

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - PIMES**

**UM MODELO ECONÔMICO PARA**  
**ANÁLISE DA EVASÃO FISCAL DO**  
**IMPOSTO SOBRE A RENDA NO BRASIL**

**MARCELO LETTIERI SIQUEIRA**

**RECIFE**  
**2004**

**MARCELO LETTIERI SIQUEIRA**

**UM MODELO ECONÔMICO PARA ANÁLISE DA EVASÃO  
FISCAL DO IMPOSTO SOBRE A RENDA NO BRASIL**

Tese apresentada em cumprimento às exigências para obtenção do grau de Doutor em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Economia (PIMES), nos termos do Art. 37, alínea “c”, da Resolução N.º 03/98 do Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPE.

Orientador: Prof. Dr. Francisco de Sousa Ramos.

**RECIFE  
ABRIL/2004**


UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
PIMES/ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE TESE DO  
DOUTORADO EM ECONOMIA DE

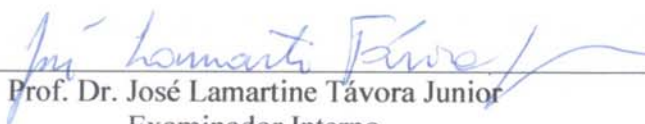
MARCELO LETTIERI SIQUEIRA

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o candidato Marcelo Lettieri Siqueira **APROVADO**.

Recife, 05 / 04 / 04



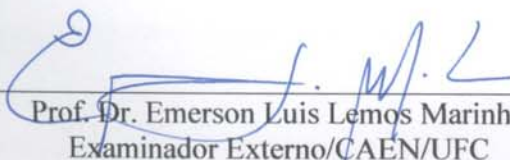
Prof. Dr. Francisco de Souza Ramos  
Orientador



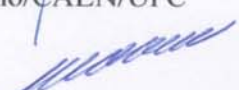
Prof. Dr. José Lamartine Távora Junior  
Examinador Interno



Prof. Dr. José Ricardo Bezerra Nogueira  
Examinador Interno



Prof. Dr. Emerson Luis Lemos Marinho  
Examinador Externo/CAEN/UFC



Prof. Dr. Marcos Fernandes Gonçalves da Silva  
Examinador Externo/FGV/SP

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Economia (PIMES) do Departamento de Economia da Universidade Federal de Pernambuco pela oportunidade de cursar o Doutorado.

Ao professor Francisco de Sousa Ramos pela cumplicidade intelectual e profissional e pela orientação na elaboração desta tese.

Aos Professores Marcos Fernandes Gonçalves da Silva, Emerson Luís Lemos Marinho, José Lamartine Távora Júnior e José Ricardo Nogueira, membros da banca examinadora, pelas sugestões que contribuíram para o enriquecimento da versão final desta tese.

Aos colegas de turma que participaram comigo dessa jornada, em especial a Herbertes Cordeiro, companheiro das muitas madrugadas de estudo.

Aos amigos Alberto Dahia e Giubran Zarur, verdadeiros culpados pela minha guinada em direção ao estudo da ciência econômica.

Ao amigo Nelson Leitão pela ajuda valiosa na obtenção dos dados necessários às simulações.

A todos da Secretaria da Receita Federal (SRF) que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, devendo ficar claro que as opiniões e considerações contidas nesta tese não correspondem, necessariamente, às daquela instituição; e os dados utilizados não estão protegidos pelo sigilo fiscal, podendo ser obtidos na página da SRF na internet ou em relatórios gerenciais de natureza pública.

Aos meus pais, pela dedicação nos momentos difíceis e pelo exemplo de conduta ilibada.

À Janaina, pelo amor incondicional.

## RESUMO

SIQUEIRA, M. L. **Um modelo econômico para análise da evasão fiscal do imposto sobre a renda no Brasil**. 2004. 125f. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação do Departamento de Economia - PIMES, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

A presente tese analisa os principais aspectos teóricos e traz algumas evidências empíricas acerca do problema da evasão tributária do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física no Brasil. Foi utilizada para isso uma extensão do modelo de Allingham e Sandmo com o intuito de analisar, principalmente, o impacto de duas diferentes políticas que a Autoridade Tributária Brasileira (Secretaria da Receita Federal - SRF) pode adotar para reduzir o nível de evasão deste imposto, dado que a auditoria interna das declarações de rendimentos pode detectar apenas uma parte da evasão e uma fiscalização direta sobre o contribuinte é extremamente dispendiosa. Uma delas é aumentar a força do sistema de imposição, aumentando as penalidades para a infração e/ou as probabilidades de detecção da evasão. A outra é melhorar a eficiência das auditorias das declarações. Os resultados indicam que aumentos nas probabilidades de auditoria, nas penalidades, na alíquota marginal do imposto e na eficiência da MALHA reduzem a evasão do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física. Dependendo dos custos de se adotar cada uma dessas políticas de administração tributária, dos efeitos marginais dessa adoção e das limitações legais quanto à implementação delas, a autoridade tributária poderá traçar suas estratégias específicas de combate à evasão. Os resultados também mostraram que há diferenças de comportamento entre regiões e entre categorias profissionais, comprovando que grupos distintos de contribuintes avaliam de forma diferente os riscos da atividade de sonegação, parecendo conhecer bem as diferentes probabilidades de detecção.

**PALAVRAS CHAVES:** Evasão Fiscal, Obediência Tributária, Imposto de Renda, Sonegação, Auditoria, Comportamento do Contribuinte.

## ABSTRACT

SIQUEIRA, M. L. **Um modelo econômico para análise da evasão fiscal do imposto sobre a renda no Brasil.** 2004. 125f. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação do Departamento de Economia - PIMES, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

The present work brings some evidences concerning the problem of the tax evasion for the personal income tax in Brazil. An extension of the model of Allingham and Sandmo was used to analyze, mainly, the impact of two different strategies that Brazilian tax authority can adopt to reduce the level of evasion of this tax, given that the internal auditor ship of the declarations can detect only one part of the evasion and a direct fiscalization on the taxpayer is extremely expensive. One policy is to increase enforcement forces, such as penalties for noncompliance and increasing the probability of audit. To another one it is to improve the efficiency of the auditor ships of the declarations. The results indicate that increases in the probabilities of auditor ship, in the penalties, in the marginal tax and in the efficiency of the internal audit reduces the evasion of the personal income tax. Depending on the costs of adopting each one of these administration politics tax, on the marginal effects of this adoption and on the legal limitations of implementing them, the tax authority can trace its strategies for the reduction of the evasion. The results had also showed that it has differences of behavior between regions and professional categories, proving that distinct groups of taxpayers evaluate of different form the risks of the activity of tax evasion, seeming to know the different probabilities of auditor ship.

**KEY WORDS:** Tax Evasion, Tax Compliance, Income Tax, Audit Rules, Taxpayer Behavior.

# SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS .....	III
RESUMO.....	IV
ABSTRACT .....	V
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>8</b>
2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA EVASÃO FISCAL.....	9
2.1.1. Evasão e Elisão – Definições e Extensões .....	9
2.1.2. A decisão individual de evadir – Modelo Básico.....	13
2.1.3. Extensões do modelo de Allingham e Sandmo .....	16
2.1.4. Desenho e administração de sistemas tributários .....	23
2.2. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS .....	34
2.2.1. Evidências Internacionais.....	34
2.2.2. Evidências para o Brasil .....	39
<b>3. O MODELO ECONÔMICO .....</b>	<b>45</b>
3.1. O MODELO BÁSICO DE ALLINGHAM E SANDMO .....	45
3.2. O MODELO MICROECONÔMICO PROPOSTO .....	47
<b>4. ANÁLISE DE ESTÁTICA COMPARATIVA .....</b>	<b>53</b>
4.1. CASO EM QUE O ESQUEMA DE AUDITORIA SEGUE A HIPÓTESE 1 .....	53
4.1.1. Reação Ótima à Variação da Alíquota .....	53
4.1.2. Reação Ótima a Variações nas Penalidades .....	54
4.1.3. Reação Ótima a Variações nas Probabilidades .....	55
4.1.4. Reação Ótima a Variações na Eficiência da MALHA .....	56
4.2. CASO EM QUE O ESQUEMA DE AUDITORIA SEGUE A HIPÓTESE 2 .....	58
4.2.1. Reação Ótima à Variação da Alíquota .....	58

4.2.2. Reação Ótima a Variações nas Penalidades .....	58
4.2.3. Reação Ótima a Variações nas Probabilidades .....	60
4.2.4. Reação Ótima a Variações na Eficiência da MALHA .....	61
<b>5. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O IRPF – ANÁLISE AGREGADA .....</b>	<b>64</b>
5.1. CALIBRAGEM DO MODELO .....	64
5.2. RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES NUMÉRICAS .....	68
5.2.1. Comparação entre o modelo básico e o proposto .....	68
5.2.2. Reação Ótima a Variações na Alíquota.....	72
5.2.3. Reação Ótima a Variações nas Penalidades .....	74
5.2.4. Reação Ótima a Variações nas Probabilidades .....	78
5.2.5. Reação Ótima a Variações na Eficiência da Malha.....	82
5.3. ANÁLISE QUANTITATIVA DOS EFEITOS DAS VARIAÇÕES DOS PARÂMETROS SOBRE A RENDA DECLARADA .....	84
<b>6. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O IRPF - ANÁLISE DESAGREGADA.....</b>	<b>85</b>
6.1. ANÁLISE DESAGREGADA POR REGIÕES GEOGRÁFICAS .....	85
6.2 ANÁLISE DESAGREGADA POR CATEGORIAS PROFISSIONAIS.....	90
<b>7. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>96</b>
7.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO MODELO .....	97
7.2. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	100
7.3. INICIATIVAS DE COMBATE À EVASÃO – ALGUMAS CONSIDERAÇÕES E SUGESTÕES.....	103
<b>8. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>116</b>



# 1.INTRODUÇÃO

Os grandes déficits orçamentários constituem a principal causa dos problemas de instabilidade macroeconômica na maioria dos países em desenvolvimento. Com algumas poucas exceções, notadamente em países que experimentaram hiperinflações em anos mais recentes, a relação arrecadação tributária/PIB é bastante elevada, mesmo para os padrões de países desenvolvidos. Em contrapartida, a relação despesa/PIB apresenta-se comparativamente muito mais elevada nessas economias em transição, e o déficit, depois de computado o serviço da dívida, excede em média 3.5% do PIB, mantendo a inflação naturalmente elevada e adiando os esforços para a retomada do crescimento.

Com o intuito de corrigir este grave problema, os governos têm que se preocupar tanto com as receitas quanto com as despesas. Os esforços para controlar as despesas devem se concentrar sobre os serviços públicos improdutivos, as perdas incorridas pelas empresas públicas ineficientes, o desperdício no investimento público e as grandes quantias que são desviadas para obtenção de vantagem política ou enriquecimento pessoal. No lado das receitas, muito se tem pensado em termos da instituição de novos tributos e contribuições e sobre até que ponto as alíquotas média e marginal dos impostos podem ser elevadas sem que se comece a ter retornos decrescentes. Ao mesmo tempo, a abertura das economias em desenvolvimento ao comércio internacional, que tem sido o componente mais importante do ajuste estrutural a que se submeteram países como o Brasil, exigiu a redução dos tributos sobre o comércio internacional, tributos esses que dominavam o cabedal fiscal desses países há algumas décadas.

Estas considerações atraíram o interesse da sociedade para a questão da evasão fiscal. A constatação de que a imposição tributária é altamente desigual sugere que os esforços para reduzir a evasão devem passar pela redução da carga tributária sobre os agentes econômicos que pagam corretamente os seus tributos, aumentando assim a eficiência alocativa como um todo e criando incentivos para aqueles agentes que desejam investir e produzir, além de promover o crescimento econômico com equidade.

Assim, controlar os níveis de evasão fiscal passou a ser um dos principais problemas das autoridades tributárias de economias em transição ou de países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. No entanto, nesses países, fazer os contribuintes declarar corretamente as suas obrigações tributárias é uma tarefa bastante árdua, dados os limites estruturais da economia e a aceitação social do comportamento sonegador.

Apesar dos grandes esforços despendidos pelas autoridades tributárias brasileiras, a evasão fiscal no Brasil é ainda bastante acentuada. Se por um lado os contribuintes já pagam muitos tributos (segundo a SRF, a Carga Tributária Bruta no Brasil atingiu 35,86% do PIB em 2002), por outro há um sentimento geral de que o Governo não emprega muito bem os valores arrecadados, contribuindo para um aumento no desejo de sonegar, já que o contribuinte não consegue vislumbrar benefícios específicos em termos de prestação de serviços públicos relevantes, como educação, saúde, infra-estrutura, segurança etc.

A discussão sobre a necessidade de combater a evasão fiscal tem sido um tema recorrente no Brasil desde o início dos anos 80, principalmente por se apresentar como uma das alternativas mais justas para a solução desse desequilíbrio crônico por que passam as finanças públicas do país. Por seus efeitos perversos sobre a execução orçamentária, por não contribuir para tornar mais equânime o perfil da distribuição da renda e por distorcer a alocação dos recursos produtivos, a evasão tem sido apontada como uma das grandes questões pendentes de solução pela sociedade, dentro do objetivo maior de se construir um Estado mais justo e moderno.

As discussões sobre as conseqüências da evasão fiscal têm centrado o enfoque em torno dos efeitos negativos sobre o nível de arrecadação e o comprometimento do alcance da justiça fiscal entre as diversas classes de contribuintes. Contudo, outras repercussões deste ato podem ser exploradas com igual atenção, como, por exemplo, os reflexos indiretos que essa perda de receita, se realizada de forma descontrolada e crescente, pode provocar em termos de crescimento e modernização do sistema econômico.

Num processo de alta acumulação de capital, tal como o Brasil experimentou em período recente de sua história, a evasão fiscal exerceu, num primeiro momento, importante papel na maximização do aumento do estoque de capital privado, e,

conseqüentemente, do crescimento econômico (ROSA, 1992). Num segundo momento, porém, perante a falta de credibilidade do Estado em se financiar junto ao mercado, essa mesma evasão tem se tornado fator coadjuvante na formação de obstáculo à continuidade desse crescimento.

Assim, no caso brasileiro, o aumento da evasão fiscal - associado ao emprego crescente dos incentivos tributários, à elevação da taxa de inflação nas décadas de oitenta e início da de noventa e à desaceleração do crescimento econômico - responde, do lado da receita, pela geração da crise financeira do Estado, a despeito da criação de novas incidências fiscais, como são os casos do IPI sobre bebidas e supérfluos; do ICMS sobre combustíveis, energia elétrica, comunicações, minerais e transportes instituídos a partir da Constituição Federal de 1988; e da CPMF.

Do lado dos dispêndios, o vigoroso aumento dos desembolsos com os encargos financeiros, primeiro como conseqüência, e, depois, como causa do crescimento do endividamento e dos subsídios, associado à explosão dos gastos de pessoal dos estados e municípios, compõem os principais itens que explicam a erosão da capacidade de poupança do setor público.

O forte crescimento dos dispêndios com o não acompanhamento pelo lado das receitas até o início da década de noventa - para o qual muito contribuiu o descuido para com os níveis crescentes de evasão fiscal - levaram à necessidade de ajustes na economia, com o objetivo de reduzir o déficit do setor público, uma vez que foram se esgotando as fontes tradicionais de financiamento. A compressão dos gastos com investimentos e o controle dos dispêndios com custeio, de forma linear e generalizada, acabou por comprometer a capacidade do Estado em atender satisfatoriamente às necessidades básicas da população no que se refere aos bens públicos e de prover ao sistema econômico obras de infra-estrutura, criando gargalos à realização dos investimentos privados.

No plano microeconômico, a prática, em larga escala e em diferentes graus, de evasão fiscal acabou sendo fator determinante na competição entre empresas, anulando a desejada neutralidade da tributação, que deve estar presente em um sistema tributário eficiente. Com efeito, num quadro como este, o poder competitivo da firma no mercado é função, em grande parte, de sua habilidade em evadir-se das obrigações tributárias, com a disputa sendo também definida pela sua capacidade

em maximizar a taxa de evasão fiscal e não apenas pelo esforço em produzir bens com eficácia e eficiência.

Outro procedimento tributário perverso, muito empregado na história tributária recente do país, e com péssimos reflexos no meio econômico-social, consiste na elevação das alíquotas nominais dos impostos e contribuições, como meio mais fácil de preservar o nível de receita fiscal desejado. Este foi o principal artifício utilizado pelos governos recentes para manter um superávit primário negociado com os organismos financiadores internacionais. Mais uma vez, o contribuinte que regularmente cumpria suas obrigações fiscais era penalizado, eis que os governos persistiam em não dar a devida atenção à ação nefasta dos sonegadores.

Do ponto de vista distributivo o panorama tornou-se mais deteriorado. Além de a citada estagnação econômica acarretar um agravamento no perfil da distribuição interpessoal da renda, a substituição prolongada, ainda que parcial, da arrecadação de impostos por endividamento ou emissão de moeda ajudou o a piorar esse quadro. No primeiro caso, porque os tomadores de títulos são justamente aqueles que maior possibilidade têm de se evadir dos impostos ou que estão subtributados em relação a sua real capacidade contributiva. No segundo, porque a inflação é sobejamente conhecida como o mais iníquo dos tributos, penalizando relativamente mais os indivíduos que auferem rendas contratuais, notadamente os baixos e médios assalariados, que sequer dispõem de acesso aos modernos meios financeiros que permitem a proteção real dos rendimentos. Nesta linha, quando a evasão de um imposto direto aumentava e o governo financiava o déficit com a emissão de moeda (fato bastante comum na década de oitenta), ocorria, na prática, uma troca para um tributo indireto - o imposto inflacionário -, acentuando a regressividade do sistema impositivo e favorecendo a concentração de renda. Com a implantação do Real e conseqüente estabilização econômica, o governo não pôde mais contar com essa fonte de receitas, tornando o combate a sonegação uma atividade ainda mais urgente.

Uma questão relevante que também deve ser abordada é a da mensuração da evasão. Ainda que não possa ser considerada como uma tarefa impossível de ser realizada, uma estimativa cuidadosa dos níveis de evasão fiscal, legal e ilegal, contém elevado teor de complexidade operacional, quer do ponto de vista teórico,

quer no que se refere ao tratamento das informações provenientes das diversas fontes.

Existem vários modos de se medir a evasão fiscal, podendo-se distinguir as estimativas tanto pelo enfoque micro como pelo enfoque macro, quer usando procedimentos contábeis, quer empregando sofisticadas técnicas econométricas. Cada um deles, evidentemente, está sujeito a diferentes críticas, principalmente no que se refere à magnitude do resultado obtido.

No Brasil, o que se constata é que não há estimativas precisas do nível de sonegação. Já se chegou a publicar na imprensa nacional que para cada Real arrecadado um seria sonegado<sup>1</sup>. Trata-se, obviamente, de uma informação absurda que elevaria a nossa carga tributária (já bastante alta) a patamares insuportáveis. Estimativas mais realistas situam a evasão em patamares em torno de 15% a 40%, o que já é bastante elevado<sup>2</sup>. Para se ter uma idéia, nos Estados Unidos o IRS<sup>3</sup> estimou uma evasão de cerca de 17% (da arrecadação do imposto) para o caso do Imposto sobre a Renda (SLEMROD; YITZHAKI, 2000); na Rússia, país de dimensões econômicas semelhantes ao Brasil, a fundação “Bureau of Economic Analysis” estimou uma evasão de 42,7% para o ano de 1997 (BEA, 1998) e para o Chile (economia em transição com estrutura parecida à do Brasil) este percentual foi de 26% no ano de 1995 (JORRATT, 1998).

Felizmente, ainda que de forma lenta e gradual, a posição do governo e da sociedade vêm se alterando nos últimos anos, caminhando no sentido de se criar - e com disposição de aplicar - um sistema tributário mais equânime no país. As sucessivas medidas legislativas que reduzem ou eliminam incentivos fiscais e o tratamento favorecido que até recentemente gozavam os detentores de rendimentos e ganhos de capital; a criação de condições institucionais para se passar a tributar os contribuintes infratores com bases nos sinais exteriores da riqueza; a instituição da cautelar fiscal como forma de garantir o crédito tributário; o maior acesso da fiscalização às informações cadastrais do sistema bancário e financeiro; a elaboração de convênios com os estados e municípios visando à troca de informações sobre infrações fiscais e a manifestada vontade de modernizar a

---

<sup>1</sup> Ver, por exemplo, matéria do Jornal da Tarde, seção Política, de 31 de dezembro de 2003.

<sup>2</sup> Wasilewski (2001) estimou a evasão do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física em 21,91%, 20,02% e 16,39% nos anos de 1996, 1997 e 1998, respectivamente.

<sup>3</sup> Internal Revenue Service - a Receita Federal americana.

administração tributária, inclusive recompondo o seu quadro de auditores-fiscais, são indicadores que denotam um maior interesse na recuperação da credibilidade institucional da ação governamental junto à população e que, sem dúvida, serão de grande valia para criação de um clima propício ao aumento da voluntariedade no cumprimento da obrigação fiscal.

Levando-se em consideração as colocações precedentes, a presente tese se concentrou sobre o estudo econômico da obediência tributária no seu aspecto microeconômico, analisando o comportamento individual do contribuinte para, com isso, tentar estabelecer que políticas públicas podem ser eficientes em aumentar significativamente a observância das normas tributárias e, conseqüentemente, reduzir a sonegação.

O que se propõe, portanto, é modelar o comportamento do contribuinte frente à evasão tributária do Imposto sobre a Renda, com o intuito de fornecer subsídios à autoridade tributária quanto às políticas a serem adotadas para forçar as pessoas a pagar impostos.

Busca-se, assim, explicar como o comportamento do contribuinte determina o nível de evasão na arrecadação do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física (IRPF) no Brasil, através da expansão do modelo seminal de Allingham e Sandmo (1972), de forma a incorporar características específicas do Sistema de Fiscalização do IRPF, que se baseia num esquema de dupla auditoria, onde o contribuinte está sujeito, primeiramente, a uma análise de sua Declaração de Rendimentos (Auditoria Interna) e, em algum período futuro, a uma Fiscalização Direta (Auditoria Externa), momento em que são confrontadas diversas informações não presentes na Declaração de Rendimentos entregue à autoridade tributária.

Em posse dos determinantes do comportamento do contribuinte, a Autoridade Tributária poderá traçar políticas de imposição e de fiscalização que visem à redução da evasão ou atuar preventivamente de forma a anular, ou pelo menos mitigar, o desejo de sonegar.

A presente tese está organizada em sete capítulos, assim distribuídos: um capítulo de introdução; um segundo, com uma revisão crítica da literatura sobre o tema da evasão fiscal; um terceiro, com o desenvolvimento do modelo econômico proposto; um quarto capítulo com uma análise específica de estática comparativa; seguido por dois capítulos contendo as análises das simulações realizadas com

dados do IRPF no Brasil. Ao final, o capítulo sete apresenta as conclusões da tese, algumas sugestões de trabalhos futuros e considerações sobre algumas iniciativas de combate à evasão.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

O uso moderno de ferramentas econômicas para a análise da obediência tributária<sup>4</sup> pode ser creditado a Allingham e Sandmo (1972), que estenderam o trabalho de Becker (1968) sobre a imposição legal à análise da evasão fiscal, usando a moderna teoria do risco desenvolvida a partir do trabalho seminal de Von-Neumann e Morgenstern (1944).

Desde então, a literatura sobre evasão fiscal cresceu de forma vertiginosa. Provavelmente nenhum aspecto da obediência à lei tributária escapou ao menos a um exame preliminar. Estudos detalhados a respeito deste tema estão disponíveis nas monografias de Cowell (1990) e de Roth, Scholtz e Witt (1989), e nas revisões de literatura de Andreoni, Erard e Feinstein (1998) e de Slemrod e Yitzhaki (1998 e 2000).

Como um fenômeno complexo, a evasão fiscal pode ser analisada de uma variedade de perspectivas. A postura do contribuinte é influenciada por muitos fatores, incluindo sua disposição para com as instituições públicas, os aspectos da justiça tributária, a prevalência das normas sociais e a possibilidade de que a sonegação fiscal esteja sendo detectada e punida.

Sem questionar a relevância de motivações éticas e sociológicas, a análise econômica da obediência tributária focou-se principalmente em como a evasão pode ser dissuadida através da detecção e da aplicação de sanções. Trata-se da chamada análise das políticas tributárias de imposição<sup>5</sup>.

A tese adotada é a de que o comportamento do contribuinte pode ser visto como o resultado de um cálculo racional, de uma avaliação cuidadosa dos custos e dos benefícios da evasão. Como, mesmo nos sistemas mais simples de imposição tributária, os incentivos a cumprir fielmente as obrigações tributárias não são tão óbvios, esta perspectiva econômica oferece preciosas conclusões, que podem ser usadas para derivar medidas de políticas públicas apropriadas.

---

<sup>4</sup> Alguns autores, principalmente os da área contábil, preferem traduzir o termo “tax compliance” como conformidade tributária. Como a base dos estudos de evasão fiscal é a teoria econômica do crime proposta inicialmente por Becker (1968), preferi adotar o termo obediência tributária, por ser mais amplo neste contexto.

<sup>5</sup> Do inglês “Tax Enforcement Policy”.



Dada a complexidade do ambiente econômico em que o contribuinte geralmente toma as decisões acerca da evasão, nenhuma receita simples de política tributária pode ser implementada. Não obstante, o panorama geral da obediência tributária é muito mais claro agora do que há algumas poucas décadas atrás. Ao menos a literatura mostrou que a evasão é um problema sério, demasiadamente complexo para ser resolvido através, tão-somente, de ajustes simples na política tributária, e que o conjunto de instrumentos de controle é bastante vasto.

Este capítulo fornece uma visão geral dos achados da literatura teórica e empírica, nacional e internacional, sobre a evasão fiscal, no qual define-se a evasão fiscal, em confronto com a elisão fiscal e outras atividades ilegais; apresenta-se e se discute o modelo básico de evasão fiscal de Allingham e Sandmo (1972), com uma revisão de suas numerosas extensões; trata-se da política ótima de imposição tributária, investigando-se algumas estratégias possíveis para o combate à evasão; e examinando as evidências empíricas acerca do comportamento do contribuinte frente à evasão.

## 2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA EVASÃO FISCAL

### 2.1.1. Evasão e Elisão – Definições e Extensões

Através da diferença entre os pagamentos efetivos e a obrigação legalmente prevista, define-se a evasão fiscal como uma deficiência específica de arrecadação, internacionalmente conhecida como “tax gap”<sup>6</sup> (FRANZONI, 1999).

