. Com intuito de obter estratos de renda diferenciados optou-se pela utilização dos microdados, ou seja, as informações de cada uma das famílias pesquisadas.<sup>17</sup>

Assim como a PNAD, a POF não considera o rendimento implícito do valor do aluguel da casa própria usada pela família. Também está sujeita à subestimação da renda em decorrência da subdeclaração dos rendimentos, principalmente dos mais elevados. *Dada a tendência de subdeclaração maior no caso dos rendimentos mais elevados, os dados da PNADs devem subestimar as diferenças regionais do país e as medidas de desigualdade da distribuição de renda* (Hoffmann, 2002, p. 215).

Na definição das classes de rendimento mensal familiar foram utilizados dez grupos divididos segundo o número de salários mínimos (SM) recebidos.<sup>18</sup> O valor utilizado para o salário

<sup>16</sup> A POF é uma pesquisa domiciliar, por amostragem, que investiga informações sobre características dos domicílios, famílias e moradores, e também seus respectivos orçamentos, isto é, despesas e recebimentos. A POF é realizada pelas divisões regionais do IBGE, através da aplicação de questionários sob a forma de entrevista e de registro diário pelo informante, durante 9 dias.

<sup>17</sup> A POF 1995/96 averiguou 16.013 domicílios e 16.060 famílias nos maiores centros urbanos brasileiros. Sua realização teve a duração de 12 meses de coleta no campo, compreendendo o período de 1º de outubro de 1995 a 30 de setembro de 1996. A POF abrange as regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, Distrito Federal e Município de Goiânia.

<sup>18</sup> Para que a presente pesquisa esteja em harmonia com os dados

mínimo foi o vigente em maio de 1996 que era de R\$ 112,00, uma vez que a data de referência das informações da POF é 15 de setembro de 1996.

Antes de dar continuidade, será feita uma breve análise das características sociais da população das regiões abordadas pela pesquisa. Com base nos dados apurados da POF foi possível notar que Pernambuco – região Metropolitana de Recife – apresentou o maior percentual de famílias com ganhos médios mensais de até 2 SM, quase 40% das famílias. Seguido pela Bahia com quase 35% das famílias com rendimento até 2 SM e Ceará com 33 % das famílias enquadradas em tal faixa de rendimento. Resultado análogo é obtido quando analisado o rendimento mensal familiar *per capita*.

É evidente a diferença nos rendimentos das famílias ao comparar as regiões Norte e Nordeste com as regiões Sul e Sudeste e com Distrito Federal. Verifica-se que no Paraná, no Distrito Federal e em São Paulo as famílias com ganhos de até 2 SM não chegam a 10% do total.

A pesquisa revela que as regiões metropolitanas do Sul, Sudeste e do Distrito Federal apresentam o maior percentual de famílias com renda superior a 30 SM. Cabe destacar o Distrito Federal e São Paulo que apresentaram mais de 10% das famílias observadas com rendimento superior a 30 SM. Em situação oposta encontram-se Pernambuco, Ceará e Bahia, respectivamente, com o menor percentual de pessoas em tal estrato.

---

apurados por Vianna et alii (2000), os estratos selecionados foram os seguintes: até 2 SM; maior que 2 até 3 SM; maior que 3 até 5 SM; maior que 5 até 6 SM; maior que 6 até 8 SM; maior que 8 até 10 SM; maior que 10 a 15 SM; maior que 15 até 20 SM; maior que 20 até 30 SM e maior que 30 SM.



No Sul e no Sudeste a faixa de recebimento que apresentou maior percentual de famílias foi de 3 a 5 SM, enquanto que no Nordeste há mais famílias recebendo até 2 SM do que em qualquer outra faixa.

Em média, as famílias com recebimento médio mensal de até 2 SM, representam aproximadamente 21% do total observado, sendo que mais de 50% das famílias tem rendimento médio inferior a 5 SM.

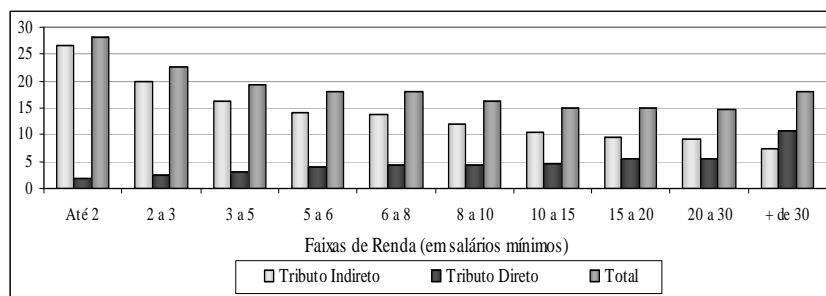
Os resultados estão de acordo com o previsto. Vianna et alii (2000), ao fazer a apuração do recebimento médio mensal per capita, comprovaram que as famílias com ganhos de até 2 SM das regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba e Porto Alegre apresentaram maiores rendas médias do que as famílias na mesma faixa de renda das outras regiões estudadas. De acordo com os autores o índice de Gini<sup>19</sup> para Salvador, Recife e Fortaleza é, respectivamente, 0,617, 0,627 e 0,632. Já para as regiões de Curitiba, São Paulo e Porto Alegre tal índice é, respectivamente, 0,554, 0,562 e 0,588. Desta maneira, a região metropolitana de Curitiba foi a que apresentou distribuição de renda menos desigual.

Para o imposto *t* foram utilizados os resultados obtidos por Vianna et alii (2000).<sup>20</sup> Os autores desenvolveram seu estudo com base na mesma fonte de dados (POF/ IBGE), através de análise do consumo das famílias obtiveram a carga tributária – direta, indireta e total – correspondente a cada um dos estratos de renda selecionados.

---

<sup>19</sup> Lembrando que o índice de Gini varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de zero, mais justa e igualitária é a distribuição de renda, e quanto mais próximo de um maior é a concentração de renda.

<sup>20</sup> Agradeço aos autores, em especial ao Sr. Vianna, por ter se colocado à disposição para eventuais dúvidas.



Fonte: Vianna et al (2000) com dados da POF/IBGE (1996), microdados.

Fig. 3. Cargas Tributária Direta, Indireta e Total sobre Renda, segundo classes de renda para o Total das Áreas (em porcentagem), 1996

As cargas tributárias Direta, Indireta e Total estão expressas na Figura 3. Essas alíquotas serão utilizadas na seção três para averiguar o sacrifício equitativo no ano de 1996.

Com base na Figura 3 já é possível ver que a carga tributária incide de forma regressiva<sup>21</sup> entre os contribuintes. Enquanto famílias com renda de até dois salários mínimos têm quase 30% de suas rendas comprometidas com o pagamento de tributos, famílias com renda maior que 15 SM até 30 SM têm que destinar menos de 15% de suas rendas para o pagamento de impostos. A carga tributária total incidente sobre as famílias com renda maior que 30 SM é de aproximadamente 18%.