É importante enfatizar, no entanto, que o “tax gap” não é igual à quantidade de receita adicional que seria coletada por uma imposição mais estrita, pois uma imposição perfeita afetaria significativamente o cenário econômico (algumas firmas poderiam falir, os contribuintes modificariam sua oferta de trabalho, os preços e as rendas mudariam, e assim por diante), de tal forma que a base tributária seria certamente alterada. Em conseqüência, ao menos na teoria, o rendimento líquido

---

<sup>6</sup> O termo “tax gap” é um termo consagrado na literatura internacional sobre evasão fiscal e, portanto, optou-se por não traduzi-lo.

poderia até mesmo ser menor. Assim, as medidas padrões de “tax gap” devem ser interpretadas cautelosamente. Elas são somente uma aproximação dos efeitos imediatos prováveis de melhorias marginais na imposição (FRANZONI,1999).

Num exame mais cuidadoso, entretanto, a estimação do “tax gap” retrata meramente a diferença entre a realidade econômica e uma construção puramente legal denominada “Tributos Estatutários”<sup>7</sup>. A realidade e sua representação legal podem diferir por inúmeras razões, entre as quais, como será visto, a má representação intencional das responsabilidades tributárias é apenas uma delas.

Em termos econômicos, os problemas de evasão originam-se do fato de que as variáveis que definem a base tributária (rendas, vendas, rendimentos, riqueza, entre outras) não são freqüentemente observáveis. Isto é, um observador externo não pode observar o valor real da base tributária de um indivíduo, e daí não pode saber a sua verdadeira responsabilidade tributária. Às vezes, este conhecimento pode ser obtido por meio de auditorias caras, e neste caso diz-se que a base tributária é verificável (a um certo custo). Em outros casos, como nos pagamentos em dinheiro, a base tributária pode não ser totalmente verificada. Assim, os contribuintes podem levar vantagem da informação imperfeita sobre sua responsabilidade e iludir a tributação.

Um outro conceito relacionado à perda de arrecadação é o da elisão fiscal (ou economia de imposto), através da qual os indivíduos reduzem seu próprio imposto de uma maneira que não era desejada pelos legisladores, mas que são permitidas pela lei. A elisão é realizada tipicamente através de transações estruturadas de forma a minimizar a responsabilidade tributária. Em alguns casos, a elisão é incentivada pela legislação que concede um tratamento tributário favorável a atividades específicas, em contraste com aquelas submetidas aos princípios gerais de tributação.

De um ponto de vista legal, a evasão difere da elisão por ser ilegal, e daí sujeita à punição (ao menos na teoria). Em relação à função econômica, entretanto, a evasão e a elisão têm obviamente similaridades muito fortes e, na maioria das vezes, mal podem ser distinguidas<sup>8</sup>. Isto aumenta a dificuldade de se interpretar as implicações reais do “tax gap”.

---

<sup>7</sup> Do inglês “statutory taxes”, referindo-se ao sistema tributário legalmente instituído.

<sup>8</sup> Ver por exemplo Feldman e Kay (1981); Cowell (1990) e McBarnet (1992).

Um outro problema com a determinação da extensão da evasão fiscal relaciona-se a sua delimitação dentro do conjunto mais amplo da economia informal. Nenhum imposto é geralmente arrecadado em transações dos setores criminal e informal, que normalmente estão fora do alcance das autoridades e das estatísticas oficiais. Portanto, a determinação apropriada dos limites da evasão é uma tarefa árdua, já que ela é freqüentemente inextricável de outras atividades ilegais (FRANZONI, 1999).

Uma outra dificuldade é que, pela sua natureza, a evasão não pode ser facilmente mensurada. Várias abordagens diferentes têm sido tentadas, mas todas elas apresentam problemas não muito fáceis de serem solucionados. Uma delas consiste em inferir o nível ou a tendência da evasão a partir de dados agregados como a demanda por moeda, a renda nacional ou o PIB. As estimativas indiretas através dos agregados monetários (demanda por moeda, principalmente) são baseadas na hipótese de que a maioria das transações não declaradas é feita em dinheiro e que, no passado, a economia informal era pequena. Em Gutmann (1977), aumentos na razão entre a demanda por moeda e a demanda por depósitos desde 1937-41 foram utilizados para medir a economia informal; em Feige (1979), tal medida é fornecida pelas mudanças desde 1939 na razão entre as transações totais em dólares e o PIB. Tanzi (1983) estimou algumas regressões utilizando a demanda por moeda (M2) como variável explicativa e interpretou a porção explicada como mudanças no nível dos impostos e, portanto, como uma indicação de mudanças no tamanho da economia informal. No entanto, nenhuma dessas abordagens é perfeitamente confiável, assim como suas precisões dependem de hipóteses não facilmente verificáveis ou de quão bem estimada foi a demanda por moeda (SLEMROD; YITZHAKI, 2000).

Outro método utilizado envolve pesquisas amostrais. São os denominados métodos diretos de mensuração da sonegação. Tais pesquisas são normalmente desenhadas com o intuito de identificar as atitudes do contribuinte acerca dos papéis que cada fator (como a percepção da probabilidade de detecção, a justiça do sistema tributário e a capacidade de resposta do governo) cumpre na sua decisão de declarar as obrigações tributárias. As pesquisas também podem ser utilizadas para estimar a evasão propriamente dita. No entanto, também aqui a acurácia de tais estimativas é incerta: os indivíduos podem não se lembrar de suas decisões

quando da entrega da declaração, podem não responder fielmente às questões formuladas e os pesquisados podem não ser representativos do universo de contribuintes (ALM, 1998). Um grande número de pesquisas neste sentido tem sido conduzido e analisado. A título de exemplo, pode-se citar os trabalhos de Westat (1980); Yankelovich, Skelly e White (1984) e Harris e Associates (1988). Elffers et al. (1987), por sua vez, documentaram os principais problemas quanto à acurácia dos dados de pesquisa.

Estimativas utilizando uma variedade de métodos para diversos países, como Argentina (HERSCHEL, 1978), Holanda (HESSING et al., 1988), Filipinas (MANASAN, 1988), Jamaica (ALM; BAHL; MURRAY, 1990, 1993), Espanha (DE JUAN; LASHERAS; MAYO, 1994) e Brasil (WASILEWSKI, 2001) indicam que a evasão fiscal é um fenômeno difundido e extensivo a todos eles.

A aplicação destes métodos de mensuração sugere que nos países industrializados ocidentais a evasão de impostos atinge entre 5 e 25 por cento da arrecadação tributária potencial, dependendo da técnica adotada e do país<sup>9</sup>, com percentuais mais elevados (até 30-40 por cento) para países menos desenvolvidos (TANZI; SHOME, 1994).

Outro aspecto de interesse é que as conseqüências adversas da evasão fiscal são exacerbadas, às vezes, por leis, ou constituições uniformes, esboçadas como se a base tributária fosse totalmente observável, limitando o conjunto de instrumentos corretivos disponíveis ao governo (que não pode, por exemplo, ajustar as alíquotas tributárias de acordo com seu grau presumido de coercibilidade). Esse é exatamente o caso do Brasil que com a Constituição Federal de 1988 teve engessada a sua capacidade de atuar de forma mais efetiva na modernização do seu sistema tributário.

A fim de avaliar a forma como a desobediência tributária afeta o pagamento real de impostos pelos indivíduos, deve-se examinar o comportamento dos contribuintes mais de perto. Isto pode ser feito através do desenvolvimento de um modelo teórico para prever como o comportamento dos contribuintes é afetado por variáveis relevantes. Esse é o caminho que esta tese pretende trilhar.

---

<sup>9</sup> Ver, por exemplo, Feige (1989); Pyle (1989) e Thomas (1992).

## 2.1.2. A decisão individual de evadir – Modelo Básico

A obediência à lei tributária está basicamente relacionada:

- (i) à declaração verdadeira da base tributária;
- (ii) ao cálculo correto da obrigação tributária; e
- (iii) ao pagamento das quantidades devidas.

A maior parte da evasão fiscal envolve o primeiro ponto: a maioria dos sonegadores ou não declara toda a sua obrigação, ou a declara somente em parte.

A seguir, analisar-se-á o problema enfrentado por um indivíduo que tenha que decidir quanto de seu imposto deve declarar, ou se o declara totalmente. O foco será nos impostos sobre a renda, mas as conclusões fornecidas podem ser aplicadas também a outros tributos.

O primeiro modelo de decisão de evasão dos contribuintes foi desenvolvido por Allingham e Sandmo (1972), complementado por Srinivasan (1973) e revisado por Yitzhaki (1974)<sup>10</sup>. Nele, a evasão é vista como um problema de alocação de portfólio: o contribuinte deve decidir qual a parcela de sua renda  $y$  (postulada como exógena) quer investir na atividade de risco denominada “evasão”. Se o contribuinte não quiser correr nenhum risco, declara completamente sua renda; caso contrário, declara somente uma fração dela e aceita correr o risco de ser flagrado e multado.

O problema consiste, então, em escolher o retorno tributário ótimo, quando a renda declarada é tributada a uma alíquota fixa  $t$  e a evasão é multada em uma taxa  $\theta$ , proporcional ao imposto evadido. A probabilidade de uma auditoria<sup>11</sup>, isto é, a probabilidade de que o nível de renda verdadeiro seja descoberto, é fixa, exógena e dada por  $p$ . O contribuinte decide a quantidade a evadir para maximizar a utilidade esperada de sua renda líquida. Se se representar por  $I_{NA}$  a renda líquida quando o sonegador não é auditado (renda bruta menos imposto sobre a renda declarada); e  $I_A$ , a renda líquida quando ele é auditado (renda bruta menos imposto sobre a renda verdadeira e menos a multa), pode-se escrever a utilidade esperada do contribuinte como:

<sup>10</sup> No capítulo 3, o modelo de Allingham e Sandmo (1972) é apresentado mais detalhadamente.

<sup>11</sup> A probabilidade de auditoria,  $p$ , normalmente é dada pela frequência relativa das auditorias em relação ao total de declarações entregues.

$$UE(e) = (1 - p) \cdot U(I_{NA}) + p \cdot U(I_A) = (1 - p) \cdot U[y - t(y - e)] + p \cdot U(y - ty - \theta te),$$

onde  $e$  denota o montante de renda evadida ( $e = y - x$ ), sendo  $x$  a renda declarada.

Esta representação, embora simples, fornece alguns resultados interessantes do ponto de vista da estática comparativa. Na hipótese razoável de que o contribuinte é averso ao risco<sup>12</sup>, pode-se mostrar que o imposto evadido,  $te^*$ , varia inversamente com a probabilidade de auditoria ( $p$ ) e com a penalidade ( $\theta$ ), enquanto depende negativamente da alíquota tributária ( $t$ ), e positivamente da renda ( $y$ ), se e somente se a função utilidade do contribuinte indica uma Aversão Absoluta ao Risco Decrescente (AARD). Assim, a proporção do imposto evadido, dado por  $te^*/y$ , aumenta com a renda, se e somente se a função utilidade do contribuinte indica uma AARD (COWELL, 1990).

Desses resultados, o menos óbvio é certamente a correlação inversa entre a quantidade evadida e a alíquota do imposto (com AARD). Isto surge do fato de que tanto o ganho direto da evasão (impostos poupados) quanto a multa esperada dependem proporcionalmente de  $t$ . Portanto, um aumento na alíquota não induz a substituição do recurso da atividade de risco para a segura, provocando unicamente uma redução na renda disponível (YITZHAKI, 1974).

Uma vez tenha sido calculada a quantidade ótima da subdeclaração,  $e^*$ , pode-se facilmente determinar a “Renda da Evasão”<sup>13</sup>, definido como o benefício monetário resultante para o sonegador - mais precisamente, a quantidade de renda que ele estaria disposto a pagar para mudar de um sistema perfeito de imposição (virtual) para o real (existente):

$$\text{Renda da Evasão} = [1 - p \cdot (1 + \theta)] \cdot t \cdot e^* - PR(e^*),$$

onde  $PR(e^*)$  é o prêmio de risco associado à loteria da auditoria. A “Renda da Evasão” é conseqüentemente igual ao retorno líquido da evasão (o imposto evadido menos as sanções esperadas) menos a perda devido ao risco associado à aleatoriedade da auditoria.

<sup>12</sup> Srinivasan (1973) analisa o caso em que o contribuinte é neutro ao risco.

<sup>13</sup> Do inglês “Evasion rent”, denominação que se dá ao ganho total na atividade de evasão. É como se fosse um “aluguel” por ter decidido participar da atividade de sonegação.

Diversas observações podem ser feitas a partir daí. Primeiramente, para que a “Renda da Evasão” seja positiva, o retorno líquido da evasão tem que ser positivo (participar do jogo da evasão deve fornecer um retorno melhor do que a declaração exata da obrigação tributária). Isto é, para que a evasão ocorra realmente, é necessário que  $p \cdot (1 + \theta) < 1$ ; isto é, as taxas de penalidade e a probabilidade de auditoria devem ser suficientemente baixas. Em segundo lugar, quando o retorno líquido na evasão é positivo, a única razão para que os contribuintes não queiram evadir seus impostos é o medo da incerteza (a perda do prêmio de risco). Certamente, se os contribuintes fossem infinitamente aversos ao risco, declarariam sua renda completamente, até mesmo se o retorno líquido da evasão fosse positivo - os contribuintes seriam pessimistas e se comportariam como se fossem auditados com certeza, conforme observa Franzoni (1999).

Esse modelo básico dá uma boa idéia das decisões de evasão dos contribuintes em uma estrutura muito simples: os impostos e as penalidades são proporcionais, a probabilidade de auditoria é constante e somente uma forma de evasão está disponível (a subdeclaração da renda tributável). Além disso, supõe-se que o contribuinte segue a teoria da utilidade esperada e é perfeitamente amoral, isto é, toma decisões em obediência exclusiva às conseqüências para a sua renda líquida.

No entanto, está perfeitamente claro para muitos pesquisadores que a evasão não pode ser explicada inteiramente pelos incentivos financeiros gerados pelo nível de imposição da lei (GRAETZ; WILDE, 1985; SMITH; KINSEY, 1987; ELFFERS, 1991). Parece pouco plausível que as atividades de imposição do governo sozinhas sejam responsáveis por esses níveis de obediência à legislação tributária; o modelo básico, fundado na teoria da utilidade esperada, é certamente incapaz de explicar este comportamento. De fato, a grande questão referente ao comportamento não sonegador da maioria dos contribuintes deve ser a de por que eles pagam seus tributos, e não por que eles o evadem (ALM; MCCLELLAND; SCHULZE, 1992).

Todas estas suposições estão abertas a críticas, e modelos baseados em hipóteses alternativas foram desenvolvidos. Os parágrafos seguintes resumem algumas destas contribuições.

### 2.1.3. Extensões do modelo de Allingham e Sandmo

#### a) Incluindo outros fatores econômicos

Uma grande quantidade de trabalhos teóricos tem tentado introduzir formalmente outros fatores que parecem ser relevantes para a decisão individual de evadir. Uma extensão óbvia é permitir que o indivíduo escolha a renda a declarar juntamente com outras variáveis adicionais, tais como a oferta de trabalho (PENCAVEL, 1979; COWELL, 1981), a escolha ocupacional (PESTIEAU; POSSEN, 1991) e esquemas de elisão fiscal (CROSS; SHAW, 1982; ALM, 1988a). Penas alternativas e alíquotas não-lineares têm sido consideradas (PENCAVEL, 1979; KESSELMAN, 1989). O impacto da complexidade e incerteza sobre parâmetros fiscais relevantes já foi analisado (ALM, 1988b; BECK; JUNG, 1989a; SCOTCHMER; SLEMROD, 1989; CRONSHAW; ALM, 1995). Um número crescente de indivíduos costuma pagar profissionais para a elaboração de suas declarações de rendimentos e o efeito desse comportamento sobre a evasão tem sido examinado (KLEPPER; NAGIN, 1989b; SCOTCHMER, 1989; REINGANUM; WILDE, 1991; ERARD, 1993). Alguns indivíduos recebem algum serviço do governo por seus impostos pagos e tem sido mostrado que os serviços prestados pelo governo afetam as decisões de evasão (COWELL; GORDON, 1988); ou seja, os indivíduos pagam tributos porque eles valoram o que eles recebem em troca, e eles pagam mais à medida que o governo é mais efetivo em prover o que eles valorizam. A maior parte dessa literatura argumenta que a provisão voluntária de bens públicos nem sempre pode ser vista como um jogo do dilema do prisioneiro no qual cada indivíduo tem um incentivo para deixar a provisão para os outros (ALM, 1998). De fato, em muitos casos os indivíduos irão contribuir para o bem público; ou seja, eles pagarão seus tributos. Neste contexto, a decisão do indivíduo em contribuir – ou não evadir – dependerá de sua percepção quanto à contribuição dos outros, agora e no futuro (ALM, 1998). Outro aspecto importante que tem sido considerado é que os indivíduos podem responder positivamente a incentivos dados a quem é auditado e se mostrar honesto (FALKINGER; WALTHER, 1991).

Ainda com base em Allingham e Sandmo (1972), pesquisadores argumentaram que os indivíduos normalmente não enfrentam uma probabilidade de



auditoria fixa e aleatória. De fato, a autoridade tributária freqüentemente usa informações das declarações de rendimentos para determinar estrategicamente quem auditar, de tal forma que a probabilidade de auditoria se torna endógena e depende em parte do comportamento do contribuinte e da autoridade tributária (REINGANUM; WILDE, 1985, 1986; GRAETZ; REINGANUM; WILDE, 1986; BECK; JUNG, 1989b; CRONSHAW; ALM, 1995). Um outro elemento que gera uma regra de seleção de auditoria endógena é o fato de o contribuinte pagar seus tributos repetidas vezes ao longo do tempo, de forma que a autoridade tributária pode se utilizar dessa informação intertemporal na sua estratégia de seleção das declarações a serem auditadas (LANDSBERGER; MEILIJSON, 1982; RICKARD; RUSSELL; HOWROYD, 1982; GREENBERG, 1984).

Embora inicialmente tratada no caso de contribuintes neutros ao risco, a probabilidade endógena de detecção também pode ser aplicada no caso de um contribuinte averso ao risco. Neste caso, na margem, o ganho no valor esperado é contrabalanceado por uma combinação de aceitação do risco e probabilidade de detecção crescentes. Cremer e Gahvari (1994) generalizam essa noção introduzindo o que eles chamaram de Tecnologia de Ocultação<sup>14</sup>, que na notação deles toma a forma de  $p(y - x, (y - x)/y, m)$ , onde  $p$ ,  $y$  e  $x$  são as variáveis definidas por Allingham e Sandmo (1972) e  $m$  representa os gastos do contribuinte na atividade de ocultação. A noção de que a probabilidade de detecção pode ser aumentada pelos gastos dos contribuintes é também apresentada em Usher (1986), Kaplow (1990), Cowell (1990) e Mayshar (1991).

O modelo básico também pode ser estendido para lidar com outras fontes de incerteza. Andreoni (1992) introduz uma natureza temporal à decisão de evasão fiscal, reconhecendo o fato de que a penalidade pela evasão, se detectada, é cobrada em um período posterior ao que foi obtido o ganho com a evasão. Alm e McCallin (1990), Landskroner, Paroush e Swary (1990), Yaniv (1990) e Wrede (1995) adicionaram ao modelo de Allingham e Sandmo a hipótese de que os contribuintes enfrentam sistemas mais complexos de portfólio, que oferecem outras atividades de risco e formas alternativas de evasão. Das-Gupta (1994) analisou o caso em que a renda dos contribuintes se deriva de uma multiplicidade de transações.

---

<sup>14</sup> Do inglês "concealment technology".

Um outro aspecto de incerteza se refere à imprevisibilidade da responsabilidade tributária em si, que surge quando a obrigação tributária correta não é claramente definida. Incerteza acerca da verdadeira responsabilidade tributária pode ser modelada através de uma extensão do modelo de Allingham e Sandmo (1972). Scotchmer e Slemrod (1989) e Scotchmer (1989) consideraram esse efeito da aleatoriedade das avaliações da responsabilidade tributária. Entre outras coisas, ambos os trabalhos concluíram que a incerteza sobre o nível da responsabilidade ou o resultado verdadeiro da auditoria aumenta o rendimento tributário líquido, porque a incerteza maior torna a evasão mais cara (quando os contribuintes são aversos ao risco). Beck e Jung (1987) mostraram que esta conclusão pode não ser adequada quando há um conjunto contínuo de rendas tributárias a serem auditadas. Neste caso, um benefício marginal do aumento na renda declarada seria a redução na probabilidade de que uma multa fosse cobrada. Scotchmer (1989) permitiu a possibilidade de que, gastando alguns recursos, o contribuinte pudesse reduzir a incerteza da sua responsabilidade tributária.

Como se pode constatar do que se viu até agora, o modelo de Allingham e Sandmo (1972) e seus descendentes diretos preocupam-se somente com a demanda por evasão fiscal dos potenciais contribuintes, em nada considerando a “oferta de possibilidades de evasão”, de forma a permitir que se pondere as considerações de equilíbrio geral entre demanda e oferta (SLEMROD; YITZHAKI, 2000). Um contexto para esta extensão é o da economia informal. Kesselman (1989) desenvolveu um conjunto de modelos nos quais há dois setores – formal e informal – que produzem dois bens distintos. Embora seus resultados sejam criticados em função da dependência da formulação do modelo, a principal conclusão é que os efeitos da evasão sobre a arrecadação, em resposta a variações de alíquota, dependerão da elasticidade de substituição do consumo entre os dois setores.

Mayshar (1991) e Slemrod (1994) propuseram a possibilidade de que mudanças no sistema tributário induziriam todos os três tipos de respostas comportamentais normalmente consideradas (investimento na “tecnologia de ocultação”, evasão e elisão). Por exemplo, um aumento na alíquota do imposto aumentaria o incentivo para substituir lazer por bens e, como consequência (dependendo da estrutura de penalidades), aumentaria a evasão e/ou a elisão.

Outras interações entre esses três tipos de respostas também têm sido investigadas. Cowell (1990) desenvolveu um modelo no qual o contribuinte pode evadir, mas também pode legalmente reduzir suas obrigações a um custo fixo  $\Gamma$  e a um custo marginal  $\gamma$ , onde  $\gamma < t$ . Tais hipóteses de custo fornecem o seguinte resultado: se um contribuinte honesto (ou altamente averso a risco) “esconde” qualquer parte de sua renda ( $Y$ ), então, ele automaticamente “esconderá” toda ela se  $\Gamma + \gamma Y < tY$ . Cowell (1990) então investigou se esta forma de elisão poderia co-existir com a evasão e conclui que o ótimo não é caracterizado por uma igualdade entre os custos marginais da evasão e da elisão.

Em Cross e Shaw (1982), contribuintes podem incorrer em gastos para aprender sobre e documentar (no caso da elisão) as atividades de elisão e evasão. Surgem, então, duas possibilidades. Primeiro, em um sistema tributário progressivo, gastos nas atividades de elisão ou evasão reduzem a alíquota marginal do imposto, reduzindo o retorno para se engajar na outra atividade. Segundo, o investimento em elisão pode reduzir o custo da evasão e vice-versa (SLEMROD; YITZHAKI, 2000).

Muita atenção tem sido dada à oferta de trabalho, onde o indivíduo escolhe quanto trabalho vai ofertar e quanto da sua renda do trabalho vai declarar. A decisão acerca de quanto da sua renda vai declarar é feita simultaneamente com a decisão de quanto trabalhar, tornando endógena a renda bruta dos contribuintes<sup>15</sup>. O problema é que, assim que a decisão de trabalho é incluída no modelo, a estática comparativa simples de Allingham e Sandmo é perdida. Dependendo da “desutilidade” marginal do trabalho para o indivíduo e das suas atitudes frente ao risco, todas as previsões tornam-se possíveis. Este problema é superado, geralmente, impondo-se limitações fortes à função utilidade (FRANZONI, 1999). Por exemplo, se a função utilidade é separável em consumo e lazer, então a utilidade marginal do lazer é independente do consumo (SLEMROD; YITZHAKI, 2000).

Baldry (1979) e Pencavel (1979) reforçaram a dificuldade de se obter quaisquer conclusões claras de estática comparativa a partir desses modelos; afirmando que a resposta da renda declarada às mudanças nas alíquotas, penalidades e multas se torna ambígua.

---

<sup>15</sup> Ver, entre outros, Andersen (1977); Pencavel (1979); Isachsen e Ström (1980); Isachsen, Samuelsen e Ström (1983), e Cowell (1985).

Cowell (1985) toma um rumo diferente, supondo que as decisões são feitas em dois estágios separados: primeiramente, o contribuinte decide quantas horas vai trabalhar; então aloca esta oferta de trabalho total entre atividades legais e ilegais (alternativamente, entre a renda declarada e a subdeclarada – ou não-declarada). Nesta hipótese, Cowell pode mostrar que os resultados de Allingham e Sandmo se assemelham (com algumas qualificações) ao modelo estendido, em que a oferta de trabalho do contribuinte é crescente no tempo. Talvez o mais importante seja o fato de mostrar que os resultados de estática comparativa são estritamente dependentes da natureza da escolha da evasão, porque pode ser amarrada ou à quantidade de renda a declarar (para o autônomo) ou à quantidade de horas gastas nas atividades não-registradas (para aqueles que têm uma segunda renda não-declarada).

Como visto, diversos fatores econômicos podem ser incluídos no modelo básico de Allingham e Sandmo (1972) e, com certeza, outros fatores que não foram mencionados aqui podem ser ainda mais relevantes. Até agora, o que se constata é que nenhuma teoria simples tem sido capaz de incorporar mais do que alguns poucos desses fatores de uma forma significativa. Infelizmente, os numerosos refinamentos e extensões complicam consideravelmente as análises teóricas e geralmente tornam impossíveis de serem obtidos quaisquer resultados analíticos bem definidos.

### b) Incluindo fatores não-econômicos

Uma outra crítica comum ao modelo de Allingham e Sandmo (1972) é fundada na opinião de que as decisões de obediência dependem de pontos de vistas morais. Esta é claramente uma questão problemática, que não pode ser capturada pela estrutura da teoria padrão da decisão.

Bordignon (1993) faz uma tentativa interessante de esclarecer decisões “não-automotivadas” na evasão fiscal. Ele desenvolve um modelo de obediência em que os contribuintes são guiados por princípios de justiça apropriadamente definidos, que determinam a quantidade que cada um considera justo pagar. Sob esta hipótese, verifica-se que a evasão tributária é geralmente mais baixa do que sob o comportamento egoísta modelado por Allingham e Sandmo (1972), que essa obediência depende do nível da despesa pública, e que a evasão provavelmente

aumenta com a alíquota do imposto. Diversos outros autores enfocaram os fatores sociais na base da decisão dos contribuintes<sup>16</sup>.

Existem também alguns trabalhos que expandem o modelo básico de escolha individual, introduzindo alguns aspectos comportamentais e motivacionais considerados explícitos por outras ciências sociais. Muitos desses aspectos podem ser incorporados na Teoria da Perspectiva<sup>17</sup> desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979). Outras abordagens que consideram fatores tais como desvios de comportamentos, características sociais e situacionais, contextos sociais e teoria da atribuição têm sido aplicados com algum sucesso<sup>18</sup>.

Neste contexto, um primeiro fator normalmente analisado é a forma na qual os indivíduos percebem probabilidades. Há fortes evidências da psicologia que os indivíduos superestimam as probabilidades que eles enfrentam na evasão fiscal (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979); ou seja, mesmo quando completamente informado, os indivíduos sistematicamente agirão como se a probabilidade de auditoria enfrentada fosse muito superior à verdadeira probabilidade. Este superdimensionamento pode, portanto, fornecer uma explicação adicional para o nível de cumprimento das obrigações tributárias. Se os contribuintes dão mais peso à probabilidade de auditoria do que deveriam (ao menos em relação ao modelo de utilidade esperada), então a evasão deverá ser menor do que os níveis previstos pelas abordagens econômicas padrões. Conclusões similares podem ser obtidas a partir da teoria da utilidade esperada generalizada (QUIGGIN, 1993).

Um fator relacionado sugerido por Kahneman e Tversky (1979) é que muitos indivíduos aparentemente se adaptam a ambientes imutáveis e percebem estímulos relativos ao ambiente. Muitos indivíduos reagem de forma bastante diferente em relação aos ganhos e as perdas, ainda que sejam de mesmo montante. Kahneman e Tversky (1979) sugerem, assim, que os indivíduos agem com base em uma “Função Valor” (em vez da função utilidade dos modelos econômicos).

Um terceiro fator é que existem muitas evidências do que pode ser denominado “normas sociais” de obediência tributária (ALM, 1998). Embora difícil de

---

<sup>16</sup> Ver Roth, Scholtz e Witt (1989), por exemplo.

<sup>17</sup> O termo “Prospect Theory” tem recebido diversas traduções no Brasil, como, por exemplo, Teoria dos Prospectos, Teoria da Prospecção etc. Preferi, no entanto, adotar uma tradução mais geral, encontrada nos principais dicionários de Inglês-Português existentes no Brasil

<sup>18</sup> Ver Smith e Kinsey (1987), Roth, Scholz e Witte (1989), Long e Swingen (1991) e Webley et al. (1991) para discussão e avaliação de muitas dessas teorias alternativas.

definir precisamente, uma norma social pode ser distinguida pela característica de ser orientada por processo, em vez da orientação financeira da racionalidade individual (ELSTER, 1989). Uma norma social representa um padrão de comportamento que é julgado de uma forma similar pelos outros e que, portanto, é sustentada em parte pela aprovação ou desaprovação social. Conseqüentemente, se os outros se comportam de acordo com um modo comportamental socialmente aceito, então o indivíduo também se comportará apropriadamente, e caso os demais não ajam assim, não haverá porque o indivíduo não responder da mesma forma (ALM, 1998). Além de a presença de uma norma social ser consistente com a abordagem sugerida por Kahneman e Tversky (1979), ela também é consistente com outras abordagens, como aquelas que consideram os costumes sociais ou sentimentos individuais ou aspectos como moralidade, culpa, e alienação.<sup>19</sup>

Além disso, as evidências empíricas para muitos países também indicam que a evasão é fortemente afetada pela extensão das normas sociais e pelo compromisso de cumpri-las.<sup>20</sup>

Concluindo esta subseção, o que se constata é que os modelos teóricos de escolha individual são bastante simples. Existe uma quantidade imensa de fatores, econômicos ou não, que afetam as decisões individuais de sonegação. A título de exemplo, o Internal Revenue Service (1978) dos Estados Unidos listou 64 fatores que podem afetar a decisão dos contribuintes de evadir uma parte de seus impostos, mas os modelos teóricos só são capazes de incluir somente alguns poucos (ALM, 1998).

Embora se tenha concentrado nos impostos sobre a renda, é importante observar que todas essas conclusões extraídas da análise da evasão fiscal da renda aplicam-se geralmente a outras formas de evasão. Considerações diferentes podem ser relevantes quando o contribuinte é uma firma sujeita à tributação indireta, porque a decisão de evasão, neste caso, pode afetar a produção ou a política de preços, como conseqüência do efeito deslocamento do imposto.

---

<sup>19</sup> Ver, por exemplo, os trabalhos de Gordon (1989), Erard e Feinstein (1994b) e Myles e Naylor (1996).

<sup>20</sup> Ver, por exemplo, os trabalhos de Westat, Inc. (1980), Yankelovich, Skelly e White, Inc. (1984) e Harris e Associates, Inc. (1988) para os Estados Unidos; Vogel (1974) para a Suécia; Lewis (1979) para o Reino Unido; e de Juan, Lasheras e Mayo (1994) para a Espanha.

#### **2.1.4. Desenho e administração de sistemas tributários**

Embora o modelo de Allingham e Sandmo (1972) forneça uma descrição razoavelmente sofisticada das decisões de evasão dos contribuintes, ele deixa um espaço muito pequeno para a política de imposição. Esta é reduzida essencialmente a dois parâmetros: a taxa da penalidade e a probabilidade de auditoria. A principal prescrição de política implícita no modelo e na maioria de suas variantes é que, a fim de refrear a evasão, as auditorias têm de ser feitas com mais frequência e as multas devem ser elevadas. E, dado que aumentar a probabilidade de auditoria provavelmente requer mais recursos públicos, enquanto um aumento na taxa da penalidade não o requer, o resultado final mais provável é o estabelecimento de uma punição draconiana, mas rara: uma regra em que os sonegadores podem ser enforcados se evadirem, mas com probabilidade (perto de) zero (FRANZONI, 1999).

Esta é uma prescrição da qual é difícil escapar. Mas, de fato, não está claro se refrear ou eliminar a evasão são sempre objetivos desejáveis. Em termos gerais, a desejabilidade de uma perfeita imposição está amarrada à capacidade de imposição do imposto. Por exemplo, quando a perfeita imposição do imposto de renda resultar em colapso da atividade tributada, pode-se questionar se tal carga insuportável representa uma política correta.

Mesmo que uma perfeita imposição seja teoricamente benéfica, não é provável que esteja livre de custos, como sugerido pela regra draconiana. Por exemplo, quando a adjudicação não é perfeita e indivíduos inocentes podem ser condenados, as sanções infinitas podem envolver custos muito elevados de bem-estar. Também, quando os indivíduos podem se engajar em atividades para evitar a condenação, o custo social da imposição pode aumentar com a penalidade (MALIK, 1990).

As políticas de imposição, entretanto, podem ser muito mais sofisticadas do que a combinação de duas variáveis: penalidade e probabilidade de auditoria. A própria probabilidade de auditoria, por exemplo, não precisa ser a mesma para todos os contribuintes. Certamente, uma maneira simples de montar uma estratégia de auditoria mais eficaz é baseá-la em informações específicas do contribuinte, que pode incluir todas as características observáveis correlacionadas com a responsabilidade tributária real, analisando-se, por exemplo, os registros de obediência e até mesmo os padrões de consumo. Claramente, a relação entre a

responsabilidade tributária relatada por um indivíduo e a média para contribuintes similares pode, então, transformar-se em uma variável chave de escolha dos candidatos para auditar (FRANZONI, 1999).

Em um artigo importante, Reinganum e Wilde (1985) provaram que condicionando a auditoria ao nível da obrigação declarada, a administração tributária pode aumentar o rendimento líquido. Eles analisam uma regra simples de interrupção, por meio da qual uma auditoria é provocada se e somente se a renda declarada é “muito baixa” e mostram que esta regra domina a regra aleatória de auditoria considerada por Allingham e Sandmo, sendo uma maneira mais econômica de promover a declaração correta quando os contribuintes são neutros ao risco e os impostos e as multas são “lump sum” (FRANZONI, 1999). Eles denominaram tal esquema de “regra de corte para a auditoria”.<sup>21</sup>

Scotchmer (1987) e Sanchez e Sobel (1993) estenderam este resultado, provando que a regra de corte para a auditoria é a política ótima para uma administração tributária maximizadora da receita líquida, quando os impostos e as multas são proporcionais e os contribuintes são neutros ao risco. Sanchez e Sobel (1993) derivaram o mesmo resultado no contexto de contribuintes neutros ao risco com uma distribuição contínua da renda real e nenhuma decisão de oferta de trabalho envolvida, mas com as penalidades exogenamente definidas e limitadas.

Scotchmer (1987) relaxou a hipótese de que a autoridade fiscal somente observa a declaração do contribuinte, assumindo que é possível classificar os contribuintes em um número de classes de auditoria baseado em características observáveis. Embora a política de auditoria ótima em cada classe seja similar àquela descrita acima, esta política introduz um viés regressivo no sistema tributário efetivo, porque a agência fiscalizadora auditará contribuintes de baixas rendas declaradas com probabilidade mais alta que os contribuintes que declaram altos valores, tornando menos atrativo para os indivíduos de baixa renda subdeclará-la (SLEMROD; YITZHAKI, 2000).

Border e Sobel (1987), Mookherjee e Png (1989), Marhuenda e Ortuno-Ortin (1994) e Chander e Wilde (1998) abordam a definição simultânea de auditorias ótimas e programações tributárias, supondo que os contribuintes estão sujeitos a

---

<sup>21</sup> Do inglês “audit-cutoff rule”, que se refere a uma forma de auditoria através da qual a autoridade tributária anuncia que auditará todos os contribuintes que declararem menos que um certo valor de imposto, previamente definido.



uma responsabilidade limitada, que são neutros ao risco e que a administração tributária procura maximizar a receita tributária líquida. O principal achado desta literatura é que, no ótimo, a tributação efetiva é regressiva e a função de auditoria é não-crescente na renda declarada. Cremer e Gahvari (1996) obtiveram conclusões similares quando permitiram a inclusão da oferta de trabalho no rol das decisões, embora eles tenham considerado apenas dois tipos de indivíduos. Mookherjee e Png (1989), impondo suaves restrições ao nível de aversão ao risco, mostraram que a política ótima é caracterizada por auditorias aleatórias e penalidades finitas.

Uma constatação interessante (BORDER; SOBEL, 1987) é que quando as sanções são limitadas e os contribuintes são neutros ao risco, é ótimo auditar contribuintes com uma probabilidade muito pequena e fornecer recompensas infinitas para a declaração correta.

Foi visto que a hipótese simplificadora chave do modelo de Allingham e Sandmo (1972) é a de que a probabilidade de detecção da evasão é fixa e não está relacionada a qualquer atitude do contribuinte. Seguindo Reinganum e Wilde (1985), modelos que tratam desta questão geralmente assumem que tal probabilidade depende somente da renda declarada. Conforme já discutido, muitos trabalhos concluem que a estratégia ótima neste contexto é auditar aleatoriamente indivíduos que declaram abaixo de um nível de renda pré-determinado. Entretanto, verifica-se que, no equilíbrio, somente indivíduos de baixa renda declaram honestamente, enquanto os de renda mais elevada declaram exatamente o nível pré-determinado e nunca são auditados.

Descrever o resultado de equilíbrio na ausência de regras preestabelecidas é muito mais complexo, conforme discutiram Andreoni, Erard e Feinstein (1998). Uma classe de modelos, primeiramente investigado por Graetz, Reinganum e Wilde (1986), introduz um conjunto de contribuintes, para cada nível de renda, que a declaram corretamente apesar dos incentivos para não fazê-lo. Isto enriquece o modelo porque implica que a cada nível de renda declarada existem tanto contribuintes honestos quanto sonegadores. Melumad e Mookherjee (1989) tomaram outro caminho, assumindo que o governo não pode comprometer-se com uma política de auditoria específica, apenas lhe sendo possível definir o total de recursos gastos nas auditorias. Este ponto de vista, baseado na suposição de que a administração tributária do imposto não pode, de forma crível, comprometer-se com

nenhuma política de auditoria específica, é adotado por Graetz, Reinganum e Wilde (1986) e por Reinganum e Wilde (1991).

A abordagem principal-agente para imposição discutida nos parágrafos antecedentes constitui uma das estruturas mais gerais para se analisar a evasão fiscal e a sua relação com a política pública. O principal perigo são as suas hipóteses extremamente exigentes com respeito a habilidade da administração tributária de planejar e executar uma política ótima. Certamente, pode-se argumentar que as administrações tributárias reais não possuem sempre as características que as qualificariam como racionais. Como outros órgãos da administração pública, elas têm, freqüentemente, incentivos mal-definidos ou conflitantes (FRANZONI, 1999).

Outra forma de analisar regras ótimas de auditoria é através da abordagem da Teoria dos Jogos. As regras geradas por uma análise baseada na teoria dos jogos são difíceis de serem classificadas adequadamente e dependem de detalhes precisos do modelo teórico (ALM, 1998). De uma forma geral, tais modelos assumem que o contribuinte e a autoridade tributária interagem em um jogo seqüencial. No início do jogo, o contribuinte conhece sua renda e a autoridade fiscal conhece a sua tecnologia de auditoria. No primeiro estágio do jogo, o indivíduo decide quanto da sua renda vai declarar. No segundo estágio, a autoridade decide que declarações auditar, baseada em informações contidas na própria declaração. O equilíbrio do jogo será aquele que especifica uma estratégia simultânea para ambos os participantes: para o contribuinte a quantia ou a probabilidade de subdeclaração, para a fiscalização a probabilidade de auditoria. Este equilíbrio é chamado de Equilíbrio Nash-Bayesiano, ou seja, tanto a decisão do contribuinte quanto a da autoridade fiscal devem representar a melhor resposta à ação do outro, de tal forma que não exista qualquer incentivo para mudar a estratégia. Ao contrário dos modelos tipo principal-agente, neste caso a fiscalização não estabelece previamente uma regra de auditoria, mas sim escolhe sua estratégia de fiscalização como uma melhor resposta à decisão do contribuinte.

Uma grande variedade desses modelos tem sido examinada na literatura recente, cujas características diferem em termos das hipóteses feitas acerca da informação disponível para o contribuinte e para a agência fiscalizadora, os custos de uma auditoria, o orçamento da agência, os níveis de renda dos contribuintes, a

presença de contribuintes intrinsecamente honestos e a natureza das funções de penalidade e da estrutura de alíquotas<sup>22</sup>.

Existem alguns resultados desses modelos de teoria dos jogos que parecem bastante realísticos e que são consistentes com a experiência real de muitas administrações tributárias. Por exemplo, Erard e Feinstein (1994a) mostraram que alguns contribuintes auditados declaram totalmente as suas rendas, enquanto outros não; que o nível de subdeclaração aumenta com a renda do contribuinte e que a autoridade fiscalizadora não conhece o valor real desta renda até que faça uma auditoria nas informações acerca do contribuinte.

Auditar alguns contribuintes, e outros não, introduz inevitavelmente algumas incertezas *ex ante* e alguma desigualdade horizontal *ex post* (SLEMROD; YITZHAKI, 2000). Isto sugere uma ligação com uma literatura mais antiga das finanças públicas, na qual Stiglitz (1982) e Weiss (1976) argumentaram que, até mesmo num mundo de cidadãos aversos a risco, pode ser ótimo para o governo introduzir alguma aleatoriedade em seus impostos líquidos (ou transferências) para os indivíduos. Slemrod e Yitzhaki (2000) afirmam que o argumento depende da natureza segundo-melhor do problema, no qual um tributo sobre a renda distorce a escolha trabalhar. Para algumas funções utilidades, Stiglitz (1982) e Weiss (1976) argumentaram que a introdução de pagamentos aleatórios induz as pessoas a trabalharem mais, mitigando, portanto, a distorção no mercado de trabalho; em alguns casos o valor do aumento do trabalho mais que compensa a utilidade perdida em função da aleatoriedade introduzida.

Weiss (1976) usa aproximações em torno do ponto de não-evasão para descrever a condição em que permitir algum grau de evasão pode aumentar tanto a receita quanto o bem-estar. No entanto, Yitzhaki (1987) mostra que, nos exemplos usados por Weiss (1976), a condição que permite evasões bem sucedidas é idêntica a condição de que a solução está na porção declinante da curva de Laffer; neste caso, qualquer redução de alíquota já iria aumentar a receita e o bem-estar. Isto sugere que a melhoria não foi causada pelo fato de se permitir alguma evasão. Slemrod e Yitzhaki (2000) concluem que nem a relevância hipotética nem a prática deste ponto de vista foi ainda demonstrada.

---

<sup>22</sup> Ver, por exemplo, Reinganum e Wilde (1986); Graetz, Reinganum e Wilde (1986); Beck e Jung (1989b); Erard e Feinstein (1994a) e Cronshaw e Alm (1995).

Até agora foi discutido como definir e avaliar um conjunto apropriado de instrumentos de imposição tributária, para uma dada especificação da base tributária e da estrutura de alíquotas. O problema mais geral é considerar todos esses aspectos simultaneamente, o que Slemrod (1989) denominou “Teoria do Sistema Tributário Ótimo”.

Segundo Riezman e Slemrod (1987), há forte evidência de que países com baixas taxas de alfabetização tendem a confiar em (e depender de) tributos sobre o comércio exterior<sup>23</sup> (de arrecadação relativamente mais fácil, mas que distorcem completamente o sistema econômico), em detrimento dos tributos sobre o patrimônio (mais eficientes, mas de difícil administração). Sob que condições, então, um tributo sobre o patrimônio, ainda que imperfeito, deve ser tentado? A resposta a esta questão depende dos custos de administração deste novo tributo em relação a sua efetividade e grau de sucesso.

Stern (1982) modela a escolha entre um imposto sobre a renda não-linear ótimo, no qual a renda é observável a um alto custo, e um sistema de tributos diferenciais “lump-sum”, baseado nas características dos contribuintes, que pode ser averiguado com alguma margem de erro.

Por sua vez, Boadway, Marchand e Pestieau (1994) consideram uma combinação ótima entre um imposto sobre a renda não-linear geral e tributos sobre o consumo, sob a hipótese de que a evasão só é possível no imposto sobre a renda. Admitir essa hipótese fornece uma forma de a tributação sobre o consumo suplementar um imposto sobre a renda. Os autores reconhecem que os resultados devem ser seriamente ajustados se houver mais evasão nos tributos indiretos que nos diretos. Em contrapartida, Kesselman (1993) conclui que mudança na combinação de tributos em direção aos indiretos terá pouco ou nenhum efeito contra a sonegação. Ele baseia essa conclusão em um modelo de dois setores no qual o imposto sobre a renda é pago somente pelos trabalhadores do setor formal e o imposto indireto é pago completamente pelos trabalhadores do setor formal e incompletamente pelos do setor informal, cujos resultados já foram discutidos neste capítulo.

---

<sup>23</sup> Os tributos sobre o comércio exterior no Brasil são os Impostos sobre Importação e Exportação. Incidem, ainda, sobre a importação o IPI e o ICMS.

A natureza geral do problema de se definir um sistema tributário ótimo é bem ilustrada pela consideração de uma classe de tributos (conhecida como de tributos presumidos) que está presente na maioria dos sistemas tributários de países em desenvolvimento<sup>24</sup>. Este tipo de tributo faz sentido nos casos onde a base tributável é difícil de ser medida, verificada e monitorada pela autoridade tributária. Uma grande variedade de tributos presumidos usados em países em desenvolvimento pode ser encontrada nos trabalhos de Tanzi e Casanegra de Jantscher (1989) e Rajaraman (1995).

Slemrod e Yitzhaki (1994) e Kaplow (1994) analisam a dedução padrão dos Estados Unidos como um imposto presumido e concluem que um valor mais alto reduz os custos administrativos e de conformidade de se monitorar uma dedução item a item, mas aumenta a desigualdade horizontal, pois aumenta o número de contribuintes para os quais a quantidade apropriada de dedução se transforma num simples número.

As observações antecedentes oferecem uma estrutura analítica para tratar alguns aspectos relevantes da desobediência tributária, sugerindo causas e possíveis remédios. Como deve estar claro agora, a evasão fiscal é um fenômeno complexo que não pode ser erradicado apenas por mudanças marginais na prática da imposição. Atitudes sociais e morais, que têm um papel muito importante, são muito lentas em realizar alguma mudança e estão freqüentemente além do alcance da política pública. A imposição padrão, conseqüentemente, permanece crucial. A evidência empírica sugere que um regime mais estrito de imposição provavelmente irá induzir uma obediência maior; a variável chave aqui é, portanto, a probabilidade de detecção.

Como foi visto, a maioria dos estudos neste campo focalizaram duas ferramentas de imposição: a taxa de penalidade e a probabilidade de auditoria. Muito trabalho ainda deve ser feito para verificar o impacto dos menos efetivos (mas não menos importantes) fatores processuais e institucionais na obediência.

Na verdade, um exame mais próximo da realidade institucional sugere que a taxa de auditoria não pode ser a variável relevante. O que importa realmente é a probabilidade de que uma investigação resultará eventualmente na condenação e na

---

<sup>24</sup> No Brasil, o Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas com base no Lucro Presumido é um exemplo dessa classe de tributos.

sanção para o sonegador. Aqui uma gama de fatores adicionais vem à tona: se a evasão deixa traços detectáveis, a habilidade e a perícia específica dos auditores, o conjunto de ferramentas investigativas para sua eliminação (por exemplo, o grau de sigilo da operação bancária), a possibilidade de induzir a colaboração do contribuinte, a praticabilidade de acordos não-judiciais, o padrão da prova, a definição da falta, a clareza da lei tributária, o número dos níveis de apelação, e assim por diante (FRANZONI, 1999). Ou seja, as características institucionais e processuais importam. Elas impõem custos aos contribuintes e afetam o resultado do processo de acusação.

De acordo com um grande número de estudos, o custo para o contribuinte da obediência tributária dos impostos mais comuns (renda e IVA – Imposto sobre Valor Agregado), em países industrializados, pode ser bastante elevado, chegando a 10% ou 13% da responsabilidade tributária total<sup>25</sup>. Os custos elevados de obediência, que podem ser devidos às regras complexas da imposição tributária, não somente alteram a análise de custo-benefício da evasão, como também podem gerar ressentimento, enfraquecendo a consciência moral dos contribuintes ou até mesmo levando-os a evadir, como uma forma de punição para a administração tributária (FRANZONI, 1999). Neste sentido, o Poder Legislativo deve, adequadamente, evitar o círculo vicioso da evasão, opondo-se ao aumento da complexidade dos regulamentos tributários, que eleva os custos da obediência e promove um evasão adicional.

Quando a legislação do imposto é muito complexa, os contribuintes geralmente têm que se dirigir a peritos em impostos (contadores e advogados tributários, principalmente), que tem o grande poder de influenciar as atitudes dos clientes quanto à evasão, graças a seu conhecimento superior acerca dos padrões de imposição. Um estudo empírico interessante feito por Klepper e Nagin (1989b), nos Estados Unidos, sugere que estes peritos incentivam a obediência no que diz respeito aos itens inequívocos, e desanimam-na no que diz respeito aos ambíguos.<sup>26</sup>

Como notado na discussão precedente, a desobediência tributária varia extremamente entre grupos econômicos, porque a violação do imposto por grupos

---

<sup>25</sup> Ver a contribuição pioneira de Sandford (1973), assim como Sandford et al. (1981), Slemrod (1989), Pitt e Slemrod (1989), Sandford, Goodwin, e Hardwick (1989), Blumenthal e Slemrod (1992) e Sandford (1995).

<sup>26</sup> Outras investigações neste sentido podem ser encontradas em Scotchmer (1989), Reinganum e Wilde (1991), Erard (1993) e Franzoni (1998).

diferentes tem graus diferentes de visibilidade. Não é surpreendente, portanto, o fato de a evasão ser aparentemente mais comum entre contratantes diretos, profissionais liberais e fazendeiros independentes, nem que a obediência seja mais elevada entre empregados que sofrem a retenção na folha de pagamento. Em um sentido técnico, uma visibilidade mais elevada torna mais fácil a observação da situação e do comportamento real do contribuinte (sinalizando violações potenciais) e da verificação deste (a prova na justiça). A questão da quantidade ótima de taxas de obediência a impor aos contribuintes é limitada conseqüentemente pela alocação ótima do ônus da prova. Geralmente, a alocação eficiente é aquela que impõe o ônus da prova à parte para a qual ela é menos cara (dado seu nível de informatização).

Um outro fator importante na visibilidade das violações da lei tributária é o padrão da prova. Certamente, a diferença entre a observabilidade e a verificabilidade da base tributária é definida precisamente pelo tipo de evidência que é necessária para acessá-la legalmente (e provar possivelmente que os pagamentos originais não estavam corretos). Na maioria dos países, as autoridades tributárias têm o poder de estimar a responsabilidade do contribuinte por meios discricionários, quando a informação fornecida pelo contribuinte é julgada insuficiente ou claramente incorreta<sup>27</sup> (OECD, 1990). Obviamente, sob estas circunstâncias, o padrão da prova pode ser um tanto fraco, e o uso de mera evidência estatística pode ser utilizado para provar as obrigações dos contribuintes.

A tributação presumida é um caso em que as estimativas e as “proxies” estatísticas são usadas originalmente para definir a obrigação tributária, tendo por resultado a visibilidade automática das atividades cobertas e que não impõem virtualmente nenhum custo de obediência aos contribuintes (Ver TANZI, 1991). Note que as simplificações e as reduções nos custos de obediência serão conseguidas ordinariamente somente à custa da habilidade de discriminar entre contribuintes (para fins de equidade vertical ou horizontal). Como é indicado por Kaplow (1996), um “trade-off” provavelmente surgirá entre os custos de obediência e a exatidão na avaliação da responsabilidade.

---

<sup>27</sup> No caso do Brasil, tem-se o Imposto de Renda sobre o Lucro Arbitrado, que é aplicado quando a autoridade tributária não tem elementos contábeis suficientes para determinar o lucro Real ou Presumido de determinada pessoa jurídica.