As alíquotas efetivas sobre bens de primeira necessidade, como alimentos e vestuário, que representam uma parcela significativa no orçamento mensal das famílias de baixa renda, são mais altas que as alíquotas nominais implícitas nas receitas arrecadadas. Enquanto que a alíquota efetiva média dos impostos indiretos sobre as famílias era de 16,2% em 1995, a alíquota efetiva média

<sup>21</sup> Como descrito anteriormente, pessoas com renda mais alta pagam proporcionalmente menos.

incidente sobre produtos vegetais beneficiados<sup>22</sup> era de 24,0% e a da indústria de açúcar 32,2%. O ICMS apresentava no mesmo ano uma alíquota efetiva média de 10,7%, e a alíquota efetiva média do ICMS sobre “outros produtos alimentares” e sobre o açúcar era de 18,6% e 30,0% respectivamente (Siqueira et alii (2001)).

Associando a elevada tributação de bens necessários, como visto no trabalho de Siqueira et alii (2001), com baixa elasticidade<sup>23</sup> preço da demanda desses bens, é possível afirmar que a maior parte da carga tributária incidente sobre esses produtos recai sobre o consumidor final, e o seu efeito será mais significativo sobre as famílias de renda baixa, assim como apurado no trabalho de Vianna et alii (2000).

Devido a algumas dificuldades que resultam do modo de apresentação dos dados agregados da POF Vianna et alii (2000) selecionaram apenas gastos com bens sujeitos aos tributos indiretos selecionados – ICMS, IPI, PIS e COFINS.<sup>24</sup> Quanto à tributação direta o estudo em evidência abrangeu os seguintes tributos: Imposto de Renda (IR), a contribuição à Previdência Social (INSS),<sup>25</sup> o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), o Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotivos (IPVA),

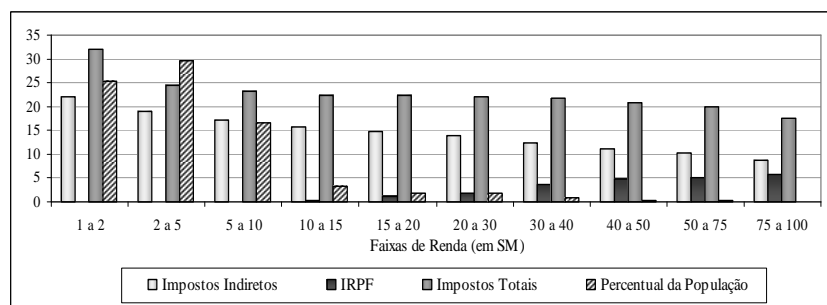
---

<sup>22</sup> Incluindo, entre outros arroz e farinha de trigo.

<sup>23</sup> Asano e Fiuza (2003), com base nos dados da POF 1987/88 e 1995/96 calcularam a elasticidade preço e renda de sete categorias de consumo familiar e chegaram ao resultado de que apenas alimentação e moradia se apresentam como bens necessários.

<sup>24</sup> Os quais representam 42% da carga fiscal bruta e mais de 84% do total dos tributos indiretos em 1996 segundo dados da Secretaria da Receita Federal (SRF).

<sup>25</sup> Como pode ser notado no estudo de Vianna et alii (2000), os autores interpretam o INSS como tributo direto, assim como outros autores, embora tal interpretação seja controversa.



Fonte: Eris *et al* (1983).

Fig. 4. Cargas Tributária Direta, Indireta e Total sobre Renda, segundo classes de renda para 1975

a contribuição sindical, as taxas de conselhos e associações de classe e o Imposto Territorial Rural (ITR). Em conjunto os tributos diretos e indiretos selecionados no trabalho de Vianna *et alii* (2000) perfaziam uma parcela superior a 79% da carga fiscal bruta em 1996.

Foram aplicados os dados apurados por Eris *et alii* (1983) para o ano de 1975, com intuito de analisar o comportamento histórico dos tributos brasileiros no que se refere ao sacrifício equitativo. Cabe ressaltar que decorrente da falta de informação a respeito da renda média de cada classe selecionada pelos autores citados, utilizou-se como uma *proxy* a média aritmética simples da renda levando em conta o limite inferior e superior de cada faixa e a média anual do maior salário mínimo para o ano de 1975 (Cr\$ 480,80).<sup>26</sup>

Como notado na Figura 4, a carga tributária total em 1975 incidia mais fortemente sobre as camadas com menores rendas da população, notadamente aquelas que recebiam entre 1 e 2 SM, tais famílias – 25,3% da população – tinham quase 32% da renda comprometida com o pagamento de tributos. Mais de 74% da

<sup>26</sup> Este foi o valor utilizado por Eris *et alii* (1983).

população tinham rendimentos inferiores a 5 SM.

É passível de observação que Eris et alii (1983) obtiveram as alíquotas por meio da seguinte relação:  $(RD^h - RD)/RD$ .<sup>27</sup>

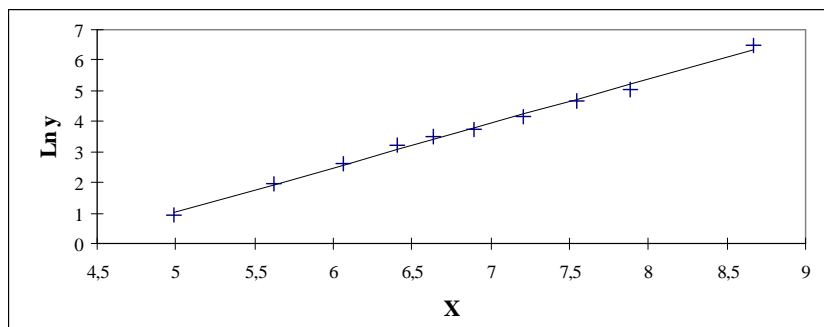
As informações sobre a renda e carga tributária de Eris et alii (1983) possibilitaram aplicar o modelo de Young (1990).

Embora sejam relevantes as diferenças de caráter metodológico dos estudos apresentados nesta seção, eles permitem o emprego do modelo. A aplicação das informações disponíveis, além de possibilitar a análise do caráter histórico da tributação brasileira, no que se refere à capacidade de pagamento da população, apresentada como sacrifício equitativo, permite a criação de vários cenários – determinados pelo coeficiente de aversão ao risco proporcional – que podem ocorrer no Brasil, a fim de analisar com maior segurança qual é a postura do sistema tributário perante a capacidade de pagamento da população.

### 3 Resultados e Discussão

A aplicação do modelo de Young (1990) será na seguinte ordem: 1º) renda média obtida por meio da POF/IBGE 1995-1996 e alíquotas tributárias obtidas em Vianna et alii (2000), Figura 3; 2º) renda média e alíquotas do IR para o ano de 1975 obtidos em Eris et alii (1983), Figura 4.

<sup>27</sup>  $RD^h$  é a renda disponível da família se o imposto  $h$  fosse eliminado e  $RD$  é a renda disponível da família no *status quo*.



Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da POF/IBGE 1995-96 para apuração da renda e Vianna *et al* (2000) para obtenção das alíquotas tributárias

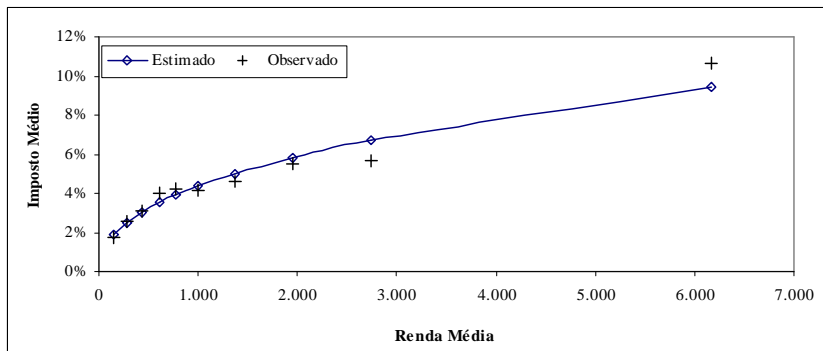
Fig. 5. Inclinação estimada ( $C$ ) para escala vigente no Brasil em 1996 – Impostos Diretos.  $\hat{C} = 1,44993$ , Erro Padrão= 0,03305 e  $R^2 = 99,59$

### 3.1 O Status Quo do Sacrifício Equitativo no Brasil

Inicialmente, para a obtenção do coeficiente de aversão ao risco proporcional –  $C$ , foi utilizada a tributação direta, para os dados de Vianna et alii (2000). O primeiro passo é estimar o coeficiente de aversão ao risco proporcional. Encontrando  $Y = \ln t$  e  $X = (1/2) \ln x(x - t)$ , lembrando que  $x$  representa o nível de renda e  $t$  é o montante de imposto direto pago por cada faixa de renda – as alíquotas estão representadas na Figura 3.

Se a hipótese de sacrifício equitativo é correta em relação a uma função de utilidade isoelástica, é de se esperar uma relação aproximadamente linear entre  $X$  e  $Y$  e a inclinação da linha de regressão é a estimativa do coeficiente  $C$ .

A Figura 5 mostra que esta hipótese é confirmada para todas as classes de rendimento utilizando os impostos diretos. O valor estimado de  $C$  é 1,44993, com erro padrão de 0,03305 e coeficiente de determinação ( $R^2$ ) igual a 99,59 %. É importante frisar que tais resultados por si só, apenas dão credibilidade ao valor en-



Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da POF/IBGE 1995-96 e Vianna *et al* (2000)

Fig. 6. Taxa de sacrifício equitativo estimado para os Tributos Diretos – Escala vigente no Brasil em 1996. Todas as classes de renda.  $\hat{t} = x - (x - 0,44993 + 0,000901189)^{-1/0,44993}$

contrado de  $C$  e a isoelasticidade da função de utilidade.

Através das diferenças entre  $U(x) - U(x - t)$  obtêm-se o nível de sacrifício ( $s$ ) estimado<sup>28</sup> por meio da equação 6. A média do nível de sacrifício estimado é  $s = 0,000901189$  e desvio padrão de 0,0009.

Por último é utilizado o valor estimado de  $C$  assim como o de  $s$  para calcular os valores de  $\hat{t}$  (carga tributária estimada que respeita o sacrifício equitativo), conforme a equação (12). Os resultados podem ser vistos na Figura 6.

Com coeficiente de aversão ao risco igual a 1,44993, assumindo apenas os impostos diretos, é possível observar que os tributos em análise estão próximos à classe que seria adequada de acordo com o modelo de igual sacrifício proposto. Cabe fazer uma ressalva

<sup>28</sup> Como Young (1990, p. 258) observa: *The value of  $s$  has no absolute significance, of course, since it depends on the scaling of the utility function. Nevertheless, it is a necessary parameter for computing the equal sacrifice tax, given that the utility function has been specified.*

para as faixas de 20 a 30 salários mínimos e acima de 30 salários mínimos quando se percebe um maior distanciamento entre os valores estimados e observados. No primeiro caso verifica-se uma progressividade aquém do que deveria ser, já no segundo caso há uma progressividade excessiva da carga tributária direta.

Vianna et alii (2000) apuraram que a carga tributária direta para as famílias com renda acima de 30 SM é constituída em sua maioria pelo Imposto de Renda (53,50%) e Contribuição do INSS (33,24%). Os referidos autores atribuem a progressividade da carga tributária direta ao Imposto de Renda, mas mesmo assim, de acordo com os mesmos, é insuficiente.

[...] o atual grau de progressividade dos tributos diretos é ainda insuficiente, ao que tudo indica, face às diferenças de renda entre as famílias dessas regiões metropolitanas. As diferenças de renda observadas entre a primeira e a última classe de renda são proporcionalmente muito mais elevadas do que a progressividade dos tributos diretos (Vianna et alii (2000), p. 34).

Tal evidência não é comprovada levando em consideração a hipótese de sacrifício eqüitativo, indicado na Figura 6, como já foi descrito anteriormente e também quando utilizado qualquer coeficiente  $C$  inferior a 1,44993.<sup>29</sup>

Outro fator que merece destaque, é que as famílias mais po-

---

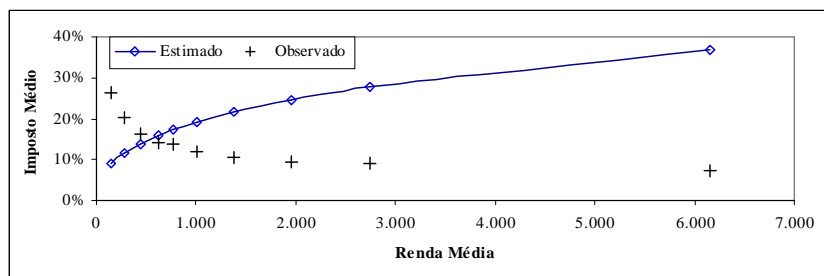
<sup>29</sup> Mais adiante, quando construídos outros cenários – com coeficiente  $C = 2,135$ , é visto que a progressividade dos tributos diretos não progridem de uma forma significativa. A causa para tal divergência entre os resultados é, provavelmente, em decorrência do coeficiente de aversão ao risco proporcional estimado (1,4493) não ter um valor muito elevado o que implica que aumentos na renda causam uma perda de utilidade marginal da renda, porém não na mesma proporção do que quando aplicado um coeficiente maior que 2.



bres, com rendimento até 2 SM, muitas vezes alvos de programas sociais, pagam tributos diretos, como, por exemplo, o IPTU (responsável por 25,51% da composição da tributação direta para tal faixa) e do INSS (o qual representa 66,31% da composição da tributação direta) (Vianna et alii (2000)). De acordo com os resultados obtidos, as famílias com rendimentos de 2 a 8 SM estariam, inclusive, pagando mais impostos diretos do que a hipótese do igual sacrifício prevê com um índice de aversão ao risco de 1,44993.