No lado processual, uma outra consideração importante é a possibilidade de resolver disputas através de acordos amigáveis entre contribuintes e a administração (FRANZONI, 1999). Na maioria dos países, os contribuintes podem fazer um acordo com a administração tributária e obter descontos substanciais sobre a penalidade em troca de colaboração<sup>28</sup> (OECD, 1990). Quando os acordos são deixados à decisão discricionária do serviço de arrecadação, a imposição provavelmente será afetada adversamente. Acordos discricionários não somente reduzem a habilidade de compromisso da própria administração com alguma política específica de imposição, mas podem também promover o oportunismo, tentando a administração a aumentar as suas ineficiências (por exemplo, os procedimentos longos e invasivos de acusação) para aumentar seu ganho no estágio do acordo (FRANZONI, 1995).

As anistias tributárias, embora compartilhe de alguns destes problemas, podem se mostrar desejáveis, porque oferecem aos contribuintes um seguro social contra os choques inesperados, permitindo que terminem seus pagamentos depois que a incerteza (sobre sua renda ou suas preferências verdadeiras) seja resolvida (ANDREONI, 1991; MALIK; SCHWAB, 1991).

Um problema fundamental ao considerar o projeto institucional ótimo de imposição tributária relaciona-se aos incentivos para os auditores. Mais fundamentalmente, a questão é se a imposição deve ser um trabalho de agentes públicos ou privados. Levantada primeiramente em termos gerais por Becker e Stigler (1974), a questão foi examinada no contexto específico da evasão fiscal por diversos autores, como se verá a seguir.

Enquanto os impostos da maioria dos países são coletados por uma agência pública, em alguns casos (como as taxas de importação na Indonésia) a arrecadação é delegada a contratados privados (FRANZONI, 1999). Melumad e Mookherjee (1989) mostram que a delegação da imposição tributária a uma parte privada pode ser viável (isto é, ela pode reproduzir uma solução de compromisso total) se for suportada por um esquema de incentivos baseado em variáveis agregadas publicamente observáveis (despesa de auditoria, impostos declarados e multa coletada). Este esquema recompensa o agente por multas coletadas, ou, quando nenhuma multa é coletada, por atingir o orçamento alvo de auditoria. Toma

---

<sup>28</sup> No Brasil, não há previsão de redução de pagamento de tributos por acordos entre as partes, se já foi instaurada a fase litigiosa do processo.



e Toma (1992) observam que arranjos institucionais diferentes podem envolver custos diferentes de agência, de modo que dependendo de sua incidência, a imposição pública ou privada possa ser desejável.

Um custo chave para a agência é aquele associado ao perigo da corrupção. Desde que o objetivo pessoal dos oficiais de imposição pode não corresponder às finalidades institucionais, abre-se espaço para uma colusão com os contribuintes. Isto complica seriamente a análise, porque uma terceira restrição (nenhuma colusão) deve agora ser levada em conta. Por enquanto, pode ser argumentado que o combate à corrupção pode ajudar no controle da evasão fiscal, e que medidas antievasão como estas últimas podem apenas aumentar o espaço e a extensão da corrupção<sup>29</sup>. Isto confirma que as características institucionais do sistema de imposição representam um ponto de importância fundamental. Estas características definem a estrutura de incentivos que governa a conduta dos auditores e afetam crucialmente o funcionamento real de todas as ferramentas de imposição.

A pesquisa do impacto que estes aspectos processuais têm sobre a obediência do contribuinte está ainda em sua infância. Uma integração melhor entre a pesquisa sobre a evasão fiscal e a análise econômico-jurídica das regras legais é definitivamente desejável (FRANZONI, 1999). Como a análise teórica tem avançado, trabalhos empíricos adicionais serão necessários, junto com um estudo mais extensivo da lei e dos procedimentos comparativos de imposição tributária.

Como ficou claro até agora, as decisões de não-cumprimento das obrigações tributárias pelo contribuinte podem ser muito complexas e podem ser bastante afetadas pela situação prática em que as decisões são tomadas. Esta tese é fortemente comprovada pelas evidências empíricas.

---

<sup>29</sup> Ver, por exemplo, Chu (1990), Chander e Wilde (1992), Besley e McLaren (1993), Mookherjee e Png (1989), Flatters e McLoad (1995) e Hindriks, Kenn e Muthoo (1996).

## 2.2. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Evidências sobre o comportamento dos contribuintes é notadamente difícil de se conseguir. Dados acerca da extensão da evasão podem ser confidenciais (não estão disponíveis para a análise externa) ou podem não ser completamente confiáveis (como aqueles derivados de variáveis indiretas da contabilidade nacional). Apesar disso, estudos empíricos sobre os determinantes das decisões de obediência dos contribuintes têm-se proliferado nas últimas décadas pelo mundo afora, embora no Brasil, como se verá, ainda sejam escassos.

### 2.2.1. Evidências Internacionais

Os mais detalhados estudos empíricos sobre a evasão têm-se baseado no programa americano de medida da obediência do contribuinte (Taxpayer Compliance Measurement Program - TCMP), conduzido regularmente pelo IRS e baseado em uma amostra de 45.000 a 55.000 declarações de rendimentos. Além das estimativas estatísticas, muitas conclusões sobre a dinâmica da obediência têm sido obtidas através de questionários e de experimentos (FRANZONI, 1999).

Em sua análise pioneira, Clotfelter (1983) usa dados do TCMP para 1969 para investigar as determinantes da subdeclaração de rendimentos, que é definida como a diferença entre a renda declarada e aquela avaliada por auditores do IRS. Ele encontra que a alíquota marginal do imposto e a renda pós-imposto têm efeitos significativos na subdeclaração individual. Contrariamente à previsão de Allingham e Sandmo (1972), ele encontrou que as elasticidades com respeito às alíquotas marginais são positivas e variam de 0,5 para os negócios não-agrícolas a 0,8 para rendimentos não-comerciais. Na mesma direção de Allingham e Sandmo (1972), as elasticidades com respeito à renda pós-imposto são positivas e variam de 0,3 para rendimentos não-comerciais a 0,65 para negócios não-agrícolas. Verificou, também, que os salários, os juros e os dividendos estão associados à melhor obediência tributária e a subdeclaração é mais elevada para as faixas etárias dos mais novos.

Witte e Woodbury (1985) também analisaram dados do TCMP para 1969, mas se focaram nos efeitos dos parâmetros de imposição. Encontraram que o percentual de subdeclaração está inversamente relacionado à probabilidade de

auditoria (com um efeito retardado), e diretamente às oportunidades de evasão fiscal e à renda, embora de forma decrescente.

Dubin e Wilde (1988) criticam os resultados de Witte e Woodbury (1985) e destacam a endogeneidade potencial das taxas de auditoria. A idéia é que as taxas de auditoria são decididas pelo IRS em função de seu resultado potencial: uma diminuição nas taxas de desobediência tributária reduz o retorno líquido de se auditar e conduz o IRS a devotar menos esforços à atividade de auditoria. Utilizando a relação orçamento do IRS por declaração como uma variável instrumental para avaliar a atividade de auditoria, eles encontraram que a taxa de auditoria é endógena em cinco das sete classes de auditoria analisadas. Encontraram também que as auditorias têm um efeito dissuasivo sobre a evasão e o não cumprimento das obrigações tributárias está relacionado positivamente à taxa de desemprego e à fração da população de menor nível de instrução. Eles estimaram que a diminuição na frequência das auditorias federais de 2.5% em 1977 para 1.0% em 1986 reduziu a arrecadação do imposto sobre a renda em US\$ 41 bilhões; deste montante, US\$ 34 bilhões representaram “efeitos de espalhamento” ou uma redução nos pagamentos, independente das receitas geradas diretamente pelas auditorias e penalidades. Kinsey (1992) e Sheffrin e Triest (1992) examinaram dados de pesquisas amostrais e também concluíram que a obediência tributária aumenta com uma maior probabilidade de auditoria (percebida pelo indivíduo). Crane e Nourzad (1992) examinaram dados de anistia tributária de Michigan e concluíram que a evasão fiscal é positivamente afetada pelas alíquotas marginais dos tributos.

Slemrod (1985), através de informações das declarações de rendimentos individuais, verificou que a proporção de contribuintes que se agrupam no quintil superior de uma classe de declarações tende a aumentar modestamente com as alíquotas marginais do imposto, um resultado que sugere que a evasão individual aumenta com alíquotas marginais maiores.

Feinstein (1991) usa uma técnica sofisticada de estimação que permite a detecção parcial por auditores do IRS. Seus resultados confirmam a grande irregularidade nas atitudes de obediência entre grupos de contribuintes, com os autônomos e os fazendeiros estando entre as mais baixas taxas. Usando dados do TCMP para 1982 e 1985, Feinstein (1991) analisa os efeitos da alíquota marginal do imposto e da renda bruta (os contribuintes com rendas idênticas obtidas em anos

diferentes enfrentam alíquotas marginais diferentes). Ele conclui que o efeito da alíquota marginal na evasão é negativo e altamente significativo, enquanto o efeito da renda mostra-se essencialmente nulo. A primeira conclusão é consistente com as previsões de Allingham e Sandmo (1972), enquanto a última não o é. Uma outra conclusão é a de que uma maior propensão a evadir é acompanhada por uma probabilidade de detecção mais elevada, graças ao esforço maior na auditoria do IRS.

Estudos baseados em dados do IRS fornecem um retrato do fenômeno da obediência em que muitos fatores estão em jogo: fonte da renda, grupo socioeconômico (idade, sexo, posição), probabilidade de detecção, alíquota marginal do imposto e nível de renda. Surpreendentemente, a severidade das sanções não parece ter um papel significativo, em parte porque nos Estados Unidos as sanções raramente são impostas (FRANZONI, 1999).

As estimativas baseadas em dados do IRS, entretanto, têm diversos pontos fracos. Primeiramente, pela definição, os programas de TCMP relacionam-se somente aos declarantes, não trazendo quaisquer informações sobre os não-declarantes. Estes são parte importante da atividade sonegadora, visto que em 1976, por exemplo, os não-declarantes estratégicos perfizeram 36 por cento de toda a renda não-declarada (FRANZONI, 1999).

Além disso, sabe-se bem que os auditores do IRS têm uma capacidade limitada de detectar a evasão, especialmente em relação às rendas dos autônomos e daqueles que realizam somente operações em dinheiro (ANDREONI; ERARD; FEINSTEIN, 1998).

Há também uma forte evidência de que a frequência de auditoria (e conseqüentemente a probabilidade de detecção) seja endógena. Dubin e Wilde (1988) e Dubin, Graetz e Wilde (1990) usaram métodos de variáveis instrumentais para controlar a provável endogeneidade das frequências de auditoria em suas estimativas agregadas. De forma mais convincente, Erard e Feinstein (1996) e Alm, Erard e Feinstein (1996) combinaram microdados do TCMP com dados similares do "Oregon Department of Revenue" para estimar os fatores que determinam a seleção de contribuintes para auditoria. Eles constataram que a probabilidade de ser selecionado é determinada pelo número de itens da declaração de rendimentos do indivíduo, um resultado que é consistente com a hipótese de endogeneidade da

auditoria. Por outro lado, Erard (1992) verificou, também utilizando microdados do TCMP, que o impacto de uma auditoria prévia sobre o comportamento sonegador é estatisticamente insignificante. Há, portanto, evidências de que os critérios de seleção para auditoria das agências fiscalizadoras estadual e federal nos Estados Unidos sejam diferentes (ALM; ERARD; FEINSTEIN, 1996), o que sugere que o compartilhamento de informações poderia aumentar a arrecadação. Esses resultados são consistentes com os ganhos de arrecadação oriundos de um processo estratégico de seleção para auditoria (ALM, 1998). De fato, Alm, Erard e Feinstein (1996) e Erard e Feinstein (1996) estimaram que o “valor sombra” do recurso adicional gasto pelo IRS em auditoria varia de 1 a 8, dependendo da classe auditada, ou seja, aumentando os gastos com auditoria em US\$ 1 o IRS geraria receitas tributárias adicionais de US\$ 1 a US\$ 8.

Especificamente quanto ao aspecto da detecção da evasão, existem evidências convincentes de que é importante, nos trabalhos empíricos, incluir controles que permitam considerar a possibilidade de que a auditoria nem sempre identifica toda a evasão (ALM, 1998). Feinstein (1990, 1991) e Erard (1997) usam o que eles denominaram “métodos de estimação com detecção controlada” para estimar, com dados do TCMP, um sistema de dois estágios: primeiro, determina-se se o contribuinte é um sonegador, e depois se analisa se a evasão é detectada. Eles constataram que o impacto de numerosas variáveis sobre a evasão é significativamente alterado em relação aos métodos que não realizam este tipo de controle. Seus resultados sugerem também que os auditores fiscais diferem significativamente em suas habilidades de detectar a evasão, com uma taxa de detecção de cerca de 50% da evasão real do contribuinte.

Outro aspecto que merece atenção é o das anistias fiscais. A maioria das evidências empíricas mostra que uma anistia tributária gera uma receita tributária adicional relativamente baixa e os efeitos sobre o comportamento do contribuinte em períodos posteriores à anistia é muito pequeno (MIKESELL, 1986; FISHER; GODDEERIS; YOUNG, 1989; ALM; BECK, 1993).

Uma outra fonte importante de informação sobre as atitudes dos contribuintes é a das pesquisas amostrais. Muito trabalho foi feito nesta área, e os resultados não podem facilmente ser generalizados<sup>30</sup>.

No geral, entretanto, estes estudos dão suporte às hipóteses da dissuasão clássica. Especificamente, foram encontrados os seguintes fatores como determinantes significativos da obediência tributária: (1) a probabilidade percebida da detecção; (2) a severidade das sanções; (3) a opinião moral sobre a obediência tributária; (4) experiência em relação ao que aconteceu com outros não-declarantes e a experiência passada com a imposição do IRS (ambos incentivando a evasão); e, (5) características demográficas - pessoas mais velhas parecem ser mais obedientes. (KLEPPER; NAGIN, 1989a).

No entanto, deve ser ressaltado que estudos baseados em pesquisas amostrais enfrentam diversos problemas. Primeiramente, os resultados dependem crucialmente da representatividade da amostra, que é freqüentemente difícil de avaliar. Em segundo, os pesquisados relutam em declarar atos de desobediência tributária (Ver, por exemplo, ELFFERS; WEIGEL; HESSING, 1987). Em terceiro lugar, os relacionamentos causais são difíceis de estabelecer (FRANZONI, 1999). Concluir que os pesquisados que percebem uma probabilidade mais elevada de detecção é o mais obediente, por exemplo, é consistente com a hipótese padrão da dissuasão e com as hipóteses experimentais de que os contribuintes superestimam inicialmente as probabilidades de detecção e os sonegadores mais tarde diminuem suas estimativas se não forem detectados (SALTZMAN et al., 1982). Finalmente, os indivíduos procuram freqüentemente fornecer uma imagem consistente de si mesmo, oferecendo racionalizações *ad hoc* para o seu comportamento (ELFFERS; WEIGEL; HESSING, 1987).

Uma terceira aproximação empírica cada vez mais difundida é baseada em experiências “em laboratório”<sup>31</sup>. Indivíduos (freqüentemente estudantes) são solicitados a participar de jogos que simulam a obediência tributária, onde eles podem subdeclarar e correr o risco de serem flagrados e sofrerem uma penalidade.

---

<sup>30</sup> Ver, entre outros, Vogel (1974); Spicer e Lundstedt (1976); Lewis (1979); Westat (1980); Scott e Grasmick (1981); Mason e Calvin (1984); Yankelovich, Skelly e White (1984); Kinsey (1992); Sheffrin e Triest (1992); e de Juan, Lasheras e Mayo (1994).

<sup>31</sup> Ver, por exemplo, Baldry (1987); Webley et al. (1991); Alm, Cronshaw e McKee (1993); Alm, Jackson e McKee (1993); e Alm, Sanchez e de Juan (1995).

No fim, eles recebem uma recompensa real proporcional a seu desempenho no laboratório. Os resultados tendem a ser muito sensíveis ao projeto específico do experimento. Em geral, esta pesquisa sugere que as freqüências de auditoria podem ter um papel importante nas decisões de obediência (especialmente para aqueles que já tenham sido auditados), e que a obediência é uma função crescente da renda e uma função decrescente da alíquota do imposto, enquanto dificilmente afetada pelo tamanho das multas (a menos que a freqüência de auditoria seja muito elevada). Estes experimentos sugerem também que as normas sociais e as atitudes éticas têm um papel importante nas escolhas da evasão, que os indivíduos freqüentemente tomam uma atitude do tipo “tudo-ou-nada”, que tendem a superestimar baixas probabilidades, e que a estrutura tributária é importante neste contexto (BALDRY, 1987).

### **2.2.2. Evidências para o Brasil**

O debate sobre a magnitude da evasão fiscal no Brasil, diante da inexistência de pesquisa estatística e economicamente confiável, também tem dado margem a muita especulação. Conforme já mencionado, já se chegou a publicar nos órgãos de imprensa do Brasil estimativas de que a evasão atingia R\$ 1,00 para cada R\$ 1,00 recolhido aos cofres públicos. Se esta informação fosse verdadeira, ou estivesse próximo de ser, a evasão poderia alcançar 50% do potencial de arrecadação, dados os parâmetros legais de cada tributo.

Esses números contêm, evidentemente, uma certa dose de exagero, pois se, de repente, todos resolvessem contribuir regularmente, ter-se-ia uma carga tributária superior a 50% do PIB. É certo, porém, que para alguns tributos ou contribuições, em casos individualizados, pode ocorrer uma evasão dessa ordem (ROSA, 1992). No entanto, casos há, e não são poucos, em que a evasão é nenhuma ou quase isso, como, por exemplo, a tributação na fonte das aplicações financeiras e dos salários, a CPMF, entre outros.

Muito proveitoso, neste sentido, é atentar para a advertência de Piscitelli (1989) em pesquisa realizada em 1982 junto à Delegacia da Receita Federal em Brasília. Tomando 102 contribuintes do IRPF fiscalizados por aquela Unidade, ele observou que 92,2% haviam apresentado resultados em termos de lançamento de

crédito tributário adicional (ocultaram uma parte de sua renda), e que, em média, para cada Cr\$ 1,00 de imposto declarado, havia uma evasão de Cr\$ 2,32. Nas pessoas jurídicas, de 108 contribuintes fiscalizados, 88,9% apresentaram resultados de evasão, sendo lançado adicionalmente Cr\$ 0,93 para cada Cr\$ 1,00 de imposto declarado. Apesar desses resultados sugerirem altos níveis de evasão, deve ser assinalado (e o autor o faz) que a extrapolação dessa experiência para todo o universo de contribuintes seria inadequada, dado que o critério de seleção dos contribuintes estava viciado por indícios prévios de sonegação e até mesmo por denúncias (PISCITELLI; 1989).

Um exercício interessante para estimar a evasão fiscal e o potencial de arrecadação da economia brasileira foi apresentado por Montoro Filho (1991). A partir do PIB de US\$ 420 bilhões à época e tendo em conta que 10% da população do país (cerca de 15 milhões de pessoas) detinham 50% da renda nacional, ele calculou uma renda per capita deste segmento social no valor de US\$ 14.000,00 anuais. Supondo uma família de 4 ou 5 pessoas, com dois declarantes, e considerando as alíquotas do IR aplicável às pessoas físicas e jurídicas à época, ele admitiu uma alíquota média de 20%. Destarte, 20% de IR sobre a metade da Renda Nacional produziriam uma arrecadação potencial de 10% do PIB. Em 1990, a arrecadação efetiva foi de 3,96% do PIB. Ter-se-ia, por conseguinte, uma evasão de cerca de 6% do PIB para o caso do Imposto sobre a Renda.

Para os encargos sociais (INSS, FGTS, PIS/PASEP e CSLL), supôs que totalizariam 30% da remuneração do trabalho (esta compreendendo os salários mais os rendimentos dos autônomos), cuja renda deveria montar em 50% da renda nacional. Isto possibilitaria uma receita da ordem de 15% do PIB, e como tais contribuições, em 1990, representaram 8,73%, estar-se-ia diante de uma sonegação de aproximadamente 6,3% para esta classe de tributos.

Supôs, também, que o ICMS incidiria sobre a metade dos bens e serviços produzidos, a uma alíquota de 17% ou 18%. Juntando a isso a arrecadação do ISS, admitiu que deveriam representar 10% do PIB em 1990. Como o ICMS neste ano alcançou 6,77% do PIB e todos os impostos municipais somados foram estimados em 0,84%, ter-se-ia uma evasão de cerca de 2,4%.

Os demais tributos, como o IPI (2,16% do PIB em 1990), o IOF (0,5% do PIB em média), o IPTU (0,5% do PIB), o IPVA, os impostos sobre importação (se a



alíquota média for de 20% daria 1% do PIB), poderiam chegar, admite o autor, em 8% do PIB.

Em assim procedendo, concluiu que a soma de todos os itens acarretaria uma receita potencial de 43% do PIB, o que, perante uma carga tributária de 25% do PIB, indicaria uma sonegação de 18% do PIB, equivalente a 42% da receita potencial e 72% da arrecadação efetiva.

Embora se entenda tratar-se de um mero exercício contábil, pois o próprio autor lembra que uma estimativa precisa exigiria uma pesquisa mais profunda, os valores apurados causam impacto por serem também extremamente elevados. No entanto, algumas observações devem ser feitas em relação ao exercício proposto: 1º) é crucial para os resultados obtidos as dimensões supostas para as alíquotas médias e para as bases de cálculo empregadas; pequenos erros em seus dimensionamentos podem comprometer o resultado global 2º) embora o exercício refira-se à renda nacional, ele se utiliza de dados do PIB a preços de mercado e não ao custo dos fatores; e 3º) a estimativa do item relativo aos demais tributos não está bem explicada (ROSA, 1992).

Existem outros indicadores e estudos que sugerem uma aproximação do montante fiscal evadido em área específica. Cutolo (1991), em análise da evolução das receitas de contribuições sociais sobre a folha de pagamentos, observa que, a despeito da extinção em 1987 do teto de contribuição das empresas, acabando com o limite de 20 salários mínimos, e do aumento de alíquotas, em 1989; a arrecadação, como porcentagem do PIB, vinha mostrando trajetória declinante na década de 80, caindo de 6,59% em 1982 para 4,99% em 1990, o que significava uma queda real de 24,3% ou de 1,6% do PIB. Este fato, segundo ele, tornar-se-ia mais preocupante quando se observava que a massa salarial, embora numa trajetória oscilante, ao final de 1990 encontrava-se ligeiramente acima da registrada em 1982.

Esta constatação, conclui Cutolo (1991), sugeria que os pesados encargos sociais, que poderiam atingir 125% da folha, estariam favorecendo um aumento da evasão fiscal, seja através do subfaturamento dos salários dos empregados com carteira assinada, seja pelo aumento da informalidade. A propósito, ele indica que o número de empregados ocupados com carteira assinada havia decrescido de 57% em junho de 1982 para 54% em dezembro de 1990. Assim, ainda que se admitisse que os elevados encargos sociais estariam tornando inviável uma certa substituição

de trabalho por capital, seria de se esperar que houvesse algum aumento na arrecadação, ou, pelo menos, que ela se mantivesse estável, tendo em vista que a massa salarial é praticamente a mesma no período analisado (ROSA, 1992).

Outro sinal nesta direção havia sido colhido em processamento da Dataprev feito àquela época. Aquele órgão, ao cruzar as informações da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS com as dos Documentos de Arrecadação Previdenciária – DARF, forneceu uma estimativa parcial da evasão das receitas previdenciárias. De uma apuração em um milhão de empresas (o cadastro de contribuintes do Imposto de Renda registrava um universo de cerca de 1,8 milhão de empresas naquela época) foram apontadas 205.199 que tinham folha de pagamentos, mas que nunca contribuíram para a previdência social. Dentre as demais, havia 690.646 empresas que, embora pagassem regularmente, o faziam em cerca de 15% inferior ao que deveriam fazer. O estudo concluiu que se todos pagassem o que era devido a receita previdenciária aumentaria em Cr\$ 200 bilhões por mês. Ao dólar de dezembro de 1992, isto significaria uma arrecadação adicional em torno de US\$ 200 milhões mensais ou US\$ 2,4 bilhões anuais, equivalente a 0,57 % do PIB de 92 (ROSA, 1992).

Diante desses dados, Rosa (1992) sugere que um outro exercício para estimar a evasão fiscal em nível macroeconômico, e evidentemente também de natureza especulativa, seria arbitrar um percentual de evasão para o conjunto dos tributos e contribuições, tomando por base o diferencial apurado por Cutolo (1991). Assim, relacionando-se a queda de 1,6% do PIB à arrecadação previdenciária de 4,99% do PIB de 1990, ter-se-ia uma evasão da ordem de 32% do que é arrecadado. Ora, como em 1982, a despeito da arrecadação alcançar 6,59% do PIB, também já ocorria um certo grau de evasão fiscal, então poderia se admitir, com prudência, que o total evadido para aquele conjunto giraria em torno de 30% do que hoje é arrecadado, mesmo porque o grau de evasão deve ser diferente para cada tributo. Adotadas estas hipóteses, a magnitude da perda de receita fiscal assim estimada atingiria algo como 7,5% do PIB (ROSA, 1992).

Rosa (1992) observa ainda que, dado que, por mais eficiente que seja o aparelho arrecadador, é extremamente difícil, senão impossível, reduzir a zero a evasão fiscal, uma meta de diminuição de 3,5% do PIB, ao longo de alguns anos de ataque sistemático e permanente à evasão, poderia ser um objetivo factível. Neste

ponto, sugere que, para reduzir o grau de arbitrariedade do percentual de evasão retromencionado, poder-se-ia ser feita uma pesquisa, nas 10 Regiões Fiscais do país, nos moldes da empreendida por Piscitelli (1989), apenas com a preocupação de se trabalhar com uma amostra aleatória, estratificada, estatisticamente significativa, e envolvendo todos os tributos e contribuições.

Finalmente, uma quarta tentativa de estimativa global da evasão fiscal retomaria a questão da economia não-registrada (também denominada economia informal ou subterrânea). Admitindo-se a projeção de 13% do PIB dada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - FIBGE para esta parcela da economia em 1993, depreende-se que a carga tributária realmente sentida pelo setor da sociedade que garante a arrecadação seria ainda maior do que a carga tributária bruta registrada de cerca de 25% do PIB. Com efeito, se se relaciona esta carga com o PIB emagrecido da economia não-registrada obter-se-ia uma carga tributária bruta efetiva de 28,7% para aquele ano de 1993.

Aplicando-se esta alíquota sobre o montante da economia não-registrada, ter-se-ia uma evasão de receita da ordem de 3,7% do PIB. Contudo, este procedimento, como os demais, está sujeito a inúmeras críticas, tanto com respeito às suas bases teóricas, como pelo fato de que desconsideram ocorrências que reduziriam o tamanho da estimativa, como, por exemplo, a constatação de que os integrantes da economia não-registrada pagam algum imposto quando adquirem bem do mercado formal (ROSA, 1992). Neste ponto, destaca-se a sugestão de Peacock e Shaw (1982) de que “o estudo abrangente dos efeitos da evasão sobre a receita tributária só pode ser desenvolvido dentro de uma modelagem macroeconômica totalmente articulada que reserve atenção especial aos fundamentos microeconômicos de modelos de natureza comportamental”.

Mais recentemente, Wasilewski (2001) analisou a economia informal no Brasil e de que forma ela afeta a arrecadação tributária. Procedeu ao cálculo da evasão fiscal do Imposto de Renda da Pessoa Física, de 1996 a 1998, e estimou a receita das unidades de produção informais em 1997.

O referido estudo tem como base informações comparadas. Elaborou-se o cruzamento de informações relativas à renda pessoal apurada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e àquela declarada ao Imposto de Renda da Pessoa Física. Não foi feita nenhuma comparação com estudos

anteriores, pois, segundo o autor, desconhecia-se a existência de qualquer estimativa de evasão do IRPF no Brasil. Para determinar a evasão no IRPF, comparou-se a arrecadação teórica que seria produzida se todas as obrigações tributárias do imposto fossem cumpridas com a arrecadação efetiva registrada no período de um ano<sup>32</sup>.

Os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD foram comparados com as declarações anuais do IRPF. Assumiu-se que a alíquota efetiva média, para cada faixa de renda não-declarada, era igual à alíquota efetiva média para as faixas de renda declarada. Feitas as estimativas, apurou-se uma sonegação de aproximadamente 22% do Imposto de Renda da Pessoa Física em 1996, de 20% em 1997 e de 16% em 1998. Após essa data, não se conhece nenhum outro estudo que estime a evasão fiscal, seja do IRPF ou de qualquer outro tributo do Sistema Tributário Brasileiro.

Nota-se, assim, a exemplo do que indica a experiência internacional, a existência para a economia brasileira de um variado conjunto de medidas de evasão fiscal, todas elas derivadas de procedimentos ainda em fase embrionária de desenvolvimento metodológico. Isto somente ressalta a necessidade de a administração tributária se engajar num projeto de pesquisa que possibilite uma melhor avaliação desta questão.

Cabe ressaltar, por fim, que embora a pesquisa empírica esteja longe de ser conclusiva, ela parece dar suporte à hipótese de que a punição esperada (isto é, o tamanho das sanções, multiplicado pela probabilidade de ocorrê-las) seja relevante. Os fatores sociológicos e éticos certamente desempenham um papel demasiadamente importante, embora seu efeito seja mais sutil e mais difícil de ser avaliado. Isto sugere que a imposição padrão baseada na punição não deve ser abandonada. Ela pode ser suplementada por abordagens alternativas, onde se pode apelar à consciência moral dos contribuintes ou à necessidade de se reforçar a coesão social.

---

<sup>32</sup> A arrecadação potencial é derivada da renda tributável total produzida em um ano. A arrecadação efetiva é decorrente da renda declarada ao fisco durante o ano. A evasão do IRPF é dada pelo diferencial entre a arrecadação potencial e a arrecadação efetiva.

### 3. O MODELO ECONÔMICO

#### 3.1. O MODELO BÁSICO DE ALLINGHAM E SANDMO

O modelo desenvolvido nesta tese partirá da idéia básica de Allingham e Sandmo (1972) de que a evasão no Imposto sobre a Renda pode ser modelada como um processo de tomada de decisão de “portfólio” com base no modelo de Utilidade Esperada de Von-Neumann e Morgenstern (1944).

No modelo clássico de Allingham e Sandmo (1972), o governo fixa a regra de imposição tributária, estabelecendo a alíquota marginal do imposto,  $t$ , e a penalidade pecuniária (multa) para a evasão,  $\theta$ , proporcional à renda omitida pelo contribuinte. Este, conhecendo a base real de incidência do imposto<sup>33</sup>,  $y$ , que não é perfeitamente observável pela autoridade tributária, é tentado a declarar uma base menor,  $x$ , omitindo a diferença,  $(y - x)$ , em sua declaração de rendimentos. Dada uma certa probabilidade de detecção da evasão,  $p$ , o contribuinte, por hipótese averso ao risco, escolhe  $x$  de forma a maximizar sua utilidade esperada, dada por:

$$UE = (1 - p) \cdot U[v + t \cdot (y - x)] + p \cdot U[v - \theta \cdot (y - x)] \quad (1)$$

onde  $v = y \cdot (1 - t)$  é a renda líquida do contribuinte pós-imposto.

O contribuinte optará pela evasão se  $(1 - p) \cdot t > p \cdot \theta$ , dada a sua aversão ao risco. Resolvendo o problema de otimização do contribuinte, tem-se:

$$U'(I_A) / U'(I_{NA}) = (1 - p) \cdot t / p \cdot \theta \quad (2)$$

sendo  $I_A = v - \theta \cdot (y - x)$  e  $I_{NA} = v + t \cdot (y - x)$ , as rendas do contribuinte se flagrado na evasão ou não, respectivamente.

O modelo de Allingham e Sandmo (1972) foi modificado por Yitzhaki (1974), de forma a refletir mais apropriadamente a realidade da maioria dos sistemas tributários. Yitzhaki (1974) observou que a penalidade pecuniária normalmente é imposta sobre o imposto omitido (e não pago) e não sobre a renda omitida, como postulado inicialmente por Allingham e Sandmo (1972). Apesar de parecer

---

<sup>33</sup> A base real de incidência do imposto de renda é denominada Renda Tributável, e é composta de todas as rendas recebidas em um determinado período, excluídas aquelas que são consideradas isentas, computando-se, ainda, todas as deduções permitidas em lei.

insignificante, esta questão é crucial para a análise do modelo, pois a utilidade esperada a ser maximizada passa a ser, agora:

$$UE = (1 - p).U[v + t.(y - x)] + p.U[v - \theta.t.(y - x)] \quad (3)$$

e, da condição de primeira ordem,

$$U'(I_A) / U'(I_{NA}) = (1 - p) / p.\theta, \quad (4)$$

ou seja, a alíquota do imposto,  $t$ , não tem efeito sobre os termos do “jogo de evasão” (SLEMROD; YITZHAKI, 2000). Isto ocorre porque, como o “payoff” esperado por Real evadido é dado por  $(1 - p).t - p.\theta.t$ ; à medida que  $t$  cresce, o prêmio pelo sucesso (não ser flagrado) da evasão de um Real cresce, mas o custo de ser flagrado cresce na mesma proporção. Comparando a versão de Yitzhaki (1974) ao modelo original de Allingham e Sandmo (1972), onde  $t$  é um fator multiplicativo no numerador do lado direito da equação (2), verifica-se que, neste caso, um aumento em  $t$  aumentará proporcionalmente o prêmio pela omissão da renda, mas não aumenta a penalidade proporcionalmente, tornando a evasão mais atrativa (SLEMROD; YITZHAKI, 2000).

Em termos do grau de aversão ao risco, ambos os trabalhos supracitados verificaram que indivíduos mais aversos ao risco evadem menos. Indivíduos de alta renda irão evadir mais se a aversão absoluta ao risco estiver decrescendo, enquanto que a evasão, como fração da renda, crescerá, decrescerá ou permanecerá inalterada dependendo se a aversão relativa ao risco é função crescente, decrescente ou constante da renda, respectivamente.

Apesar de trazer conclusões importantes sobre o comportamento do contribuinte quanto ao desejo de participar do “jogo de evasão”, os modelos básicos de Allingham e Sandmo (1972) e de Yitzhaki (1974) são criticados em sua base, pois falham numa simples checagem prática. Slemrod e Yitzhaki (2000) observaram que, se  $p$  é a fração de declarações auditadas, cerca de 0,015 nos Estados Unidos, e  $\theta$ , a penalidade legalmente imposta, cerca de 20%, então, baseado nos graus de aversão ao risco exibidos em outras situações, as pessoas deveriam evadir muito mais do que realmente fazem. Muitas das pesquisas posteriores foram direcionadas, portanto, para a conciliação entre os fatos e a teoria, e esse é um dos principais focos da presente tese.

Apesar das críticas ao modelo referentes à não inclusão de aspectos sociais em sua estrutura de definição do comportamento do contribuinte, conforme visto na revisão da literatura, mensurar tais aspectos é extremamente difícil e, portanto, não se tratará dessa questão na tese aqui proposta. Nosso objetivo principal é desenvolver um modelo que concilie, da maneira mais próxima possível, realidade e teoria, sem que seja necessária a adoção de hipóteses extremamente restritivas, como a de que a aversão relativa ao risco é da ordem de 20-30, ou de que a multa deve ser da ordem de 1000 %, como adotado em trabalhos que se utilizaram do modelo básico de Allingham e Sandmo (1972) para a estimativa da evasão fiscal real em diversos países (Ver discussão a esse respeito no excelente trabalho de BERNASCONI, 1998).

### 3.2. O MODELO MICROECONÔMICO PROPOSTO

Com o objetivo de analisar o comportamento do contribuinte diante do sistema impositivo brasileiro e das ações de política tributária que visem à redução da evasão, o modelo de Allingham e Sandmo (1972) será expandido, de forma a permitir que, mesmo que o contribuinte seja flagrado na auditoria interna da sua Declaração de Rendimentos (que daqui por diante será denominada “revisão de MALHA”), parte da evasão pode não ser detectada; e somente uma auditoria externa (denominada FISCALIZAÇÃO), realizada em função de outras informações econômicas sobre o contribuinte, poderia detectar esta parcela não observada na revisão de MALHA. Esta é a primeira grande diferença entre o modelo aqui proposto e o modelo de Allingham e Sandmo (1972): existe a possibilidade de detecção apenas parcial da evasão, e o contribuinte sabe disso.

É importante ressaltar que o modelo aqui proposto tenta incorporar o fato de que o contribuinte, através do conhecimento perfeito que tem de todas as suas fontes de renda, pode ocultar uma fração dela, através da decomposição desta em duas partes: uma que ele sabe ser identificável pela SRF através da análise de sua própria declaração, e/ou uma outra, cuja identificação pela autoridade tributária somente se dá através de uma fiscalização mais minuciosa, que devido aos custos, é extremamente rara (de baixíssima probabilidade).

Será assumida, então, que a probabilidade de ser flagrado na revisão de MALHA<sup>34</sup> é dada por  $p_1$  e a probabilidade de ser submetido a uma FISCALIZAÇÃO é dada por  $p_x$ , sendo  $p_x = p_2$ , na hipótese de que a revisão de MALHA e a FISCALIZAÇÃO são independentes (o fato de o contribuinte ter caído em MALHA não afeta a probabilidade de fiscalização); e  $p_x = p_3$ , se se admitir que a probabilidade de ser FISCALIZADO, dado que caiu em MALHA, depende desta e é superior a probabilidade de ser simplesmente fiscalizado (portanto,  $p_3 > p_2$ ).

A partir dessas considerações, analisar-se-á, então, duas hipóteses distintas quanto aos resultados de cada uma das auditorias<sup>35</sup>:

**Hipótese 1** – A auditoria interna (revisão de MALHA) identifica uma fração da evasão, enquanto a FISCALIZAÇÃO identifica toda ela, sendo cada uma delas independentes uma da outra.

**Hipótese 2** – A revisão de MALHA identifica uma fração da evasão, enquanto a FISCALIZAÇÃO identifica toda ela, sendo que tendo o contribuinte caído em MALHA, a possibilidade de ele ser fiscalizado é ainda maior do que a do contribuinte que teve a sua declaração “aceita” na revisão interna<sup>36</sup>.

O comportamento ótimo do contribuinte originar-se-á, então, da maximização da função utilidade esperada,  $E[U_i(Y)]$ , quase-côncava ( $U_i'(Y) \geq 0$  e  $U_i''(Y) \leq 0$ ). Esta função de utilidade cardinal tem a renda disponível do contribuinte,  $Y$  (exógena e conhecida por ele, mas não pela autoridade tributária), como único argumento. A quase-concavidade da função utilidade esperada indica que o contribuinte é neutro ou averso ao risco.

A existência de duas possibilidades de auditoria (MALHA e FISCALIZAÇÃO) torna possível a ocorrência das seguintes combinações de probabilidades<sup>37</sup>:

<sup>34</sup> Vamos supor que tendo o contribuinte optado por ocultar parte de sua renda e sendo esta identificável pela revisão de MALHA, ao cair na MALHA, toda a renda aqui identificável passa a ser conhecida.

<sup>35</sup> No sistema de declarações do IRPF no Brasil, o contribuinte primeiramente fica sujeito à auditoria interna (revisão de MALHA), normalmente realizada no exercício seguinte ao da entrega da declaração, enquanto que a fiscalização externa é normalmente realizada numa etapa posterior, dado que a SRF dispõe de cinco anos para fazê-la.

<sup>36</sup> No âmbito da fiscalização do IRPF no Brasil, ao decidir fiscalizar um contribuinte, a SRF primeiramente analisa todas as informações declaradas por ele, sendo, portanto, efetuada (se já não o foi) a revisão de MALHA. A hipótese 2 é, portanto, a que mais se aproxima da realidade.

<sup>37</sup> Ao cair em malha e/ou ser fiscalizado toda a renda do contribuinte identificável em cada uma das formas de auditoria passa a ser conhecida pela Autoridade Tributária.



$p_1 p_x$  → probabilidade de o contribuinte ter a sua declaração revisada (MALHA) e, posteriormente, ser fiscalizado ( $p_x = p_2$ , no caso da hipótese 1;  $p_x = p_3$ , no caso da hipótese 2) (**Situação A**).

$p_1(1 - p_x)$  → probabilidade de o contribuinte apenas ter a sua declaração revisada em MALHA (**Situação B**).

$(1 - p_1)p_2$  → probabilidade de o contribuinte ser submetido a, tão-somente, uma fiscalização externa (**Situação C**).

$(1 - p_1)(1 - p_2)$  → probabilidade de o contribuinte não ter a sua declaração revisada (MALHA) e nem ser fiscalizado (**Situação D**).

Seja  $I$  a renda bruta do contribuinte, e  $R$ , a sua renda tributável real<sup>38</sup>. O contribuinte declara uma renda tributável  $X$ , com  $(R - X) \geq 0$ <sup>39</sup>. A renda declarada,  $X$ , será, portanto, a variável de decisão do contribuinte.

A autoridade tributária estabelece uma alíquota marginal efetiva de  $t < 1$  e impõe uma multa de  $\theta_1$ , sobre a parcela da evasão detectada na revisão de MALHA e de  $\theta_2$ , sobre a evasão detectada na FISCALIZAÇÃO, além de cobrar o imposto que o contribuinte deixou de pagar<sup>40</sup>.

Supõe-se, também, que  $\alpha E$  seja a parcela da evasão detectada pela revisão de MALHA, e que a fiscalização detecta, portanto,  $E$ . Neste caso,  $E$  mede a evasão total cometida pelo contribuinte, sendo dada por  $t.(R - X)$ <sup>41</sup>. Dessa forma,  $\alpha$  determina o nível de eficiência da auditoria interna percebida pelo contribuinte, com  $0 \leq \alpha \leq 1$ .

<sup>38</sup> A renda tributável real é dada pela diferença entre a renda bruta e as deduções legalmente permitidas.

<sup>39</sup> Estamos supondo que não há qualquer prêmio por declarar mais do que a renda tributável real e que, portanto, um contribuinte racional não irá fazê-lo.

<sup>40</sup> Os modelos microeconômicos de evasão normalmente consideram incorporados na multa tanto o imposto que deixou de ser pago, quanto a penalidade por não tê-lo feito corretamente, de forma que os valores da multa obedecem à relação  $F \geq 1$ , onde  $F$  indica toda a penalidade pecuniária sofrida pelo contribuinte. No nosso caso teríamos, então,  $F_i = 1 + \theta_i$ .

<sup>41</sup> No presente modelo, supomos que  $\alpha$  é conhecido do contribuinte, ou seja, ao escolher  $X$ , ele sabe que uma parte da evasão,  $\alpha(R - X)$ , pode ser detectada numa análise simples de sua declaração, e o restante somente numa fiscalização mais profunda. Por exemplo, um contribuinte pode desejar sonegar uma determinada quantia do seu imposto devido, em parte, através da subdeclaração de sua renda do trabalho (e aqui ele sabe que uma simples auditoria em sua declaração pode detectar a subdeclaração) e, numa parte complementar, através da omissão de alguma outra renda não identificável na revisão de MALHA (neste caso, ele sabe que somente uma fiscalização direta o flagraria).

Assim, para cada uma das situações anteriormente descritas (**A**, **B**, **C** e **D**), ter-se-á as seguintes rendas disponíveis, qualquer que seja a hipótese adotada (**1** ou **2**):

$$Y_A = \Pi - t[\alpha\theta_1 + (1 - \alpha)\theta_2](R - X) \quad (5)$$

$$Y_B = \Pi - t[(1 + \theta_1)\alpha - 1](R - X) \quad (6)$$

$$Y_C = \Pi - t\theta_2(R - X) \quad (7)$$

$$Y_D = \Pi + t(R - X) \quad (8)$$

onde  $\Pi = I - tR$  é a renda pós-imposto do contribuinte.

Conforme utilizado por Esteller-Moré (1999), será adotada a notação  $RMg(Y)_X$  para se referir à renda marginal derivada da declaração de uma unidade adicional de renda tributável ou, com um sinal negativo, ao retorno da evasão de uma unidade de renda tributável. Assim, para cada uma das quatro situações acima descritas tem-se:

$$RMg(Y_A)_X = t[\alpha\theta_1 + (1 - \alpha)\theta_2] \quad (9)$$

$$RMg(Y_B)_X = t[(1 + \theta_1)\alpha - 1] \quad (10)$$

$$RMg(Y_C)_X = \theta_2 t \quad (11)$$

$$RMg(Y_D)_X = - t \quad (12)$$

Como  $0 \leq \alpha \leq 1$ ,  $0 < t < 1$ ,  $\theta_1 \geq 0$  e  $\theta_2 \geq 0$ , tem-se os seguintes sinais para as rendas marginais derivadas:

$$RMg(Y_A)_X \geq 0$$

$$RMg(Y_C)_X \geq 0$$

$$RMg(Y_D)_X \leq 0$$

$$RMg(Y_B)_X \begin{cases} \geq 0, se \alpha \geq \frac{1}{1 + \theta_1} \\ < 0, se \alpha < \frac{1}{1 + \theta_1} \end{cases}$$

Portanto, tanto no caso da hipótese 1 ( $p_x = p_2$ ), quanto no da hipótese 2 ( $p_x = p_3$ ), o retorno esperado líquido da evasão de uma unidade de renda tributável,  $X$ , é dado por:

$$E_{-X} = - p_1 p_x RMg(Y_A)_X - p_1 (1 - p_x) RMg(Y_B)_X - (1 - p_1) p_2 RMg(Y_C)_X - (1 - p_1) (1 - p_2) RMg(Y_D)_X \quad (13)$$

e o problema do contribuinte é o seguinte:

$$\text{Max } E[U(X)] = p_1 p_x U(Y_A) + p_1(1 - p_x)U(Y_B) + (1 - p_1)p_2 U(Y_C) + (1 - p_1)(1 - p_x)U(Y_D)$$

A Condição de Primeira Ordem (CPO) para o problema é dada por:

$$\begin{aligned} \phi = \frac{\partial E[U]}{\partial X} = & p_1 p_x RMg(Y_A)U'(Y_A) + p_1(1 - p_x)RMg(Y_B)U'(Y_B) + \\ & + (1 - p_1)p_2 RMg(Y_C)U'(Y_C) + (1 - p_1)(1 - p_2)RMg(Y_D)U'(Y_D) = 0 \end{aligned} \quad (14)$$

A CPO (equação 14) permite que seja obtida a função implícita<sup>42</sup>:

$$\mathbf{X}^* = \mathbf{X}(\mathbf{R}, p_1, p_x, t, \theta_1, \theta_2, \alpha) \quad (15)$$

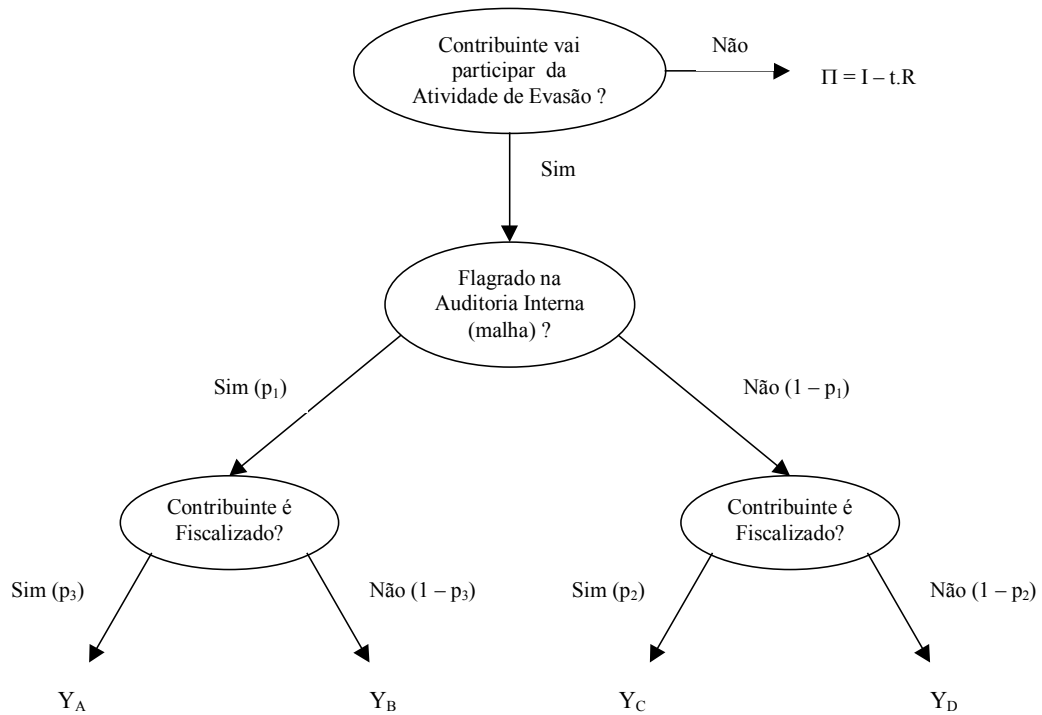
A Condição de Segunda Ordem (C2O) é satisfeita, dada a quase-concavidade da função utilidade:

$$\begin{aligned} D = \phi_x = \frac{\partial^2 E[U]}{\partial X^2} = & p_1 p_2 RMg(Y_A)^2 U''(Y_A) + p_1(1 - p_x)RMg(Y_B)^2 U''(Y_B) \\ & + (1 - p_1)p_2 RMg(Y_C)^2 U''(Y_C) + (1 - p_1)(1 - p_2)RMg(Y_D)^2 U''(Y_D) \leq 0 \end{aligned} \quad (16)$$

O esquema a seguir mostra o conjunto de resultados possíveis em função da decisão do contribuinte e das probabilidades de auditoria interna (MALHA) e de FISCALIZAÇÃO, para o caso específico da hipótese 2.

---

<sup>42</sup> No Apêndice, demonstram-se quais são as condições para a existência de uma solução interior para o problema do contribuinte.



**Figura 1 – Rendas Disponíveis em cada Situação de Auditoria**

Com base no modelo definido neste capítulo, desenvolver-se-á, no capítulo seguinte, um estudo da estática comparativa do problema de escolha individual na atividade de evasão fiscal, analisando, teoricamente, os efeitos que as mudanças nos diversos parâmetros do modelo têm sobre a variável de escolha do contribuinte (a renda declarada) e, por via de consequência, sobre a evasão fiscal.

## 4. ANÁLISE DE ESTÁTICA COMPARATIVA

Para uma análise detalhada do comportamento do contribuinte quanto à possibilidade de evasão fiscal no IRPF, oriunda de sua declaração intencionalmente inexata, será feita, no presente capítulo, uma análise dos sinais da variação de  $X$  com respeito a variações em  $t$ ,  $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_3$ ,  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  e  $\alpha$ .

Antes de prosseguir na análise dos sinais de variação de  $X$ , apresenta-se uma medida de aversão ao risco que será utilizada no decorrer do trabalho. Trata-se do Coeficiente de Aversão Absoluta ao Risco de Arrow-Pratt, assim definido:

$$RA(Y) = -\frac{U''(Y)}{U'(Y)} \geq 0 \quad (17)$$

### 4.1. CASO EM QUE O ESQUEMA DE AUDITORIA SEGUE A HIPÓTESE 1

#### 4.1.1. Reação Ótima à Variação da Alíquota

No caso em que o resultado do esquema de fiscalização satisfaz à hipótese 1, tem-se o seguinte:

$$\begin{aligned} \frac{dX}{dt} = & -\frac{1}{D} \{ p_1 p_2 U'(Y_A) RMg(Y_A)_X \{ (1 + \alpha \theta_1 + (1 - \alpha) \theta_2) RA(Y_A) \cdot R - X[RA(Y_D) + \\ & + (\alpha \theta_1 + (1 - \alpha) \theta_2) RA(Y_A)] \} + p_1 (1 - p_2) U'(Y_B) RMg(Y_B)_X \{ (1 + \theta_1) \alpha RA(Y_B) \cdot R - \\ & - X[RA(Y_D) + (\alpha(1 + \theta_1) - 1) RA(Y_A)] \} + (1 - p_1) p_2 U'(Y_C) RMg(Y_C)_X \{ (1 + \theta_2) \cdot \\ & \cdot RA(Y_A) \cdot R - X[RA(Y_D) + \theta_2 RA(Y_A)] \} \} \end{aligned} \quad (18)$$

Analisando a expressão acima, verifica-se que não é possível obter um sinal definitivo para ela, nem mesmo se se adotar a hipótese de aversão absoluta ao risco decrescente, sugerida por Allingham e Sandmo (1972) e adotada por Yitzhaki (1974). O sinal de  $dX/dt$  dependerá dos sinais de  $RMg(Y_B)_X$ , de  $RMg(Y_C)_X$  e das expressões entre chaves na equação (18). Para uma análise detalhada dos efeitos

da variação da alíquota sobre a evasão fiscal, faz-se necessário, portanto, um estudo quantitativo, através de simulações numéricas, que será objeto do próximo capítulo.