Ao aplicar as informações referentes à tributação indireta e total, obteve-se um coeficiente de aversão ao risco proporcional menor que um. A causa para isso é que essas categorias de tributos, conforme levantado por Vianna et alii (2000), incidem de forma regressiva em relação à renda no Brasil. Como este valor compromete a análise, pois não respeita a restrição da equação (3), optou-se por utilizar o coeficiente estimado para a tributação direta, isto é, as informações obtidas por meio da carga tributária direta servirão como *proxy* e, posteriormente, realizar outras simulações com outros coeficientes para verificar a aderência do modelo. Segundo Florissi e Ribeiro (1998, p. 582): *[...] para valores plausíveis do coeficiente de aversão ao risco proporcional e taxa de impostos menores de 100%, tal tabela de contribuição do imposto de renda não é regressiva.*

Quando são empregados os impostos indiretos ao modelo com um coeficiente de aversão ao risco proporcional igual ao estimado para a tributação direta, pode ser notado na Figura 7 que a hipótese de sacrifício equitativo é quebrada em decorrência da elevada regressividade observada no Brasil para a classe de tributos em questão, o que já era intuitivamente esperado. Deste modo, o modelo demonstra que o igual sacrifício não explica o comportamento dos impostos indiretos no Brasil assumindo um coeficiente C igual a 1,44993. Outros motivos, que não a



Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da POF/IBGE 1995-96 e Vianna *et al* (2000).

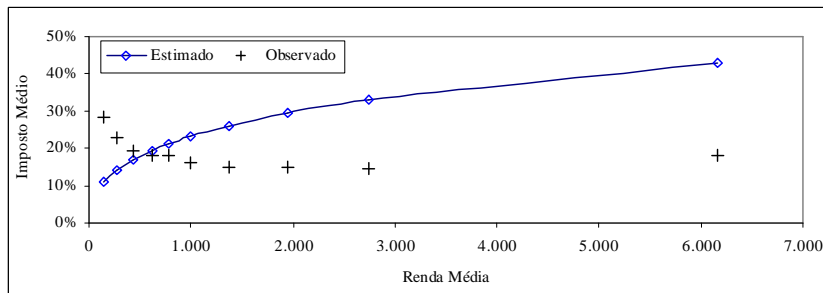
Fig. 7. Taxa de sacrifício eqüitativo estimado para os Tributos Diretos – Escala vigente no Brasil em 1996. Todas as classes de renda.  
 $\hat{t} = x - (x - 0,44993 + 0,0044889)^{-1/0,44993}$

capacidade de pagamento vertical, determinaram a formulação da estrutura dos tributos indiretos no país.

Assim como Young (1990, p. 261), é possível ressaltar que tal resultado não é apenas mera repetição... *But it also shows that the model is not tautological: There exist perfectly reasonable tax schedules that do not support an equal sacrifice interpretation, at last not relative to an isoelastic utility function.*

A curva originada pela razão  $t/x$  – carga tributária observada sobre classe de rendimento – na Figura 7 é convexa, fato que comprova que a escala atual de impostos não se adapta ao modelo de sacrifício eqüitativo. Uma curva com tal característica estaria supondo que as famílias pobres são mais propensas ao risco, conforme demonstrado no final da seção 2.

Visto que é aceita a hipótese de que  $C$  seja maior que um, é de se esperar que o valor marginal do imposto decresça continuamente até zero, mas, devido à existência de um número finito de faixas de imposto, tal condição é violada, ainda mais que estão sendo considerados os impostos indiretos e, com isso, é muito provável que alguma tributação acabe incidindo sobre as famílias mesmo



Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da POF/IBGE 1995-96 e Vianna *et al* (2000).

Fig. 8. Taxa de sacrifício equitativo estimado para Total dos Tributos. Escala vigente no Brasil em 1996. Todas as classes de renda.  $\hat{t} = x - (x - 0,44993 + 0,0056219)^{-1/0,44993}$

que a sua renda seja nula.<sup>30</sup>

Quando aplicada a carga tributária total, os resultados do modelo apontam um comportamento similar ao dos impostos indiretos. A carga tributária total observada não é condizente com a hipótese de igual sacrifício como pode ser observado na Figura 8.

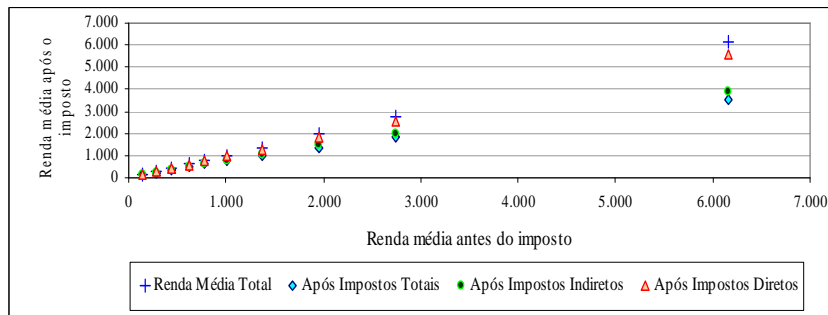
É perceptível, através da Figura 8, uma carga excessiva para as primeiras faixas de rendimento – famílias com rendimento de até 5 SM – e uma carga baixa para os demais rendimentos. Cabe notar que separadamente os impostos diretos estão próximos do que seria o ideal supondo a presente hipótese com um coeficiente de aversão ao risco proporcional igual a 1,44993. O problema reside no fato de que os impostos indiretos que não levam em consideração o igual sacrifício. De acordo com os resultados não há equidade vertical no sistema tributário brasileiro.

<sup>30</sup> Hoffmann (2003) estimou que no Brasil, as famílias com renda igual a zero representavam 1,5% do total de famílias em 1999 e a 1,2% do total de pessoas. Nas regiões metropolitanas, 1,7% das famílias e 1,4% das pessoas tinham renda nula.

Para ter uma idéia do impacto que a transformação das alíquotas dos impostos diretos, indiretos e totais estimados poderia propiciar no que se refere à redução da desigualdade foi construída a Figura 9. Também comprova a evidência levantada por Young (1988) e OK (1995), em que qualquer método de sacrifício eqüitativo deve estritamente preservar a ordem [...] *if a tax function is not incentive preserving, then, regardless of the actual preferences of the constituent individuals of the society, it cannot be an equal sacrifice tax* (OK, 1995, p. 455). Isto quer dizer que se um indivíduo  $i$  tem uma renda tributável maior que do indivíduo  $j$ , então a utilidade de  $i$  é maior que a de  $j$ . Visto que o sacrifício de ambos corresponde à mesma porção de utilidade, a utilidade de  $i$  após a incidência dos tributos é maior que a de  $j$ , sendo assim a renda de  $i$  após os tributos também deverá ser maior.