#### 4.1.2. Reação Ótima a Variações nas Penalidades

Adotada a hipótese 1, tem-se o seguinte resultado para o caso de mudanças na multa aplicada na revisão de MALHA ( $\theta_1$ ):

$$\begin{aligned} \frac{dX}{d\theta_1} = -\frac{1}{D} \{ & p_1 p_2 U'(Y_A) RMg(Y_A)_X RA(Y_A) t \alpha (R - X) + \\ & + p_1 (1 - p_2) U'(Y_B) RMg(Y_B)_X RA(Y_B) t \alpha (R - X) + \\ & + t \alpha p_1 [p_2 U'(Y_A) + (1 - p_2) U'(Y_B)] \} \end{aligned} \quad (19)$$

Analisando a expressão (19), verifica-se que o primeiro termo é sempre positivo, enquanto que o segundo termo será positivo ou negativo se  $RMg(Y_B)$  for positiva ou negativa, respectivamente. Logo, o efeito-renda (dado pelos dois primeiros termos) será positivo se  $RMg(Y_B) \geq 0$ , ou, se  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ . O efeito-substituição (dado pelo terceiro termo) será sempre positivo. Portanto, para que  $dX/d\theta_1$  seja positivo com certeza, basta que  $RMg(Y_B) \geq 0$ . No caso de  $RMg(Y_B) < 0$  não há como definir, somente com base na análise de estática comparativa, o sinal de  $dX/d\theta_1$ . Tem-se, assim, o seguinte resultado:

**Resultado 1** – Adotando-se a hipótese 1 para o esquema de auditoria, se  $RMg(Y_B) \geq 0$  ou, equivalentemente,  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento na penalidade sobre a evasão detectada na revisão da MALHA ( $\theta_1$ ), provoca um aumento na renda declarada ( $X$ ), reduzindo, assim, a evasão fiscal.

E em relação à  $\theta_2$ ? Qual seria o comportamento do contribuinte?

Ainda sob a hipótese 1, ter-se-ia:

$$\begin{aligned} \frac{dX}{d\theta_2} = -\frac{1}{D} \{ & p_1 p_2 U'(Y_A) RMg(Y_A)_X RA(Y_A) t (1 - \alpha) (R - X) + \\ & + p_2 (1 - p_1) U'(Y_C) RMg(Y_C)_X RA(Y_C) t (R - X) + \\ & + t \cdot p_2 [p_1 (1 - \alpha) U'(Y_A) + (1 - p_1) U'(Y_C)] \} \end{aligned} \quad (20)$$

Analisando a expressão acima, verifica-se que tanto o primeiro quanto o segundo termos são sempre positivos (pois,  $RMg(Y_C) \geq 0$ ). Logo, o efeito-renda será sempre positivo e, como o efeito-substituição é positivo,  $dX/d\theta_2$  será positivo. Logo:

**Resultado 2** – sob a hipótese 1, um aumento em  $\theta_2$  sempre provocará um aumento na renda declarada ( $X$ ), reduzindo a evasão fiscal.

### 4.1.3. Reação Ótima a Variações nas Probabilidades

Para o caso de variações em  $p_1$ , tem-se o seguinte:

$$\frac{dX}{dp_1} = -\frac{1}{D} \left\{ \frac{1}{(1-p_1)} \cdot [p_2 RMg(Y_A)U'(Y_A) + (1-p_2)RMg(Y_B)U'(Y_B)] \right\} \quad (21)$$

Na expressão acima, o primeiro termo é sempre positivo, e o segundo também o será se  $RMg(Y_B) \geq 0$ , ou equivalentemente, se  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ . No caso de  $RMg(Y_B) < 0$  não há como definir, apenas com base na estática comparativa aqui analisada, o sinal de  $dX/d\theta_2$ .

**Resultado 3** – Se  $RMg(Y_B) \geq 0$  ou, equivalentemente,  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento na probabilidade de detecção da evasão na auditoria interna (MALHA) da declaração ( $p_1$ ) provoca um aumento na renda declarada ( $X$ ), reduzindo a evasão fiscal.

E no caso de  $p_2$ ? Veja o que acontece:

$$\frac{dX}{dp_2} = -\frac{1}{D} \left\{ \frac{1}{(1-p_2)} \cdot [p_1 RMg(Y_A)U'(Y_A) + (1-p_1)RMg(Y_C)U'(Y_C)] \right\} \quad (22)$$

Na expressão (22), tanto o primeiro quanto o segundo termos são sempre positivos. Logo,

**Resultado 4** – Sob a hipótese 1, o aumento em  $p_2$  sempre provocará um aumento na renda declarada ( $X$ ), e conseqüentemente uma redução na evasão fiscal

#### 4.1.4. Reação Ótima a Variações na Eficiência da MALHA

Neste caso, tem-se o seguinte:

$$\frac{dX}{d\alpha} = -\frac{t}{D} \{ p_1 p_2 U'(Y_A)(\theta_1 - \theta_2)[RMg(Y_A)RA(Y_A)(R - X) + 1] + p_1(1 - p_2)U'(Y_B)(1 + \theta_2)[RMg(Y_B)RA(Y_B)(R - X) + 1] \} \quad (23)$$

Analisando a expressão (23), verifica-se que o primeiro termo é positivo se  $\theta_1 > \theta_2$ <sup>43</sup> e nulo, se  $\theta_1 = \theta_2$ . O segundo termo será positivo se  $RMg(Y_B) \geq 0$  (ou, se  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ ). Logo, se  $\theta_1 \geq \theta_2$  e  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento em  $\alpha$  produzirá um aumento na renda declarada ( $X$ ), reduzindo a evasão. No Brasil, como  $\theta_2 \geq \theta_1$ , se  $\alpha < 1/(1+\theta_1)$ , ter-se-ia o desastroso resultado de um aumento na evasão quando do aumento da eficiência da auditoria interna. A título de simples análise quantitativa, adotando-se as multas de 75%( $\theta_1$ ) e 150%( $\theta_2$ ) previstas na legislação tributária brasileira, ter-se-ia que, para uma eficiência de malha inicial inferior a 57,14% (=  $1/1+0,75$ )), um aumento no valor dessa eficiência (percebida pelo contribuinte) teria o efeito de aumentar a sonegação. Esse é um resultado que não se espera na prática e de difícil explicação teórica. Poder-se-ia justificá-lo supondo que isso tenha se dado em função de a eficiência estar inicialmente tão baixa que um pequeno aumento na sua percepção não teria efeitos negativos sobre a evasão e, na margem, poderia até aumentá-la, mas, no entanto, tal justificativa não pode ser comprovada tão facilmente.

**Resultado 5** – *Sob a hipótese 1, se  $\theta_1 \geq \theta_2$  e  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento em  $\alpha$  provocará um aumento na renda declarada ( $X$ ) e, conseqüentemente, uma redução na evasão fiscal. Por outro lado, se  $\theta_2 \geq \theta_1$  (como na maioria dos casos no Brasil) e se  $\alpha \leq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento em  $\alpha$  reduziria a renda declarada ( $X$ ), aumentando a evasão fiscal.*

<sup>43</sup> Normalmente, a omissão de renda não detectada na auditoria interna é oriunda de fraude ou crime fiscal (omissão de receitas, por exemplo) e, portanto, a multa aplicada sobre tal infração é de natureza qualificada, sendo superior à multa simples (agravada em 100 %). No Brasil, a multa por simples omissão é de 75% ( $\theta_1$ ), e a multa agravada, de 150%. Logo,  $\theta_2 \geq \theta_1$ .



A tabela 1 a seguir traz um resumo dos principais resultados da estática comparativa para o caso da hipótese 1.

**Tabela 1 - Resultados da Estática Comparativa para o caso da hipótese 1**

PARÂMETRO ( $\Omega$ )	SINAL DE $dX/d\Omega$	CONDIÇÃO	CONCLUSÃO
$\theta_1$	+	$RMg(Y_B) \geq 0$ ou $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$	Um aumento na penalidade sobre a evasão detectada na auditoria interna (revisão de MALHA) da declaração ( $\theta_1$ ) provoca um aumento na renda declarada (X), reduzindo, portanto, a evasão fiscal.
$\theta_2$	+	Não Exigida.	O aumento em $\theta_2$ sempre provocará um aumento na renda declarada (X), reduzindo a evasão fiscal.
$p_1$	+	$RMg(Y_B) \geq 0$ ou $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$	Um aumento na probabilidade de detecção da evasão na auditoria interna (MALHA) da declaração ( $p_1$ ) provoca um aumento na renda declarada (X), reduzindo a evasão fiscal.
$p_2$	+	Não Exigida.	Um aumento em $p_2$ sempre provocará um aumento na renda declarada (X) e, conseqüentemente, uma redução na evasão fiscal.
$\alpha$	+	$\theta_1 \geq \theta_2$ e $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ ,	Um aumento em $\alpha$ provocará um aumento na renda declarada (X) e, conseqüentemente, uma redução na evasão fiscal.
	-	se $\theta_2 \geq \theta_1$ , (como no Brasil) e $\alpha \leq 1/(1+\theta_1)$	Um aumento em $\alpha$ reduziria a renda declarada (X), aumentando a evasão fiscal.
$t$	+/-	Não definida	Analisando a expressão (18), verifica-se que não é possível obter um sinal definitivo para ela, nem mesmo se se adotar a hipótese de aversão absoluta ao risco decrescente. O sinal de $dX/dt$ dependerá dos sinais de $RMg(Y_B)_X$ , de $RMg(Y_C)_X$ e das expressões entre chaves na equação (18). Para uma análise detalhada dos efeitos da variação da alíquota sobre a evasão fiscal, faz-se necessário, portanto, um estudo quantitativo, através de simulações numéricas.

Fonte: Elaborada pelo autor.

## 4.2. CASO EM QUE O ESQUEMA DE AUDITORIA SEGUE A HIPÓTESE 2

### 4.2.1. Reação Ótima à Variação da Alíquota

No caso em que o resultado do esquema de fiscalização satisfaz à hipótese 2, tem-se o seguinte:

$$\begin{aligned} \frac{dX}{dt} = & -\frac{1}{D} \{ p_1 p_3 U'(Y_A) RMg(Y_A)_X \{ (1 + \alpha\theta_1 + (1 - \alpha)\theta_2) RA(Y_A).R - X[RA(Y_D) + \\ & + (\alpha\theta_1 + (1 - \alpha)\theta_2) RA(Y_A)] \} + p_1(1 - p_3) U'(Y_B) RMg(Y_B)_X \{ (1 + \theta_1)\alpha RA(Y_B).R - \\ & - X[RA(Y_D) + (\alpha(1 + \theta_1) - 1) RA(Y_A)] \} + (1 - p_1) p_2 U'(Y_C) RMg(Y_C)_X \{ (1 + \theta_2). \\ & .RA(Y_A).R - X[RA(Y_D) + \theta_2 RA(Y_A)] \} \} \end{aligned} \quad (24)$$

Analisando a expressão (24), verifica-se, assim como no caso da hipótese 1, que não é possível obter um sinal definitivo para ela, até mesmo se se adotar, também aqui, a hipótese de aversão absoluta ao risco decrescente já sugerida em outros trabalhos. O sinal de  $dX/dt$  ainda dependerá dos sinais de  $RMg(Y_B)_X$ , de  $RMg(Y_C)_X$  e das expressões entre chaves na equação (24). Portanto, para que se tenha uma análise detalhada dos efeitos da variação da alíquota sobre a evasão fiscal, faz-se necessário um estudo quantitativo, através de simulações numéricas, que, conforme já dito, será objeto do próximo capítulo.

### 4.2.2. Reação Ótima a Variações nas Penalidades

No caso da hipótese 2, tem-se o seguinte:

$$\begin{aligned} \frac{dX}{d\theta_1} = & -\frac{1}{D} \{ p_1 p_3 U'(Y_A) RMg(Y_A)_X RA(Y_A) t\alpha(R - X) + \\ & + p_1(1 - p_3) U'(Y_B) RMg(Y_B)_X RA(Y_B) t\alpha(R - X) + \\ & + t\alpha p_1 [p_3 U'(Y_A) + (1 - p_3) U'(Y_B)] \} \end{aligned} \quad (25)$$

Verifica-se, aqui, que o primeiro termo é sempre positivo, enquanto que o segundo termo será positivo ou negativo se a  $RMg(Y_B)$  for positiva ou negativa,

respectivamente. Logo, o efeito-renda (dado pelos dois primeiros termos) será positivo se  $RMg(Y_B) \geq 0$  (ou se  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ ). O efeito-substituição (dado pelo terceiro termo) será sempre positivo. Portanto, para que  $dX/d\theta_1$  seja positivo basta que  $RMg(Y_B) \geq 0$ . Ao se fazer uma comparação com o resultado obtido no caso da hipótese 1, verifica-se que apesar de não haver diferenças quanto à direção da reação do contribuinte, há diferença na intensidade da reação, e como  $p_3 > p_2$ , ter-se-á  $\{dX/d\theta_1\}_{HIP2} > \{dX/d\theta_1\}_{HIP1}$ , se  $U'(Y_A)/U'(Y_B) > [RMg(Y_B)RA(Y_B)(R-X)+1]/[RMg(Y_A)RA(Y_A)(R-X)+1]$ . No caso de  $RMg(Y_B) \leq 0$  não há como definir, a princípio, o sinal de  $dX/d\theta_1$ . Tem-se, então, o seguinte resultado.

**Resultado 6** – Se  $RMg(Y_B) \geq 0$  ou, equivalentemente,  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento na penalidade sobre a evasão detectada na auditoria interna (revisão de MALHA) da declaração ( $\theta_1$ ), provoca um aumento na renda declarada ( $X$ ), reduzindo, portanto, a evasão fiscal. No entanto, este aumento é mais intenso que o observado quando da adoção da hipótese 1, se  $U'(Y_A)/U'(Y_B) > [RMg(Y_B)RA(Y_B)(R-X)+1]/[RMg(Y_A)RA(Y_A)(R-X)+1]$ .

E em relação à  $\theta_2$ , o que se pode afirmar?

Se adotada a hipótese 2, ter-se-ia:

$$\begin{aligned} \frac{dX}{d\theta_2} = -\frac{1}{D} \{ & p_1 p_3 U'(Y_A) RMg(Y_A)_x RA(Y_A) t(1-\alpha)(R-X) + \\ & + p_2 (1-p_1) U'(Y_C) RMg(Y_C)_x RA(Y_C) t(R-X) + \\ & + t. [p_1 p_3 (1-\alpha) U'(Y_A) + (1-p_1) p_2 U'(Y_C)] \} \end{aligned} \quad (26)$$

Analisando essa expressão, verifica-se que tanto o primeiro quanto o segundo termos são sempre positivos (pois,  $RMg(Y_A)_x \geq 0$  e  $RMg(Y_C)_x \geq 0$ ). Logo, o efeito-renda será sempre positivo e, como o efeito-substituição é positivo,  $dX/d\theta_2$  será positivo. Fazendo novamente uma comparação com o resultado obtido no caso da hipótese 1, também se constata que apesar de não haver diferenças quanto à direção da reação do contribuinte, há uma diferença na intensidade da reação em favor da hipótese 2, pois como  $p_3 > p_2$ ,  $\{dX/d\theta_2\}_{HIP2} > \{dX/d\theta_2\}_{HIP1}$ .

**Resultado 7** – Adotada a hipótese 2, o aumento em  $\theta_2$  sempre provocará um aumento na renda declarada ( $X$ ), reduzindo a evasão fiscal. No entanto, este aumento é mais intenso que o observado quando da adoção da hipótese 1.

### 4.2.3. Reação Ótima a Variações nas Probabilidades

Para o caso de variações em  $p_1$ , tem-se o seguinte:

$$\frac{dX}{dp_1} = -\frac{1}{D} \left\{ \frac{1}{(1-p_1)} \cdot [p_3 RMg(Y_A)U'(Y_A) + (1-p_3)RMg(Y_B)U'(Y_B)] \right\} \quad (27)$$

Na expressão acima, (27), o primeiro termo é sempre positivo, e o segundo também o será se  $RMg(Y_B) \geq 0$  (ou, se  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ ). Mais uma vez, uma comparação com o resultado obtido no caso da hipótese 1 mostra que, apesar de não haver diferenças quanto à direção da reação do contribuinte, há diferença na intensidade da reação em favor da hipótese 2, pois  $\{dX/dp_1\}_{HIP2} > \{dX/dp_1\}_{HIP1}$ , se  $U'(Y_A)/U'(Y_B) > RMg(Y_B)/RMg(Y_A)$ . Entretanto, no caso de  $RMg(Y_B) < 0$  não há como definir, apenas com base na análise aqui empreendida, o sinal de  $dX/d\theta_1$ .

**Resultado 8** – Se  $RMg(Y_B) \geq 0$  ou, equivalentemente,  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento na probabilidade de detecção da evasão na auditoria interna (MALHA) da declaração ( $p_1$ ) provoca um aumento na renda declarada ( $X$ ), reduzindo a evasão fiscal. No entanto, este aumento é mais intenso que o observado quando da adoção da hipótese 1, se  $U'(Y_A)/U'(Y_B) > RMg(Y_B)/RMg(Y_A)$ .

E no caso de  $p_2$ ? Veja o que acontece:

$$\frac{dX}{dp_2} = -\frac{t(1-p_1)}{D} \left\{ \theta_2 U'(Y_C) + U'(Y_D) \right\} \quad (28)$$

Na expressão (28), tanto o primeiro quanto o segundo termos são sempre positivos. Comparando (28) com a expressão (22), não há como estabelecer, em princípio, uma relação de ordem entre  $\{dX/dp_2\}_{HIP2}$  e  $\{dX/dp_2\}_{HIP1}$ .

**Resultado 9** – Sob a hipótese 2, o aumento em  $p_2$  sempre provocará um aumento na renda declarada ( $X$ ) e, conseqüentemente, uma redução na evasão fiscal.

Para o caso de variações em  $p_3$ , tem-se o seguinte:

$$\frac{dX}{dp_3} = -\frac{p_1}{D} \left\{ RMg(Y_A)U'(Y_A) - RMg(Y_B)U'(Y_B) \right\} \quad (29)$$

A expressão (29) será positiva se  $RMg(Y_B) \leq 0$ , já que  $RMg(Y_A) \geq 0$ . Logo um aumento em  $p_3$  aumentará a renda declarada se  $RMg(Y_B) \leq 0$  (ou  $\alpha \leq 1/(1+\theta_1)$ ). No caso de  $RMg(Y_B) \geq 0$  não foi possível definir o sinal de  $dX/dp_3$ .

**Resultado 10** – Se  $RMg(Y_B) \leq 0$  ou, equivalentemente,  $\alpha \leq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento em  $p_3$  provoca um aumento na renda declarada ( $X$ ), reduzindo, portanto, a evasão fiscal.

#### 4.2.4. Reação Ótima a Variações na Eficiência da MALHA

Neste caso tem-se o seguinte:

$$\frac{dX}{d\alpha} = -\frac{t}{D} \{ p_1 p_3 U'(Y_A) (\theta_1 - \theta_2) [RMg(Y_A) RA(Y_A) (R - X) + 1] + p_1 (1 - p_3) U'(Y_B) (1 + \theta_2) [RMg(Y_B) RA(Y_B) (R - X) + 1] \} \quad (30)$$

Analisando a expressão (30), verifica-se que o primeiro termo é positivo se  $\theta_1 > \theta_2$  e nulo, se  $\theta_1 = \theta_2$ . O segundo termo será positivo se  $RMg(Y_B) \geq 0$  (ou, se  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ ). Logo, se  $\theta_1 \geq \theta_2$  e  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento em  $\alpha$  produzirá um aumento na renda declarada, reduzindo a evasão. No Brasil, como  $\theta_2 \geq \theta_1$ , se  $\alpha \leq 1/(1+\theta_1)$ , ter-se-ia um aumento na evasão quando do aumento da eficiência da auditoria interna. Fazendo novamente uma comparação com o resultado obtido no caso da hipótese 1, verifica-se que não há como estabelecer uma relação de ordem entre  $\{dX/d\alpha\}_{HIP2}$  e  $\{dX/d\alpha\}_{HIP1}$ .

**Resultado 11** – No caso da hipótese 2, se  $\theta_1 \geq \theta_2$  e  $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento em  $\alpha$  provocará um aumento na renda declarada ( $X$ ) e, conseqüentemente, uma redução na evasão fiscal. Por outro lado, se  $\theta_2 \geq \theta_1$  (como no Brasil) e se  $\alpha \leq 1/(1+\theta_1)$ , um aumento em  $\alpha$  reduziria a renda declarada ( $X$ ), aumentando a evasão fiscal.

Assim como comentado em relação ao resultado 5, este resultado 11 não se espera na prática e é de difícil explicação teórica. Poder-se-ia justificá-lo supondo que isso tenha se dado em função de a eficiência estar inicialmente tão baixa que um pequeno aumento na sua percepção não teria efeitos negativos sobre a evasão

e, na margem, poderia até aumentá-la, mas, no entanto, tal justificativa não pode ser comprovada tão facilmente.

A tabela 2 a seguir traz um resumo dos principais resultados da estática comparativa para o caso da hipótese 2.

**Tabela 2 - Resultados da Estática Comparativa para o caso da hipótese 2**

PARÂMETRO ( $\Omega$ )	SINAL DE $dX/d\Omega$	CONDIÇÃO	CONCLUSÃO
$\theta_1$	+	$RMg(Y_B) \geq 0$ ou $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$	Um aumento na penalidade sobre a evasão detectada na auditoria interna (revisão de MALHA) da declaração ( $\theta_1$ ) provoca um aumento na renda declarada (X), reduzindo, portanto, a evasão fiscal. No entanto, este aumento é mais intenso que o observado quando da adoção da hipótese 1, se $U'(Y_A)/U'(Y_B) > [RMg(Y_B)RA(Y_B)(R-X)+1]/[RMg(Y_A)RA(Y_A)(R-X)+1]$ .
$\theta_2$	+	Não Exigida.	O aumento em $\theta_2$ sempre provocará um aumento na renda declarada (X), reduzindo a evasão fiscal. No entanto, este aumento é mais intenso que o observado quando da adoção da hipótese 1, se $U'(Y_A)/U'(Y_B) > RMg(Y_B)/RMg(Y_A)$ .
$p_1$	+	$RMg(Y_B) \geq 0$ ou $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$	Um aumento na probabilidade de detecção da evasão na auditoria interna (MALHA) da declaração ( $p_1$ ) provoca um aumento na renda declarada (X), reduzindo a evasão fiscal.
$p_2$	+	Não Exigida.	Um aumento em $p_2$ sempre provocará um aumento na renda declarada (X) e, conseqüentemente, uma redução na evasão fiscal.
$P_3$	+	$RMg(Y_B) \leq 0$ ou $\alpha \leq 1/(1+\theta_1)$	Um aumento em $p_3$ provocará um aumento na renda declarada (X) e, conseqüentemente, uma redução na evasão fiscal.
$\alpha$	+	$\theta_1 \geq \theta_2$ e $\alpha \geq 1/(1+\theta_1)$ ,	Um aumento em $\alpha$ provocará um aumento na renda declarada (X) e, conseqüentemente, uma redução na evasão fiscal.
	-	se $\theta_2 \geq \theta_1$ , (como no Brasil) e $\alpha \leq 1/(1+\theta_1)$	Um aumento em $\alpha$ reduziria a renda declarada (X), aumentando a evasão fiscal.
$t$	+/-	Não definida	Analisando a expressão (24), verifica-se que não é possível obter um sinal definitivo para ela, nem mesmo se se adotar a hipótese de aversão absoluta ao risco decrescente. O sinal de $dX/dt$ dependerá dos sinais de $RMg(Y_B)_X$ , de $RMg(Y_C)_X$ e das expressões entre chaves na equação (24). Para uma análise detalhada dos efeitos da variação da alíquota sobre a evasão fiscal, faz-se necessário, portanto, um estudo quantitativo, através de simulações numéricas.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Feitas as análises de estática comparativa, partir-se-á para a simulação do modelo com vistas a obter evidências empíricas para o Brasil. É o que se passa a analisar no próximo capítulo.

## 5. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O IRPF – ANÁLISE AGREGADA

Com o objetivo de verificar quais são os resultados do modelo em função de dados reais do sistema de fiscalização do imposto sobre a renda da pessoa física no Brasil<sup>44</sup>, elaborou-se um conjunto de simulações numéricas, cujas saídas foram apresentadas através de gráficos específicos da variável de decisão (renda declarada –  $X$ ) em função dos parâmetros de análise  $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_3$ ,  $t$ ,  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  e  $\alpha$ . Tais resultados e a respectiva discussão estão apresentados neste capítulo.

### 5.1. CALIBRAGEM DO MODELO

Para a calibragem do modelo, adotar-se-ão as seguintes hipóteses:

a) No que diz respeito à utilidade do contribuinte, trabalhar-se-á com a seguinte função isoelástica:

$$U(X) = \frac{X^{1-\beta}}{1-\beta} \quad (31)$$

na qual  $\beta$  é o coeficiente de aversão relativa ao risco, dado por  $\beta = Y.RA(Y)$ . Assim, o indivíduo será averso ao risco se  $\beta \geq 0$ , e quanto maior  $\beta$ , maior a aversão. Adotar-se-á para  $\beta$ , na presente simulação, o valor de 1.8, conforme sugerido por Karni e Schmeider (1990) e Epstein (1992), ambos citados por Bernasconi (1998). A adoção de uma função utilidade isoelástica é bastante comum em estudos de comportamento frente ao risco e por isso optou-se por ela. Quanto ao valor de  $\beta$ , o ideal seria realizar pesquisas junto aos contribuintes de forma a obtê-lo para o caso do Brasil, mas dada a inexistência de estimativas para a aversão ao risco no Brasil e a dificuldade de se empreender tal pesquisa, adotou-se o valor de 1.8 usado em outros estudos de evasão fiscal.