Com base nos dados que formam a Figura 9 é possível perceber o efeito distributivo de um sistema tributário regido pelo sacrifício eqüitativo no Brasil. Antes da aplicação dos impostos estimados ( $\hat{t}$ ) verifica-se uma diferença de 41,6 vezes entre a renda média do menor estrato – até 2 SM – e a renda média do maior estrato – acima de 30 SM. Caso fosse aplicada a carga tributária direta estimada a diferença cairia de 41,6 vezes para 38,4; depois de aplicadas as alíquotas indiretas estimadas a diferença cairia para 29,4 vezes; e para 26,7 vezes depois de aplicados os impostos totais estimados. Estes resultados vêm confirmar que um sistema que respeite o sacrifício eqüitativo pode levar a uma melhor distribuição da renda.

Ao comparar o levantamento supra-realizado com o que se obtém por meio dos impostos observados na economia brasileira, fica claro que o *status quo* da estrutura tributária vigente apresenta um caráter perverso no que se refere à capacidade de pagamento da população e ao seu impacto na concentração de renda. Após



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da POF/IBGE 1995-96 e Vianna *et al* (2000).

Fig. 9. Renda média após a incidência dos impostos estimados (Diretos, Indiretos e Totais) para o ano de 1996

a incidência dos impostos diretos observados a diferença entre a menor e maior faixa de rendimento foi reduzida de 41,6 para 37,83, este resultado indica que a estrutura observada apresentou maior efeito distributivo do que a estimada, mas a preeminência dos valores observados termina por aí. Após a aplicação dos tributos indiretos observados verificou-se que a diferença entre o maior e menor estrato aumentou para 52,4 vezes, e após inferência dos impostos totais o resultado foi a ampliação de 41,6 para 47,5 vezes. Resultados que justificam a afirmação realizada no início do parágrafo.

A Figura 10 apresenta os resultados de duas simulações, obtidos ao aplicar coeficientes  $C$  diferentes do estimado ( $C = 1,44993$ ) por meio dos dados de Vianna *et alii* (2000). O intuito é dar maior amplitude à análise, ao considerar um coeficiente  $C$  alto e outro baixo. Neste sentido, foi selecionado o coeficiente  $C$  encontrado por Florissi e Ribeiro (1998) para o ano de 1989, cujo valor foi de 2,135. Os autores obtiveram tal índice usando especificamente o Imposto de Renda Pessoa Física (IRPF) através de dados do *Anuário Econômico Fiscal*. O estudo referido calculou o índice para os anos de 1979 a 1989. É pertinente utilizar o resultado dos autores visto que o modelo utilizado prevê um coeficiente

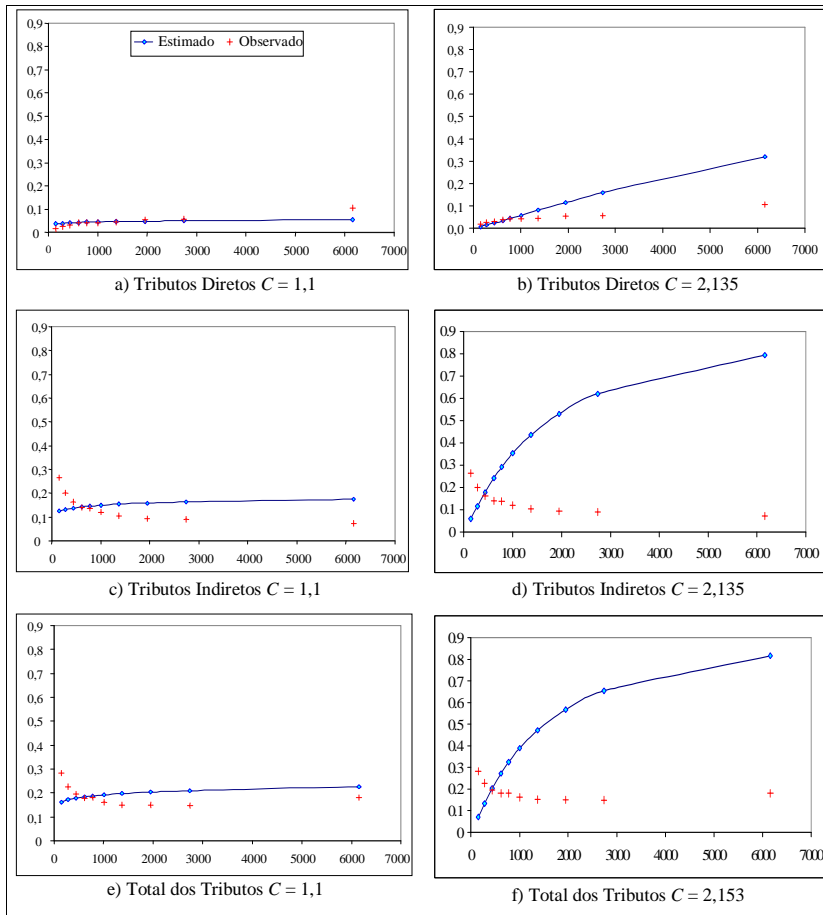
próximo de 2. Também foi selecionado um coeficiente  $C$  com o valor de 1,1 por se tratar de um número baixo, lembrando que o coeficiente deve ser maior que 1.

Ao analisar a situação do modelo adotando um coeficiente  $C$  com os valores de 1,1 e 2,135, nota-se que os tributos, sejam diretos, indiretos ou totais, não respeitam o sacrifício eqüitativo.

O resultado da Figura 10(a) mostra que há uma progressividade observada excessiva da carga tributária direta. Apesar de ir contra ao que a intuição prediz, ele é decorrente do emprego de um coeficiente de aversão ao risco proporcional relativamente baixo –  $C = 1,1$  – o que faz com que aumentos na renda provoquem uma queda lenta da utilidade da renda. Como pode ser notada na figura em questão, a curva estimada ainda côncava, porém apresenta baixa declividade.

Uma situação oposta à descrita no parágrafo anterior é obtida ao empregar o coeficiente de aversão ao risco proporcional igual a 2,135 – Figura 10(b). Os resultados sugerem que a carga tributária direta observada é excessiva para as famílias com rendimento médio mensal inferior a seis salários mínimos e a partir daí apresenta baixa progressão. De acordo com os valores estimados com o coeficiente em questão, a carga tributária para as famílias que ganham mais de 30 SM por mês teria que ser aproximadamente 32% enquanto é observada uma tributação pouco superior a 10% .

A Figura 10 (c) teve origem ao aplicar um coeficiente  $C = 1,1$  à tributação indireta. No Brasil é amplamente reconhecido que tal categoria de impostos apresentam forte regressividade. Isso é fortemente comprovado com o modelo sugerido, já que, mesmo com a aplicação de um coeficiente  $C$  baixo ao modelo, os valores observados para as famílias incluídas nos estratos com renda até 5 SM estão acima dos valores estimados para as mesmas faixas.



Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da POF/IBGE 1995-96 e Vianna *et al* (2000).

Fig. 10. Taxa de sacrifício equitativo utilizando  $C = 1,1$  e  $C = 2,135$  para Tributos Diretos, Indiretos e Totais. Escala vigente no Brasil em 1996. Todas as classes de renda.

O modelo sugere que o sistema tributário brasileiro tem uma carga tributária indireta extremamente baixa para as famílias com rendimentos superiores a 8 SM.

Ao aplicar um coeficiente de aversão ao risco proporcional com valor de 2,135 – Figura 10 (d) – fica ainda mais evidente a dis-

torção causada pelos impostos indiretos. Como um coeficiente de tal magnitude sugere maior perda de utilidade marginal da renda, as alíquotas dos tributos estimadas estão abaixo dos impostos observados apenas para as famílias com ganhos até 3 SM, isto é, as famílias que se enquadram nas duas faixas com renda mais baixa estão pagando mais tributos do que deveriam. O oposto ocorre com as famílias de maior renda.

É revelado na Figura 10(e) com coeficiente  $C = 1,1$ , ao serem computados em conjunto os tributos diretos e indiretos, que, apesar da Figura 10(a) sugerir que há uma progressividade relativamente grande dos impostos diretos, estes não foram suficientes para corrigir a distorção originada pelos tributos indiretos. Ao estudar o modelo com um coeficiente considerado baixo<sup>31</sup> é possível afirmar com maior segurança que a estrutura tributária atual não respeita o princípio de sacrifício eqüitativo.

A Figura 10 (f) com  $C = 2,135$  mostra uma grande diferença entre o que deveria ser um sistema tributário ideal, do ponto de vista do igual sacrifício, e o sistema tributário vigente Brasil.

### 3.2 1975 e o Sacrifício Eqüitativo

Por meio dos dados de Eris et alii (1983)<sup>32</sup> é possível aplicar o modelo de Young (1990) e averiguar se os impostos indiretos e totais de 1975 respeitavam a hipótese do sacrifício eqüitativo.

Para o cálculo do coeficiente  $C$  foram utilizadas as alíquotas do IRPF. Para os Impostos Indiretos e para os Impostos Totais foi aplicada a hipótese de que os impostos sobre renda total não são

---

<sup>31</sup> O que supõe que há baixa perda de utilidade marginal da renda.

<sup>32</sup> Figura 4.



transferidos,<sup>33</sup> os impostos sobre lucros são transferidos, impostos sobre salários são transferidos e impostos sobre vendas são transferidos.

Os resultados apontaram um coeficiente de aversão ao risco proporcional de  $C^{34} = 2,52266$  – Figura 11(a) – para dados do IRPF de 1975.<sup>35</sup>

O IRPF de 1975 – Figura 11(b) – apresentava uma taxa excessiva para as famílias incluídas nas faixas de renda média acima de 15 SM e menor que 75 SM (5,2% da população em 1975). A diferença entre a alíquota estimada e a observada chegou a 2,1% para as famílias com renda entre 40 e 50 SM. A alíquota observada para as famílias com renda entre 75 e 100 SM era aproximadamente 1,1% menor do que a alíquota estimada, tal faixa representava cerca de 0,1% da população em 1975.

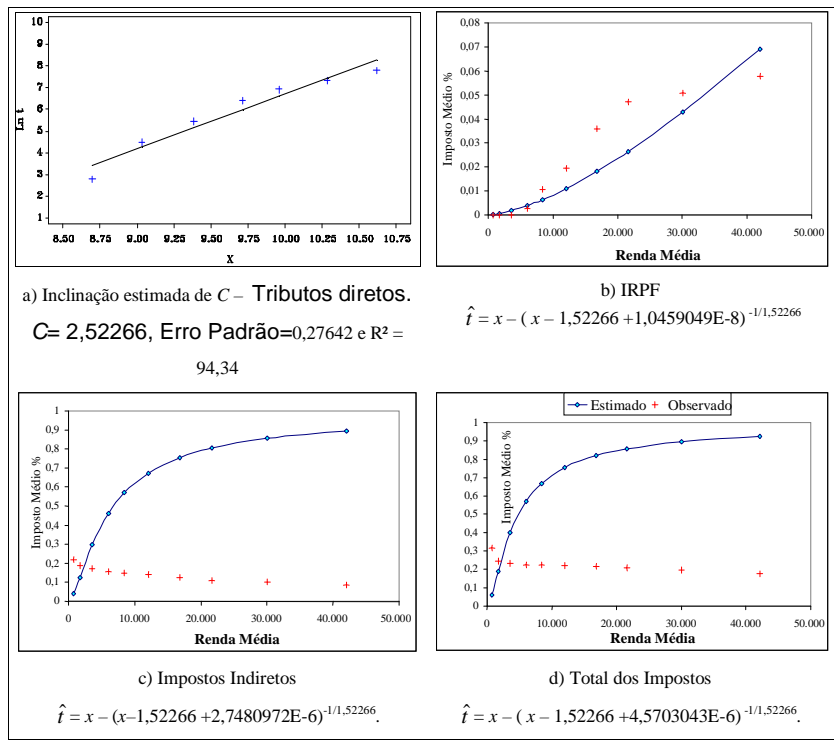
Os impostos indiretos e totais, ambos regressivos, podem ser analisados na Figura 11(c) e (d). Nota-se que nos dois casos

---

<sup>33</sup> Eris et alii (1983) consideraram seis possíveis cenários estabelecendo pressupostos de transferência, esta equivale a Alternativa A do trabalho dos autores.

<sup>34</sup> O valor do coeficiente de aversão ao risco proporcional é substancialmente diferente ao encontrado por meio dos dados de Vianna et alii (2000). Apesar de ser o mais alto apurado no presente trabalho, o modelo utilizado prevê um índice  $C > 1$ , e provavelmente próximo de 2 (Friend e Blume (1975)). Frisando novamente, o coeficiente  $C$  está positivamente ligado com a progressividade do imposto (Florissi e Ribeiro, 1998, p.585), o que significa que se for considerado um rol maior de impostos diretos o coeficiente tende a ser mais baixo, assim como o verificado por meio dos dados de Vianna et alii (2000), dado que há alguns impostos diretos, como o IPTU, que incidem sobre famílias de renda baixa.

<sup>35</sup> Resultado semelhante é obtido ao aplicar dados do IR apresentados por Langoni (1973),  $C = 2,57436$  (Payeras (2004)).

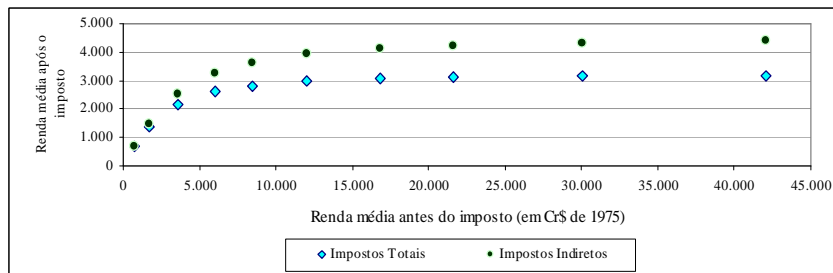


Fonte: elaboração própria a partir dos dados de Eris *et al* (1983).