---

<sup>44</sup> Foram utilizados os dados da SRF dos contribuintes Pessoas Físicas para o ano de 1998.



b) As probabilidades de auditoria serão dadas por<sup>45</sup>:

$$p_1 \equiv \frac{N^{\circ} \text{ Total de Declarações Auditadas (Malha)}}{N^{\circ} \text{ Total de Declarações Entregues}}$$

$$p_2 \equiv \frac{N^{\circ} \text{ Total de Contribuintes Apenas Fiscalizados}}{N^{\circ} \text{ Total de Contribuintes}}$$

$$p_3 \equiv \frac{N^{\circ} \text{ de Contribuintes em Malha e Fiscalizados}}{N^{\circ} \text{ Total de Contribuintes em Malha}}$$

O *número total de declarações auditadas* corresponde ao total de declarações que foram retidas na malha fina da SRF<sup>46</sup>; o *número total de declarações entregues* corresponde ao total recepcionado pelos sistemas da Receita Federal; o *número total de contribuintes apenas fiscalizados* refere-se àqueles que foram diretamente fiscalizados pela SRF, independentemente de indícios obtidos de suas declarações de rendimentos<sup>47</sup> e que, portanto, não tiveram suas declarações retidas em malha; o *número total de contribuinte em malha e fiscalizados* corresponde àqueles contribuintes que foram fiscalizados com base em indícios obtidos de suas declarações previamente retidas em malha; e o *número total de contribuintes* foi estimado com base na População Economicamente Ativa (PEA) que ganha mais de 5 salários mínimos<sup>48</sup>.

Considerando os dados para 1998 apresentados na tabela a seguir, obtém-se os seguintes valores para as probabilidades:  $p_1=0.06247$ ,  $p_2=0.00178$  e  $p_3=0,01493$ .

---

<sup>45</sup> Ver discussões sobre o uso de freqüências relativas para a definição das probabilidades em Witte e Woodbury (1985) e Pommerehne e Weck-Hannemann (1996).

<sup>46</sup> A SRF utiliza a nomenclatura INCIDÊNCIA EM MALHA para esse total de declarações que foram retidas na malha fina.

<sup>47</sup> São referentes às fiscalizações diretas oriundas de denúncias, de investigação do Sistema de Inteligência da Receita ou de coleta de informações sobre os contribuintes que não constam de suas declarações tais como: extratos de cartões de crédito, movimentação bancária (CPMF), aquisições e vendas imobiliárias etc.

<sup>48</sup> Foi escolhido esse limite por ser o valor fornecido pelo IBGE que mais se aproxima do valor definido pela legislação do IRPF para a faixa de renda isenta do imposto. Em 1998, por exemplo, os rendimentos inferiores à R\$ 900,00 mensais eram isentos e o salário mínimo era de R\$ 130,00.

**Tabela 3 – Dados do Sistema de Arrecadação e Fiscalização do IRPF**

ANO	Nº TOTAL DE DECLARAÇÕES ENTREGUES	RETIDAS EM MALHA (QUANT.)	Nº DE CONTRIBUENTES FISCALIZADOS		
			AÓS CAÍREM EM MALHA	OUTRAS FISCALIZAÇÕES	TOTAL
1997	10.446.083	577.353	5.822	7.458	13.280
1998	11.056.037	690.653	10.309	8.692	19.001
1999	12.340.664	726.073	63.535	11.612	75.147
2000	13.906.145	1.223.101	9.785	12.957	22.742
ANO	Nº TOTAL DE CONTRIBUENTES <sup>(1)</sup> (PEA Não Isenta)	RENDIMENTOS E IMPOSTO (Milhões)			
		REND. BRUTOS	REND. LÍQUIDOS	IMP. DEVIDO	ALÍQUOTA MÉDIA (%)
1997	10.423.638	199.646,79	151.106,67	14.225,89	9,41
1998	10.667.983	214.039,26	160.458,85	16.564,79	10,32
1999	10.914.000	255.445,98	190.374,90	19.947,01	10,48
2000	11.161.689	276.149,34	205.332,93	21.638,12	10,54

Fonte: SRF e IBGE/PNAD 1999

Notas: (1) Conforme já mencionado, o número total de potenciais contribuintes foi estimado com base na PEA que ganha mais de 5 salários mínimos. Ele é inferior ao número total de declarantes porque há pessoas que são obrigadas a declarar, mas não têm renda suficiente para serem contribuintes do IRPF. Veja, por exemplo, a tabela abaixo para o ano-calendário de 1998, onde mais de 6 milhões de declarantes são isentos.

**Tabela 04 - Imposto de Renda da Pessoa Física e Pessoas Ocupadas - Ano-base 1998**

Faixa de Cálculo de IR	Pessoas Ocupadas <sup>(1)</sup> (mil)	Declarações Entregues (mil)	Contribuintes com IR devido (mil)
Até R\$ 10.800	59.049	6.681	0
De R\$ 10.800 a R\$ 21.600	6.496	2.623	2.623
Acima de R\$ 21.600	4.172	1.751	1.751
<b>Total</b>	69.717	11.056	4.374

Fonte: SRF e IBGE/PNAD 1999

Nota: (1) Foi feita uma aproximação linear para as faixas de IR tomando-se como base a PEA e as Pessoas Ocupadas.

É importante ressaltar que esses baixos valores para as probabilidades representariam níveis de evasão artificialmente altos no nosso modelo. Conforme observou Esteller-Moré (1999), vários autores já lidaram com esse paradoxo e alguns (ERARD; FEINSTEIN, 1994b, por exemplo) argumentaram que isso pode estar relacionado ao fato de que os contribuintes não têm uma idéia bastante clara de quais são realmente as probabilidades de auditoria que eles enfrentam, enquanto outros (KARNI; SAFRA, 1990) acreditam que os indivíduos simplesmente as superestimam.

Para resolver este problema, adotar-se-á uma função utilidade esperada com probabilidades do tipo “rank dependent” (EURDP), conforme definida por Bernasconi (1998), que implica substituir  $p_i$  por uma função,  $f(p_i)$ , contínua e estritamente crescente. Baseando-se em Camerer e Ho (1994), Bernasconi (1998) propõe a seguinte função:

$$f(p) = 1 - \frac{(1-p)^\gamma}{[p^\gamma + (1-p)^\gamma]^{1/\gamma}}, \quad \gamma = 0.56 \quad (32)$$

O valor de  $\gamma = 0,56$  foi determinado por Camerer e Ho (1994), que tomaram por base um grande conjunto de dados de experimentos conduzidos por pesquisadores em diversas partes do mundo, estimaram um modelo de melhor ajuste para um agente representativo e encontraram um ponto de igualdade da função definida em (32), [ $f(p) = p$ ], próximo de  $p = 0,7$ . Ou seja, para  $p > 0,7$  os indivíduos subestimam as probabilidades e para  $p < 0,7$  eles as superestimam.

No presente caso, o indivíduo superestima  $p_i$ , dado que  $f(p_i) \geq p_i$ . Assim, substituindo  $p_1$ ,  $p_2$  e  $p_3$  acima determinados, obtém-se as seguintes probabilidades transformadas:  $f(p_1) = 0,2781$ ,  $f(p_2) = 0,0488$  e  $f(p_3) = 0,1450$ .

c) Para a alíquota do IRPF será adotada a alíquota média de  $t = 10,32\%$ , calculada para 1998, na forma apresentada na tabela 3.

d) As multas<sup>49</sup> serão fixadas em  $\theta_1 = 2,5$  e  $\theta_2 = 5,0$ .

e) Em relação aos 10.309 contribuintes fiscalizados após caírem em malha, foi lançado um crédito tributário adicional de R\$ 23.760.589,00. O valor inicialmente lançado através da revisão de MALHA foi de R\$ 54.399.243,00. Assim, no ano de 1998, a revisão de MALHA detectou 0,696 [=54.399.243/(54.399.243+23.760.589)] da evasão total cometida por esses contribuintes. Extrapolando este resultado para o conjunto total de contribuintes, pode-se adotar um valor inicial para a eficiência da malha de  $\alpha = 70\%$ .

<sup>49</sup> Decidiu-se calibrar as multas num valor um pouco mais alto que o estabelecido em lei, já que não há qualquer impedimento para que as infrações se acumulem e, além disso, como os créditos tributários são atualizados pela taxa SELIC, o valor da penalidade total (multa e juros) acaba sendo bem superior ao valor original legalmente estabelecido.

f) A renda tributável é normalizada em  $R = 1$  e calcula-se  $I = 1,3333$ , levando-se em consideração que, em média, as deduções correspondem à 25 % da renda bruta,  $I$ , conforme se pode verificar a partir dos dados da tabela 3.

## 5.2. RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES NUMÉRICAS

Nesta seção, analisar-se-ão as reações dos indivíduos às políticas adotadas pela autoridade tributária em relação aos parâmetros  $t$ ,  $\alpha$ ,  $\theta_1$ ,  $\theta_2$ ,  $p_1$ ,  $p_2$  e  $p_3$ . Os resultados obtidos permitem que sejam extraídas as conclusões abaixo apresentadas.

### 5.2.1. Comparação entre o modelo básico e o proposto

Tomando os valores dos parâmetros acima definidos, será feita, inicialmente, uma comparação entre os modelos de Allingham e Sandmo (1972) – que se passa a denominar AS-1972 - e o proposto nesta tese (o qual se denominará HIP1, para o caso de satisfazer a hipótese 1, e HIP2, quando satisfizer a hipótese 2). Como o modelo básico (AS-1972) só especifica um tipo de multa e uma única probabilidade de detecção e não trata de qualquer variável de eficiência da fiscalização, far-se-á tal comparação tomando-se como parâmetros tão-somente a alíquota ( $t$ ), a multa simples ( $\theta_1$ ) e a probabilidade de MALHA ( $p_1$ ).

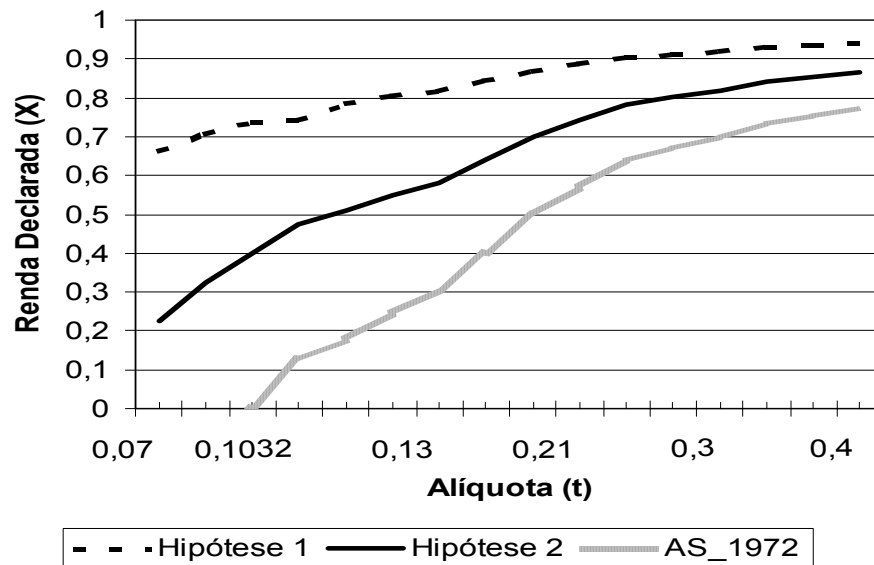
As figuras 2 a 4 a seguir mostram como varia a renda declarada (variável de decisão do contribuinte) para cada categoria de modelo em função desses três parâmetros de imposição.

A partir da análise dos resultados gráficos, verificou-se o seguinte:

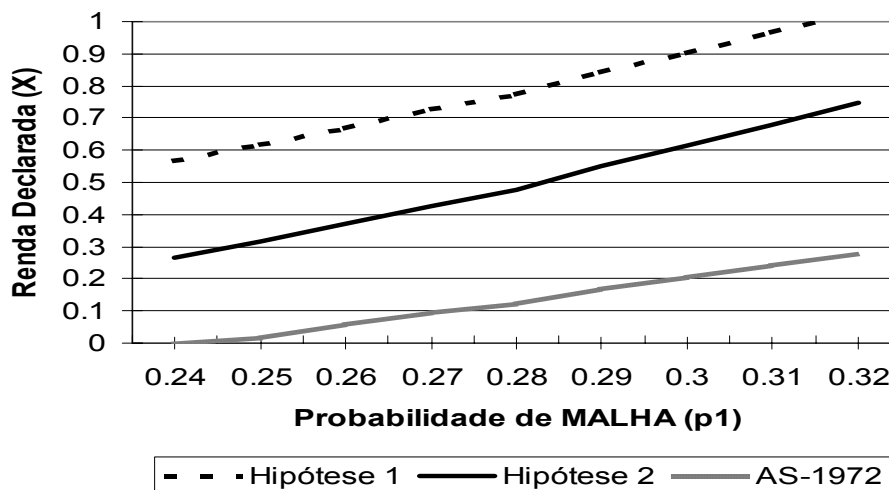
1º) para todas as categorias de modelos (AS-1972, HIP1 e HIP2) a renda declarada é função crescente dos parâmetros  $t$ ,  $\theta_1$ , e  $p_1$ . Logo, a evasão cai à medida que tais parâmetros têm seus valores aumentados.

2º) O modelo AS-1972 sub-dimensiona a renda declarada (para os valores iniciais dos parâmetros tem-se  $X = 0,125$ , ou seja, o contribuinte só declara 12,5%

de sua renda tributável), superdimensionando a evasão,<sup>50</sup> que seria da ordem de 87,5%.



**Figura 2 – Gráfico da renda declarada em função da alíquota do imposto**



**Figura 3 – Gráfico da renda declarada em função da probabilidade de detecção**

<sup>50</sup> Basta observar a estimativa de evasão do IRPF obtida por Wasilewski (2001) para 1998, que foi de aproximadamente 16%.

3º) Para a categoria HIP 2 do modelo proposto há um aumento na renda declarada em comparação ao modelo AS-1972 (para os valores iniciais dos parâmetros,  $X = 0,475$ ), mas ainda se observa um superdimensionamento da evasão (aqui ela atinge os 52,5%).

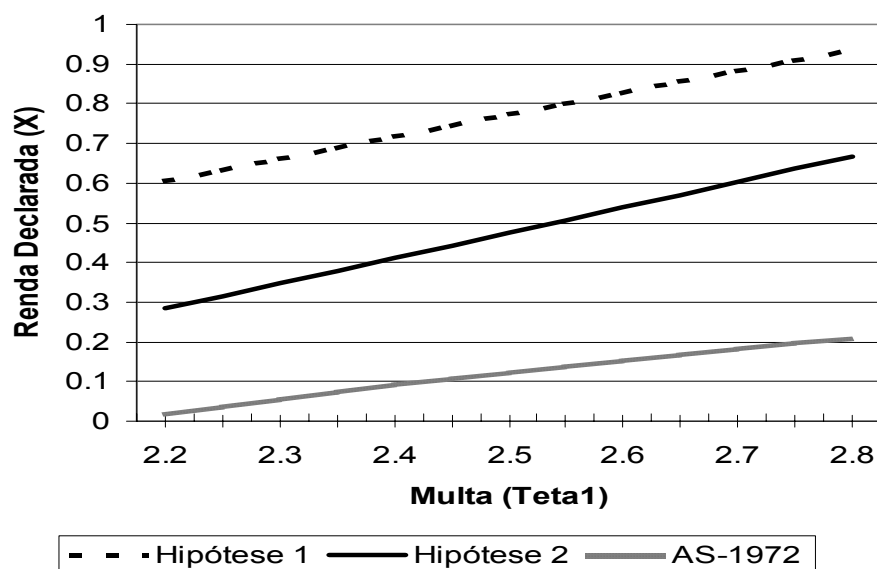


Figura 4 – Gráfico da renda declarada em função da penalidade imposta

4º) ao se adotar a hipótese 1 para o modelo proposto, observa-se um aumento substancial na renda declarada (para os valores iniciais dos parâmetros tem-se  $X = 0,744$ ). Neste caso, obtém-se um valor da evasão (25,6%) mais consistente com os obtidos pelas estimativas mais recentes (como já visto, Wasilewski estimou tal evasão em 21,91%, 20,02% e 16,39% para os anos de 1996, 1997 e 1998, respectivamente). Especificamente para o ano de 1998, a categoria HIP 1 forneceria o mesmo percentual de evasão estimado por Wasilewski, se a alíquota média fosse de 15%. Isso pode indicar que, na verdade, o contribuinte percebe uma alíquota superior à alíquota média<sup>51</sup>.

5º) Analisando a renda marginal declarada, constata-se que ela decresce com o aumento de  $t$ , cresce muito pouco com  $p_1$  e praticamente não varia com  $\theta_2$ , qualquer que seja o modelo considerado.

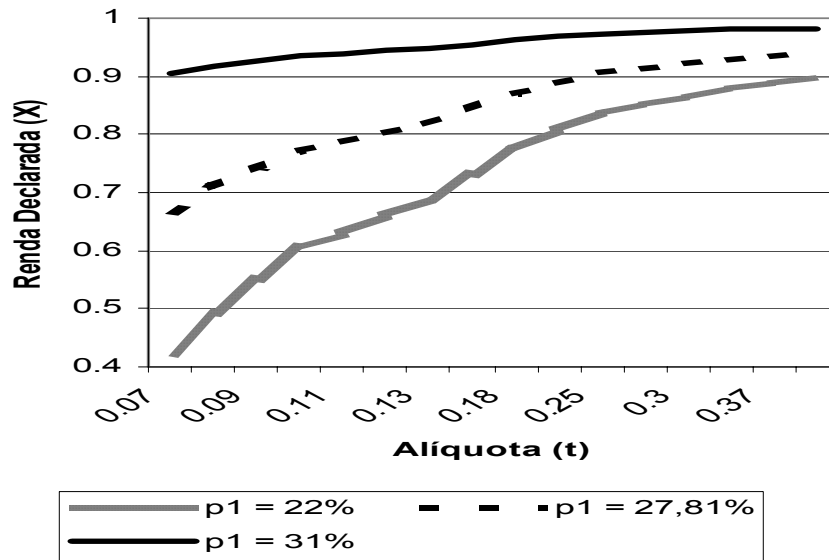
<sup>51</sup> A divisão do modelo em classes de contribuintes poderia fornecer resultados mais próximos da realidade, mas tal empreitada foge do escopo desta tese.

Como sob a hipótese 1 (HIP1) o modelo aqui proposto fornece valores de  $X$  mais próximos dos observados no sistema de imposição brasileiro, parecendo modelar melhor o comportamento estratégico do contribuinte frente ao sistema nacional do IRPF, ele será adotado para a subsequente análise do comportamento ótimo do contribuinte frente a variações nos parâmetros do modelo. Aqui cabe uma observação importante: embora se tenha dito no capítulo 3 que a hipótese 2 se aproxima mais da realidade brasileira - pois no âmbito da fiscalização do IRPF no Brasil, ao decidir fiscalizar um contribuinte, a SRF primeiramente analisa todas as informações declaradas pelo contribuinte, sendo, portanto, efetuada (se já não o foi) a revisão de MALHA - cabe observar que o contribuinte pode não perceber o sistema impositivo dessa maneira. Portanto, ainda que a hipótese 1 não seja aquela realmente enfrentada pelo contribuinte, ela pode ser a que ele percebe quando da sua decisão de evadir, já que não dispõe, a priori, de informações precisa sobre o sistema de fiscalização adotado pela SRF.

Passa-se, então, à análise das respostas que variações nos parâmetros de imposição induzem na variável de decisão do contribuinte. Os resultados também serão apresentados graficamente para que sejam melhores visualizados.

### 5.2.2. Reação Ótima a Variações na Alíquota

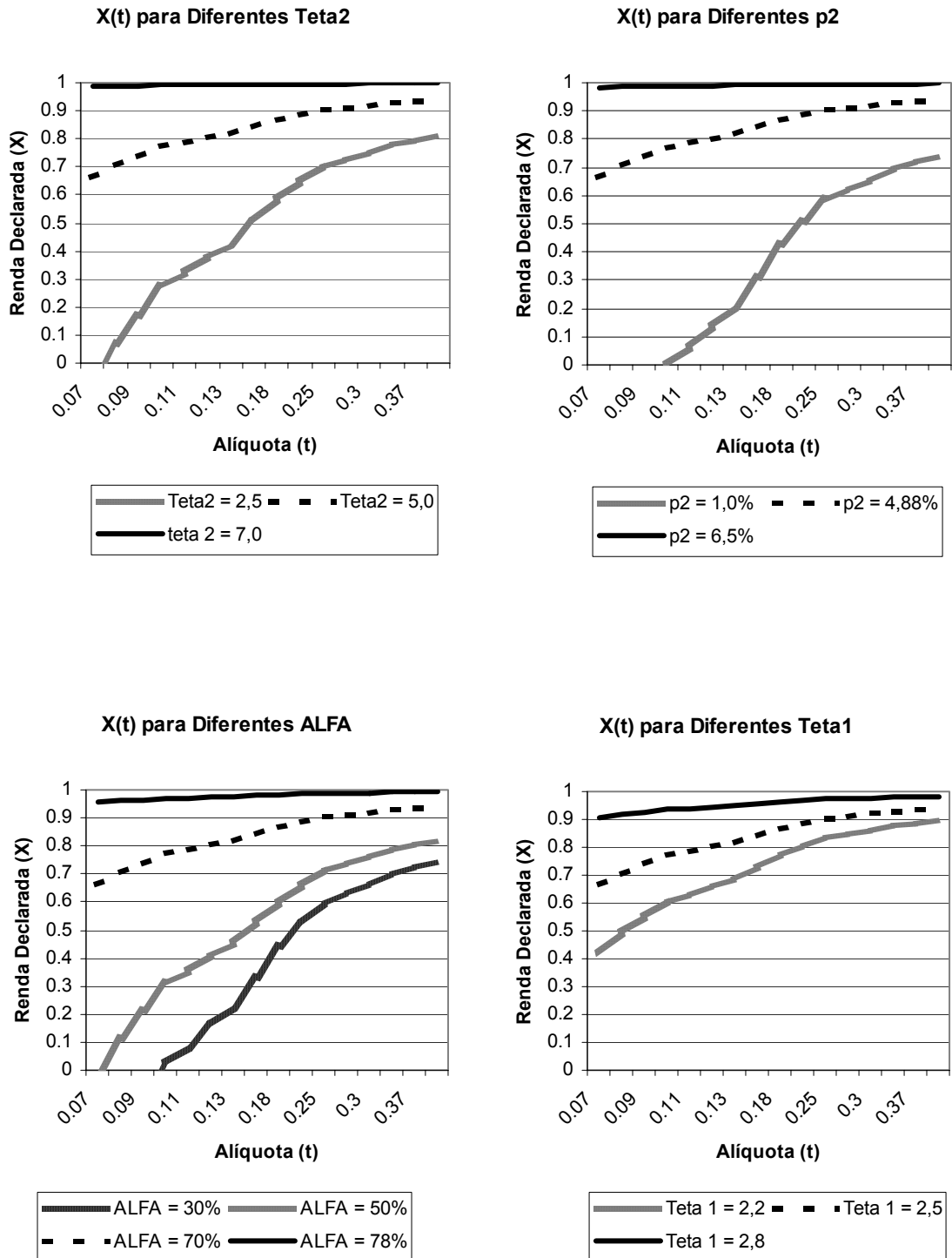
Inicialmente, observa-se como a renda declarada responde às mudanças nas alíquotas para três níveis de probabilidade de detecção em malha:



**Figura 5 – Gráfico da renda declarada em função da alíquota – para três níveis de  $p_1$**

Os demais gráficos estão apresentados na figura 6 a seguir:





**Figura 6 – Gráfico da renda declarada em função da alíquota – para diferentes níveis dos demais parâmetros**

Os resultados sugerem que:

1º) a renda declarada cresce com a alíquota ( $t$ ), mas tal crescimento se dá a taxas relativamente decrescentes. Apenas no caso de baixa eficiência de malha ( $\alpha =$

30%) ou de baixa probabilidade de fiscalização ( $p_2 = 1,0\%$ ) é que se pode observar, para a faixa inicial de variação da alíquota, uma taxa de crescimento positiva.

2º) Um aumento individual em todos os parâmetros (mantidos os demais fixos) não altera o sinal de  $dX/dt$ , mas reduz a renda marginal declarada; para altos valores dos parâmetros de imposição ( $p_1 = 31\%$ ,  $p_2 = 6,5\%$ ,  $\alpha = 78\%$ ,  $\theta_1 = 2,8$  e  $\theta_2 = 7,0$ ) o contribuinte já declara quase 100% de sua renda, independentemente da alíquota a que é submetida a sua renda. Assim, se os parâmetros de imposição já são considerados elevados pelo contribuinte, variações nas alíquotas terão pequeno efeito sobre a obediência tributária.

3º) Para altas alíquotas, um aumento nos demais parâmetros do modelo não tem grandes efeitos sobre a renda declarada; na faixa de variação estudada ( $7,0\% < t < 40\%$ ), somente grandes variações em  $\alpha$ ,  $\theta_2$  e  $p_2$  têm efeito significativo se a alíquota já é superior a 37%. Neste caso, variações em  $\theta_1$  e  $p_1$  alteram muito pouco a obediência tributária.