Fig. 11. Taxa de sacrifício eqüitativo estimado para os tributos direto, indireto e total – escala vigente no Brasil em 1975. Famílias com renda maior que 1 SM e menor que 100 SM.

a distância entre o imposto estimado e o observado é bastante grande, isso foi decorrente do efeito de um coeficiente  $C$  maior que 2.

A Figura 12 permite observar que após a incidência da carga tributária estimada a renda líquida após a incidência dos tributos totais e indiretos estimados permaneceu crescente. Caso adotado um sistema tributário com a característica sugerida pelo modelo, a diferença da renda média entre o maior e menor estrato de renda cairia de 58 vezes – situação antes da incidência de impostos – para cerca de 54 vezes após a incidência do IRPF



Fonte: elaboração própria a partir dos dados de Eris *et al* (1975).

Fig. 12. Renda líquida após a incidência dos impostos indiretos e totais, estimativas para 1975

estimado, para 6,34 vezes após os impostos indiretos e para 4,7 aplicando os impostos totais estimados.

Evidentemente uma transformação de tal grandeza seria pouco provável, para não dizer utópica, visto que a sociedade não aceitaria a forte progressividade proposta por tal cenário. Bénabou (2000) verificou que em países com concentração de renda alta, como é o caso brasileiro, há um menor suporte popular a políticas redistributivas do que em sociedades mais homogêneas. Para as famílias com rendimentos entre 75 e 100 SM o modelo previu em 1975 uma carga tributária de cerca de 92%. É bom frisar que isso é decorrente de um coeficiente  $C$  elevado.

### 3.3 Comentários da Seção

Ao todo foram realizadas quatro simulações.<sup>36</sup> Três para o período recente (1996) e uma para ano de 1975.

As informações da renda apurada através da POF/IBGE 1995-1996 foram utilizadas para calcular o coeficiente de aversão ao

<sup>36</sup> Quatro coeficientes  $C$  foram considerados.

risco com base na carga tributária encontrada por Vianna et alii (2000). A mesma base de dados foi utilizada para calcular as alíquotas que deveriam incidir sobre cada faixa de renda caso o princípio do sacrifício eqüitativo fosse respeitado se o coeficiente de aversão ao risco fosse 1,1 e 2,135 partindo da estrutura tributária levantada por Vianna et alii (2000). Esses dados foram utilizados para analisar a situação recente. Para a década de 1970, todos os dados utilizados para o cálculo do coeficiente  $C$  partiram do estudo de Eris et alii (1983).

Os tributos diretos estimados:

- Quando considerado o coeficiente de aversão ao risco proporcional de 1,44993, apresentaram bastante proximidade aos tributos diretos observados.
- Quando foi utilizado um coeficiente  $C$  igual a 1,1, o princípio do sacrifício eqüitativo não foi obedecido devido a um coeficiente  $C$  baixo. Nesta situação, o modelo indicou que as famílias mais ricas estavam com uma carga tributária excessiva.
- O oposto foi apurado quando utilizado um coeficiente de 2,135, ou seja, supondo maior perda da utilidade marginal da renda ao passo que ela aumenta.
- Para o ano de 1975, também foi verificado o desrespeito do sacrifício eqüitativo.

Os tributos indiretos estimados:

- Em todos os casos as estimativas indicam o desrespeito à capacidade de pagamento, mesmo quando considerando uma baixa perda de utilidade adicional da renda, ou seja, um coeficiente de aversão ao risco proporcional baixo. Em todos os casos indicaram que há uma carga excessiva sobre as famílias de baixa

renda.

Os tributos totais estimados:

- Todos os cenários indicam que as alíquotas tributárias totais incidentes sobre cada faixa de renda não respeitam o princípio da capacidade de pagamento, punindo pesadamente as famílias de baixa renda ao passo que as famílias mais ricas pagam menos tributos do que deveriam.

De uma forma geral, os resultados sugerem que no Brasil não foi, nem é, seguido o princípio do sacrifício equitativo. A análise feita indica que a parcela mais pobre da população está pagando mais tributos do que deveria, enquanto que os mais ricos pagam menos. Ou seja, o sacrifício imposto pelos tributos é muito maior para as famílias de baixa renda. Os impostos diretos não evoluem o suficiente para compensar a regressividade dos impostos indiretos, fazendo com que a carga tributária total tenha também característica regressiva.

Com base nos resultados obtidos nesta seção pode-se afirmar com segurança que as características do sistema tributário nacional contribuem com a desigualdade existente. Isso foi visto tanto para o período recente, assim como para a década de 1970.

#### 4 Considerações Finais

Foi destacado que no Brasil os impostos indiretos apresentam alíquotas fortemente regressivas e os impostos diretos não progridem o suficiente para que a carga tributária total seja progressiva. No entanto, isto não quer dizer que os impostos indiretos sejam uma opção ruim, apenas significa que no país tais impostos não respeitam um dos princípios fundamentais da tributação que

é a capacidade de pagamento. O governo realiza pesquisas como a POF/IBGE que permitem o acesso às informações necessárias para conhecer o padrão de consumo das famílias brasileiras e, com isso, poder implementar uma tributação indireta mais justa: tributando mais o consumo das famílias com maior poder aquisitivo e reduzindo a carga tributária dos produtos adquiridos pelas famílias de baixa renda. Se não for respeitada esta condição, o efeito nocivo do imposto indireto sobre a concentração de renda será maior quanto maior for sua alíquota e quanto mais essencial for o bem.

A conduta das políticas fiscais do governo no passado representa uma espécie de obstáculo que impede a redução dos tributos, e como foi destacado, perderão as famílias com menor elasticidade-preço de suas cestas de consumo, que, normalmente, são aquelas pessoas cuja renda está comprometida com bens de primeira necessidade. Este raciocínio parte de conceitos microeconômicos conhecidos há um bom tempo e, tirando o período em que o governo assumiu a intenção de concentrar a renda, parece que foi esquecido sempre que ocorreu o aumento da alíquota de qualquer imposto.

Conforme mostrado, estudos indicam que em países onde prevalece uma desigualdade de renda elevada é de se esperar um sistema tributário progressivo, ou seja, no Brasil deveria prevalecer esta característica.

Não obstante, cabe lembrar que a democracia, a qual esteve ausente por um período de mais de 20 anos na história contemporânea do país, tem um papel fundamental nesta linha de raciocínio. Coincidência ou não, alguns efeitos começam a surgir, como é o caso da isenção de PIS e Cofins de produtos da cesta básica.

Apesar da aplicação de coeficientes diferentes –  $C$  com valores

de: 1,44993; 1,1; 2,135; e, 2,52266; a essência dos resultados permaneceu inalterada. Isto é, o sistema tributário como um todo não respeita o princípio de sacrifício equitativo em todos os casos.

É importante destacar que esse não é um fenômeno recente. Em 1975 os impostos indiretos e totais não evoluíam a ponto de respeitar igual sacrifício. O sistema que estava em vigor naquela época tinha características muito próximas ao do atual, basta comparar os resultados obtidos com base nos dados contidos em Eris et alii (1983) e quando é aplicado um coeficiente de aversão ao risco proporcional maior que 2 para as alíquotas atuais.

Tais evidências revelam que a estrutura tributária nacional contribui para a manutenção dos índices de concentração de renda em patamares elevados no Brasil. Historicamente tal fato é verdadeiro, ou seja, o sistema vigente no Brasil, pelo menos desde o ano de 1975,<sup>37</sup> apresenta uma incidência tributária excessiva sobre as famílias de baixa renda, indo em sentido oposto às propostas de hipóteses que sugerem uma relação inversa entre concentração de renda e crescimento econômico.

Tendo em mente os problemas originados por um quadro de grande iniquidade, ao pensar em reforma tributária, é importante buscar meios para contabilizar as perdas ocasionadas pela permanência, ou agravamento, de uma situação semelhante à que o país se encontra.

Após a investigação realizada neste trabalho foi possível colher resultados normativos.

---

<sup>37</sup> É muito provável que o sistema tributário brasileiro punia as camadas mais pobres da população antes da década de 1970, mas como a presente análise apurou esta data é mais apropriado limitar esse período como referência.

Devido à forte resistência que encontrará uma política que busque reduzir a desigualdade via realinhamento da carga tributária,<sup>38</sup> é pouco provável que seja adotada uma progressividade tributária semelhante à estimada com um coeficiente  $C$  próximo de 2.

Já as alíquotas resultantes de um coeficiente  $C$  igual a 1,44993 são mais toleráveis. O estrato mais rico – acima de 30 SM – teria que contribuir com aproximadamente 43% de sua renda, lembrando que, atualmente, esse estrato tem uma carga tributária de aproximadamente 18%, ao passo que as famílias que recebem até 2 SM têm 28% de sua renda comprometida com tributos, sendo que o modelo estima que elas deveriam contribuir com cerca de 11% de sua renda. O resultado seria um sistema tributário com foco na justiça distributiva ao respeitar o sacrifício eqüitativo, e conseqüentemente promoveria uma melhor distribuição da renda entre as famílias brasileiras.

Obviamente a adoção da política citada exigiria um estudo conjunto que averigüe o impacto da nova estrutura tributária sobre as receitas da União, Estados e Municípios. Também é útil realizar uma pesquisa que busque captar informações dos benefícios dos serviços públicos e as transferências para cada classe de renda, se possível em unidades monetárias, para poder somar à renda média líquida de cada estrato selecionado da população. Os benefícios líquidos da redistribuição fiscal, via redução das pressões sociais, devem ser pesados. O maior problema para realizar essa pesquisa reside, justamente, nos dados disponíveis e como mensurar essas informações.

---

<sup>38</sup> No sentido de respeitar a capacidade de pagamento da população entre as faixas de renda.



## Referências bibliográficas

- Alesina, A., Ardagna, S., Perotti, R., & Schiantarelli, F. (2002). Fiscal policy, profits and investment. *American Economic Review*, 92(3):571–589.
- Alesina, A. & Perotti, R. (1993). Income distribution, political instability and investment. Cambridge: National Bureau of Economic Research, Working Paper, 4486.
- Alesina, A. & Rodrik, D. (1991). Distributive politics and income growth. Cambridge: National Bureau of Economic Research, Working Paper, 3668.
- Asano, S. & Fiuza, E. P. S. (2003). Estimation of the Brazilian consumer demand system. *Brazilian Review of Econometrics*, 23(2):255–294.
- Barros, R., Henriques, R., & Mendonça, R. (2000). A estabilidade inaceitável: Desigualdade e pobreza no Brasil. In Henriques, R., editor, *Desigualdade e Pobreza No Brasil*, pages 21–47. IPEA, Rio de Janeiro.
- Bénabou, R. (2000). Unequal societies: Income distribution and the social contract. *American Economic Review*, 90(1).
- Berliant, M. & Gouveia, M. (1993). Equal sacrifice and incentive compatible income taxation. *Journal of Public Economics*, 51:219–240.
- Eris, I., Eris, C. C. C., Kadota, D. K., & Zaghera, N. R. (1983). A distribuição de renda e o sistema tributário no Brasil. In Eris, C. C. C. & Zaghera, N. R., editors, *Finanças Públicas*, pages 95–151. Pioneira/FIPE, São Paulo.
- Florissi, S. & Ribeiro, E. P. (1998). Tributação com sacrifício equitativo: O caso do imposto de renda pessoa física. In *XXVI Encontro Nacional de Economia*, pages 581–587. ANPEC.
- Friend, I. & Blume, M. E. (1975). The demand for risky assets. *American Economic Review*, 65:900–922.
- Hoffmann, R. A. (2003). Inequality in Brazil: The contribution of pensions. *Revista Brasileira de Economia*, 57(4):755–773.

- Langoni, C. G. (1973). *Distribuição Da Renda e Desenvolvimento Econômico No Brasil*. Expressão e Cultura, Rio de Janeiro.
- Mas-Colell, A., Whinston, M. D., & Green, J. (1995). *Microeconomic Theory*. Oxford University Press, New York.
- Moyes, P. (2003). Redistributive effects of minimal equal sacrifice taxation. *Journal of Economic Theory*, 108:111–140.
- Musgrave, R. A. & Musgrave, P. B. (1980). *Finanças Públicas*. Campus, Rio de Janeiro.
- OK, E. A. (1995). On the principle of equal sacrifice in income taxation. *Journal of Public Economics*, 58(3):453–467.
- Payeras, J. A. P. (2004). Sistema tributário nacional: Um amplificador da concentração de renda. Master's thesis, Universidade Estadual de Maringá.
- Persson, T. & Tabellini, G. (1994). Is inequality harmful for growth? *American Economic Review*, 84(3):600–621.
- Rocha, S. (2002). O impacto distributivo do imposto de renda sobre a desigualdade de renda das famílias. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 32(1):73–105.
- Rodrigues, J. J. (1998). Carga tributária sobre os salários. Brasília: Secretaria da Receita Federal – Coordenadoria Geral de Estudos Econômicos e Tributários.
- Romer, D. (2001). *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill, New York, 2nd edition.
- Siqueira, R. B., Nogueira, J. R., & Souza, E. S. (2001). A incidência final dos impostos indiretos no Brasil: Efeitos da tributação de insumos. *Revista Brasileira de Economia*, 55(4):513–544.
- Varian, H. R. (1992). *Microeconomic Analysis*. W W Norton, New York, 3rd edition.
- Vianna, S. W., Magalhães, L. C. G., Silveira, F. G., & Tomich, F. A. (2000). Carga tributária direta e indireta sobre as unidades familiares no Brasil: Avaliação de sua incidência nas grandes regiões urbanas em 1996. Brasília: IPEA, Texto para

discussão, 757.

Young, H. P. (1987). Progressive taxation and the equal sacrifice principle. *Journal of Public Economics*, 32:203–214.

Young, H. P. (1988). Distributive justice in taxation. *Journal of Economic Theory*, 44:321–335.

Young, H. P. (1990). Progressive taxation and equal sacrifice. *American Economic Review*, 80(1):253–266.