### 5.2.3. Reação Ótima a Variações nas Penalidades

Inicialmente, observa-se como a renda declarada responde às mudanças na multa de malha ( $\theta_1$ ) para três níveis de alíquota do imposto:

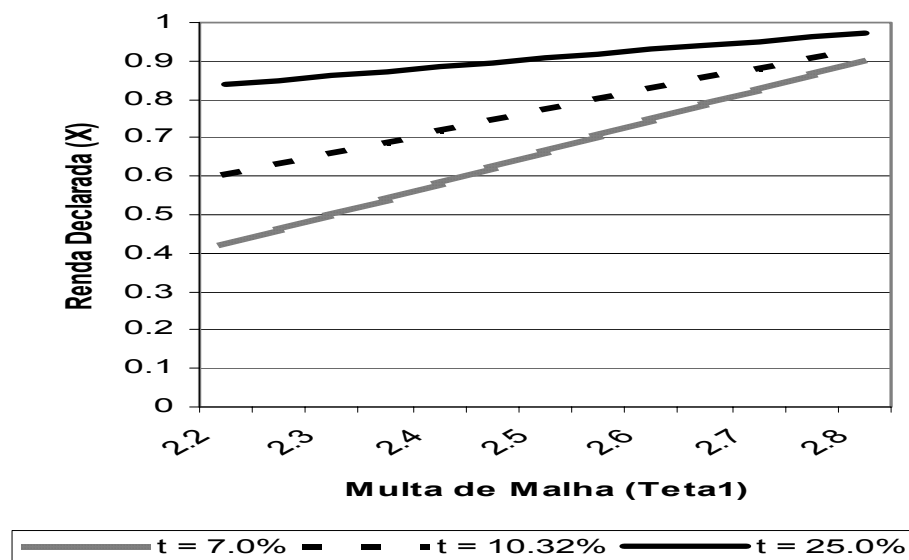
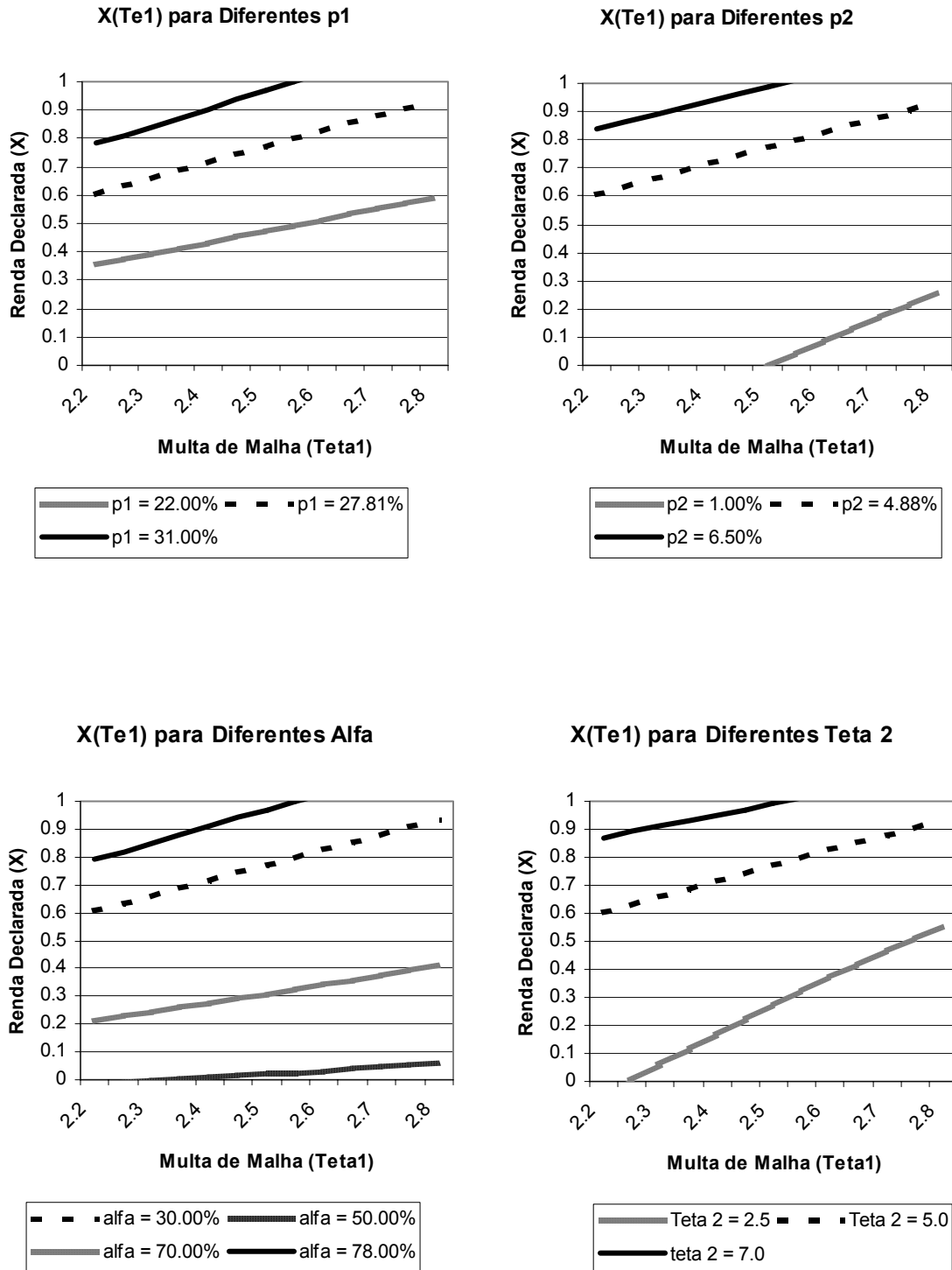


Figura 7 – Gráfico da renda declarada em função da multa ( $\theta_1$ ) – para três níveis de  $t$

Os demais gráficos estão apresentados na figura 8 a seguir:



**Figura 8 - Gráfico da renda declarada em função da multa de MALHA – para diferentes níveis dos demais parâmetros**

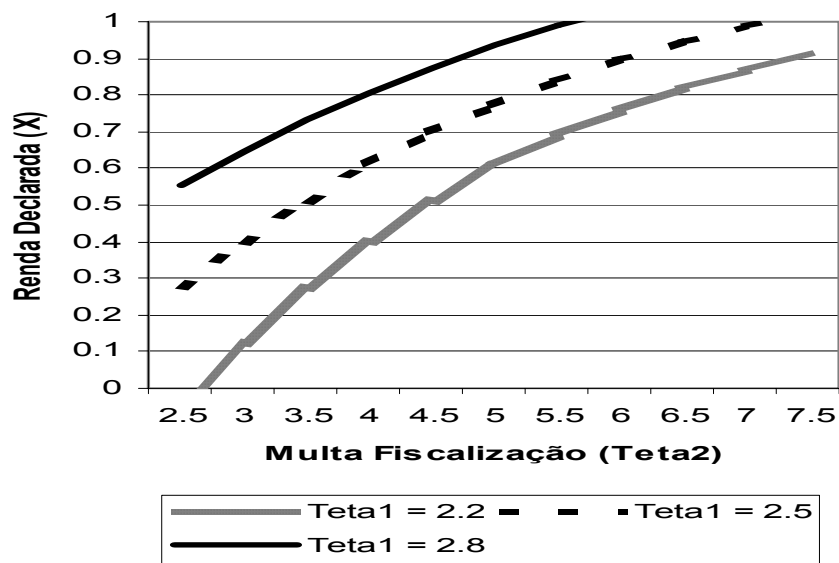
Em relação a variações em  $\theta_1$ , os resultados sugerem que:

1º) a renda declarada cresce com a multa sobre a evasão detectada na revisão de malha ( $\theta_1$ ). O crescimento se dá a uma certa taxa fixa (crescimento linear). À medida que os parâmetros  $\alpha$  e  $p_1$  aumentam, a taxa de crescimento tende a se acentuar, enquanto aumentos nos parâmetros  $t$ ,  $\theta_2$  e  $p_2$  tendem a reduzi-la.

2º) Constata-se, também, que aumentos nos parâmetros de imposição não alteram o sinal de  $dX/d\theta_1$ , pelo menos na faixa de variação estudada ( $2,2 < \theta_1 < 2,8$ ).

3º) Para  $\theta_1$  superior a 2,8 um aumento na alíquota ( $t$ ) não terá praticamente qualquer efeito sobre a renda declarada, mas a variação nos demais parâmetros do modelo ainda tem efeitos significativos.

Em relação a variações em  $\theta_2$ , observar-se-á, inicialmente, como a renda declarada responde, dados três níveis de multa de malha ( $\theta_1$ ).

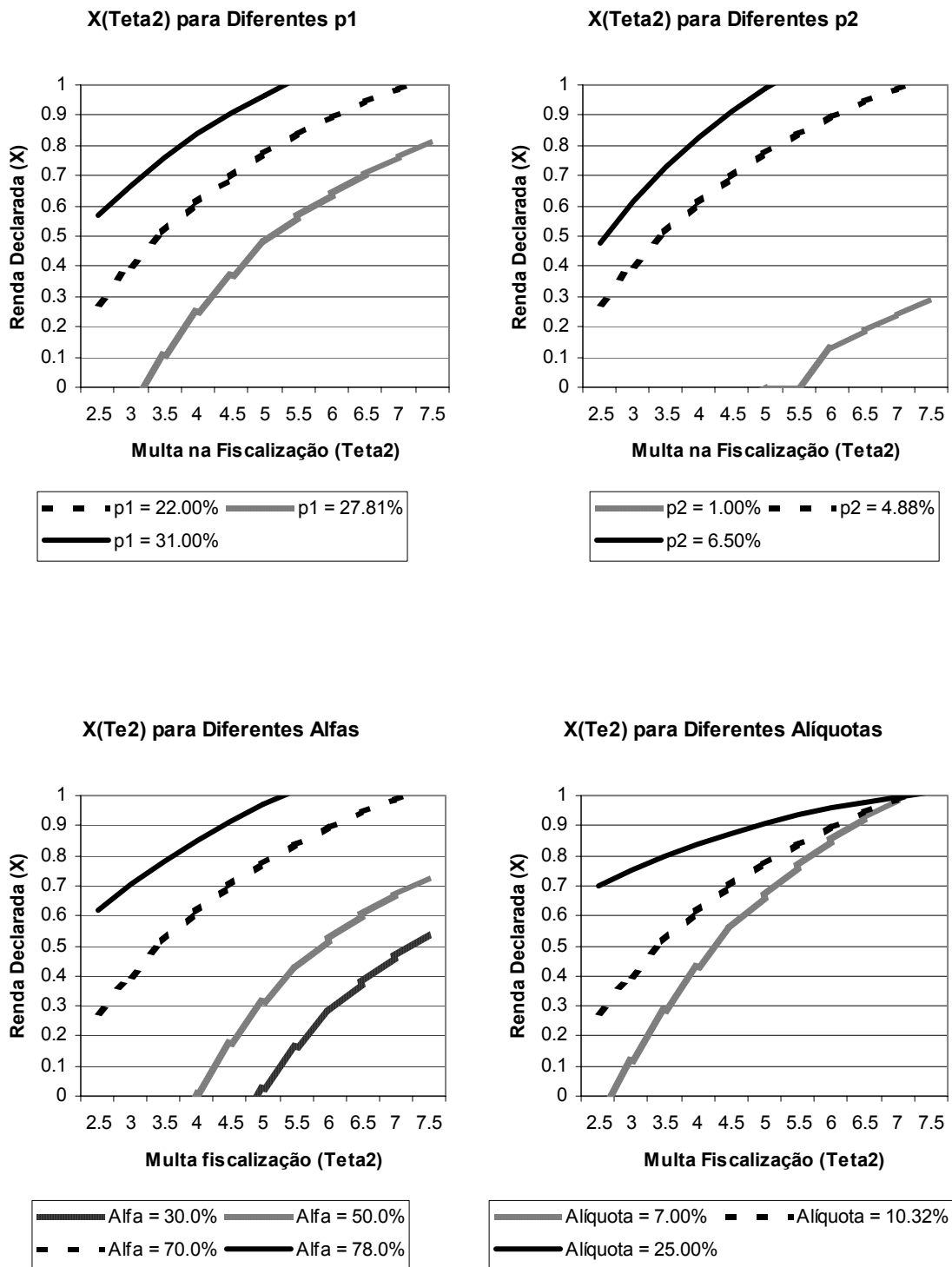


**Figura 9 – Gráfico da renda declarada em função da multa ( $\theta_2$ ) – para três níveis de  $\theta_1$**

Os demais gráficos estão apresentados na figura 10 da próxima página.

Neste caso, os resultados sugerem que:

1º) a renda declarada cresce com a multa sobre a evasão detectada na fiscalização ( $\theta_2$ ), mas a taxas decrescentes.



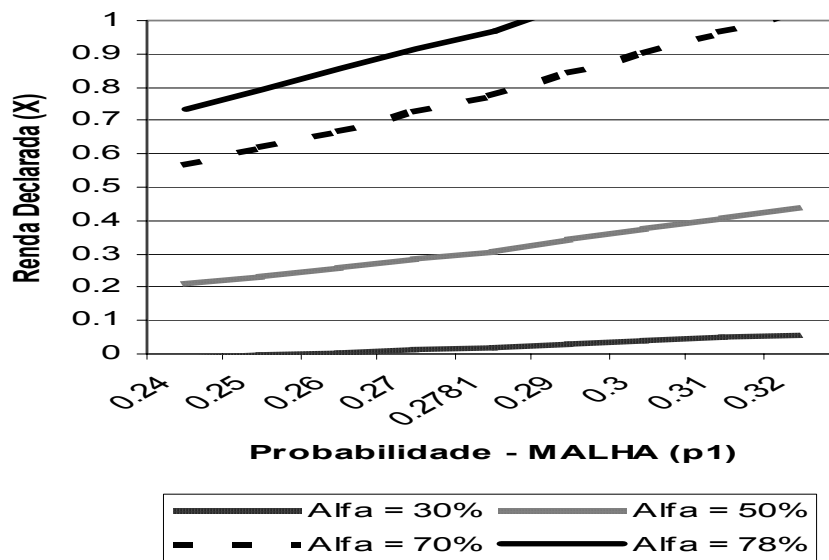
**Figura 10 - Gráfico da renda declarada em função da multa de FISCALIZAÇÃO – para diferentes níveis dos demais parâmetros**

2º) Um aumento nos demais parâmetros não altera o sinal de  $dX/d\theta_2$ . É bastante evidente a ocorrência de uma redução da taxa de crescimento à medida que a alíquota ( $t$ ) aumenta.

3º) Para  $\theta_2 > 7$  um aumento na alíquota ( $t$ ) já não tem praticamente qualquer efeito sobre a renda declarada (o contribuinte já estaria declarando 100% da renda tributável), mas variações nos demais parâmetros do modelo ainda têm efeitos significativos sobre a evasão fiscal.

#### 5.2.4. Reação Ótima a Variações nas Probabilidades

Mostrar-se-á inicialmente como a renda declarada responde a variações em  $p_1$ , dados três níveis de eficiência de malha ( $\alpha$ ):



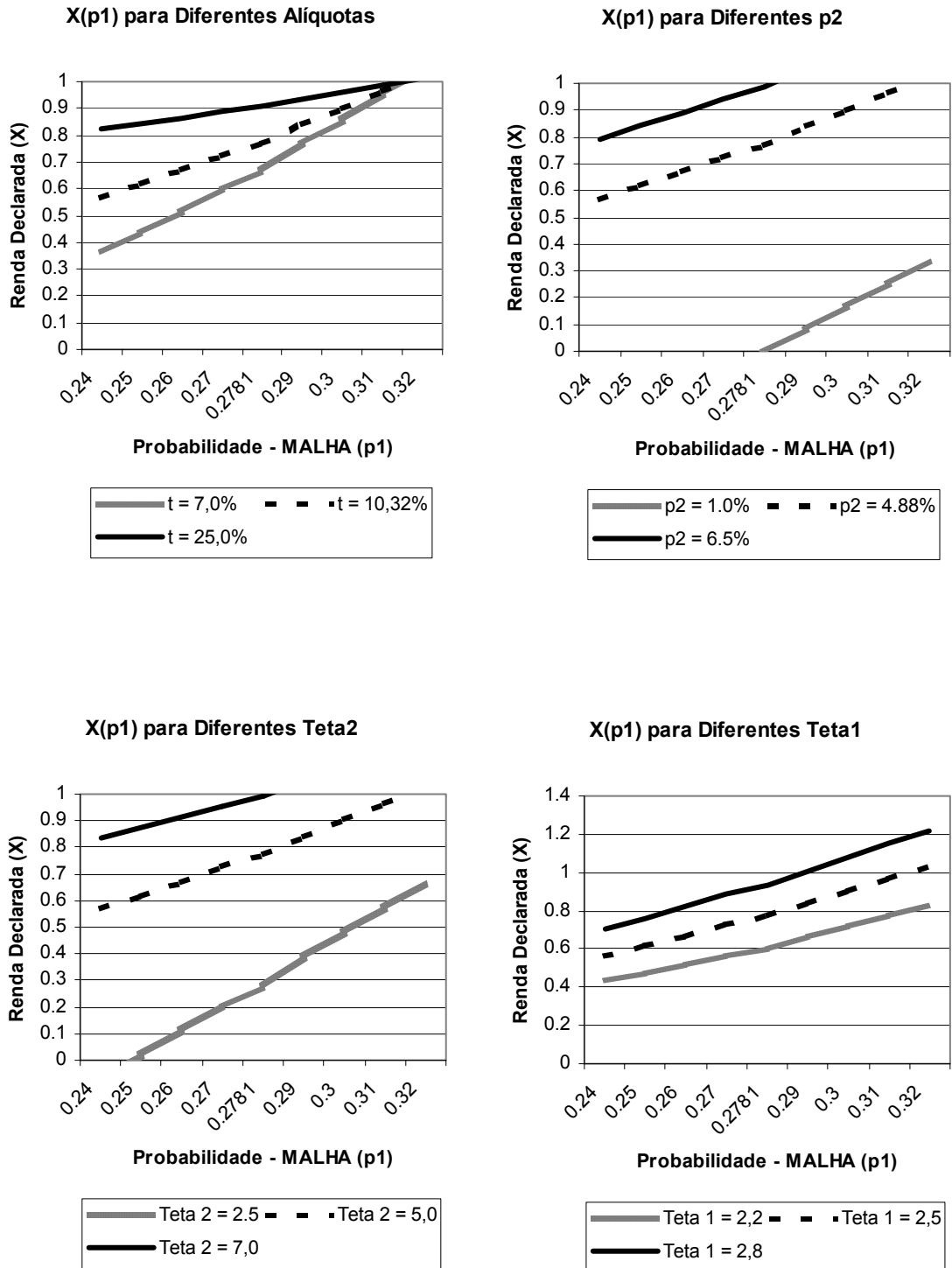
**Figura 11 – Gráfico da renda declarada em função da probabilidade de detecção pela MALHA( $p_1$ ) – para três níveis de  $\alpha$**

Os demais gráficos estão apresentados na figura 12 da próxima página.

Para o caso de variações em  $p_1$ , os resultados sugerem que:

1º) a renda declarada cresce com a probabilidade de detecção da evasão na auditoria interna - MALHA ( $p_1$ ). O crescimento se dá a uma certa taxa fixa até  $p_1 = 0,28$  aproximadamente, e a partir daí há um aumento da referida taxa, indicando uma mudança de comportamento quando as probabilidades estão na faixa superior de variação. Em outras palavras, para maiores probabilidades de retenção em malha o contribuinte responde mais intensamente, aumentando a renda declarada, se perceber um aumento na mencionada probabilidade.

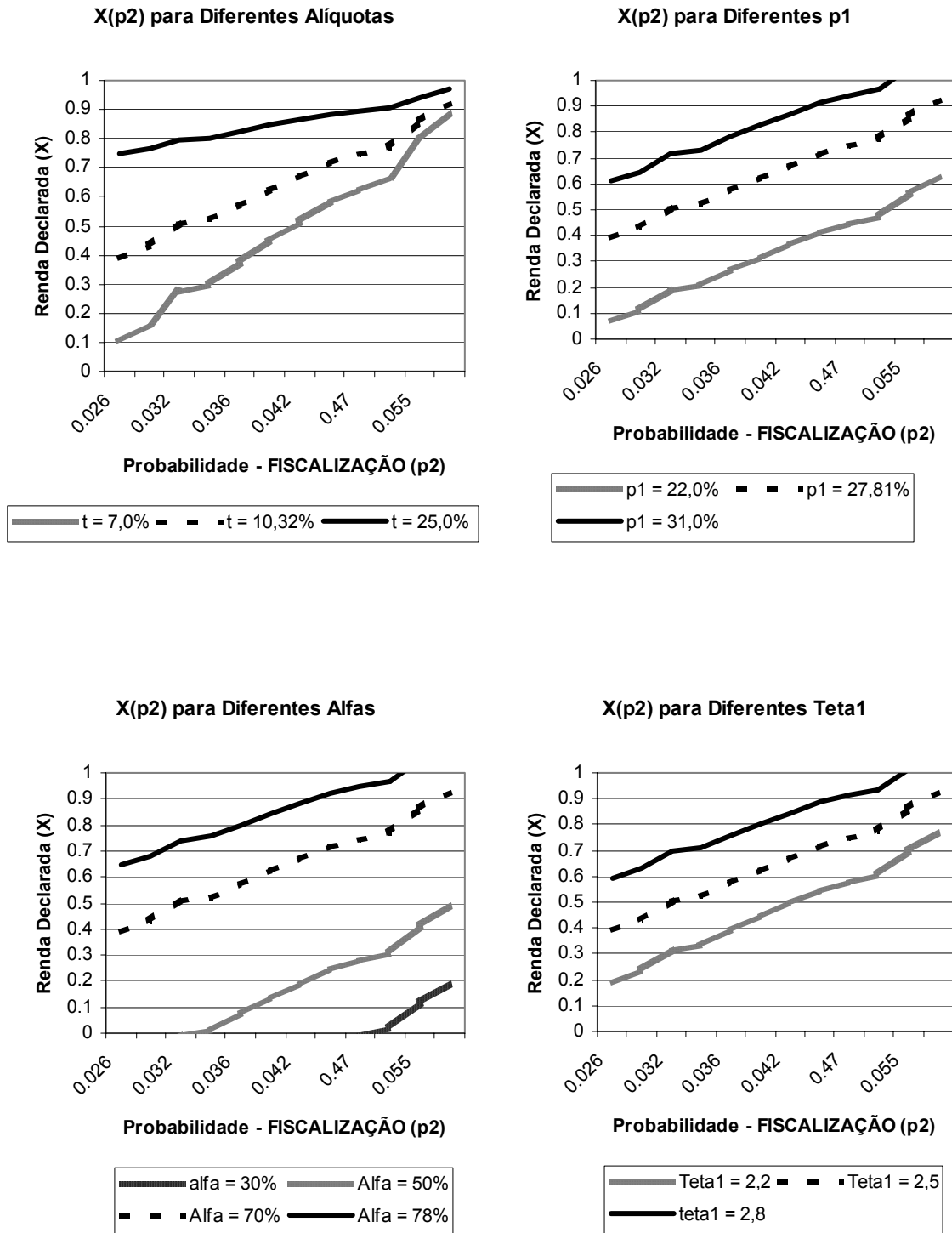
2º) Observa-se, também, que um aumento nos parâmetros de imposição ( $\alpha$ ,  $t$ ,  $\theta_2$ ,  $\theta_1$ ,  $p_2$ ) não altera o sinal de  $dX/dp_1$ .



**Figura 12 - Gráfico da renda declarada em função da probabilidade de retenção em MALHA ( $p_1$ ) – para diferentes níveis dos demais parâmetros**

Em relação a variações em  $p_2$ , os gráficos das figuras 13 e 14 sugerem que:

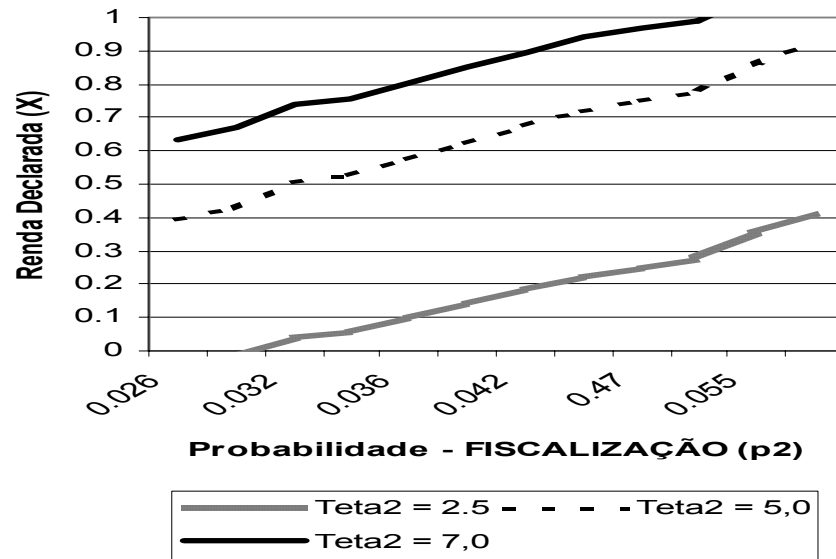
1º) a renda declarada cresce com a probabilidade de a evasão ser detectada na fiscalização ( $p_2$ ) a taxas relativamente constantes.



**Figura 13 - Gráfico da renda declarada em função da probabilidade de detecção na fiscalização ( $p_2$ ) – para diferentes níveis dos demais parâmetros**



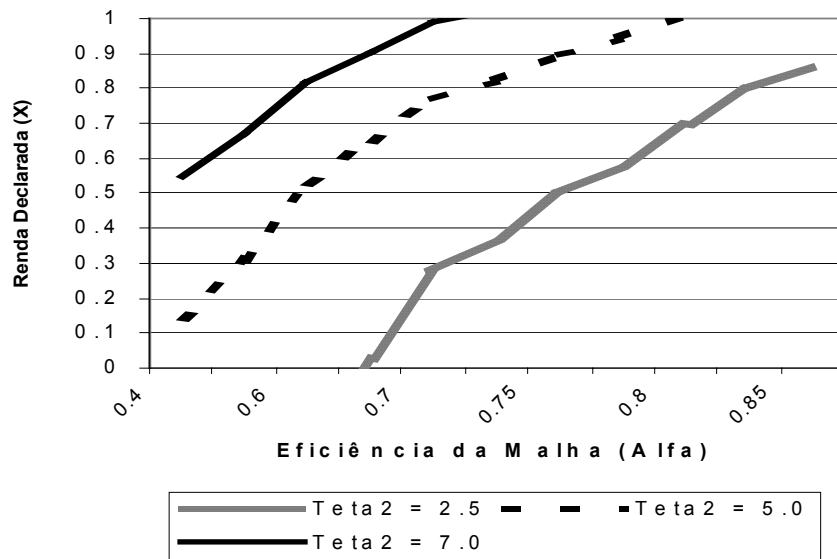
2º) Um aumento nos parâmetros de imposição ( $\alpha$ ,  $t$ ,  $\theta_1$ ,  $p_1$  e  $\theta_2$ ) não altera o sinal de  $dX/dp_2$ . No entanto, assim como no caso de  $\theta_2$ , fica também evidente a ocorrência de uma redução da taxa de crescimento à medida que  $t$  aumenta.



**Figura 14 – Gráfico da renda declarada em função da probabilidade de detecção pela MALHA( $p_1$ ) – para três níveis de  $\theta_2$**

3º) Para  $p_2 > 6,5\%$  um aumento na alíquota ( $t$ ) já não tem praticamente qualquer efeito sobre a renda declarada, mas variações nos demais parâmetros do modelo ainda têm efeitos muito significativos.

### 5.2.5. Reação Ótima a Variações na Eficiência da Malha



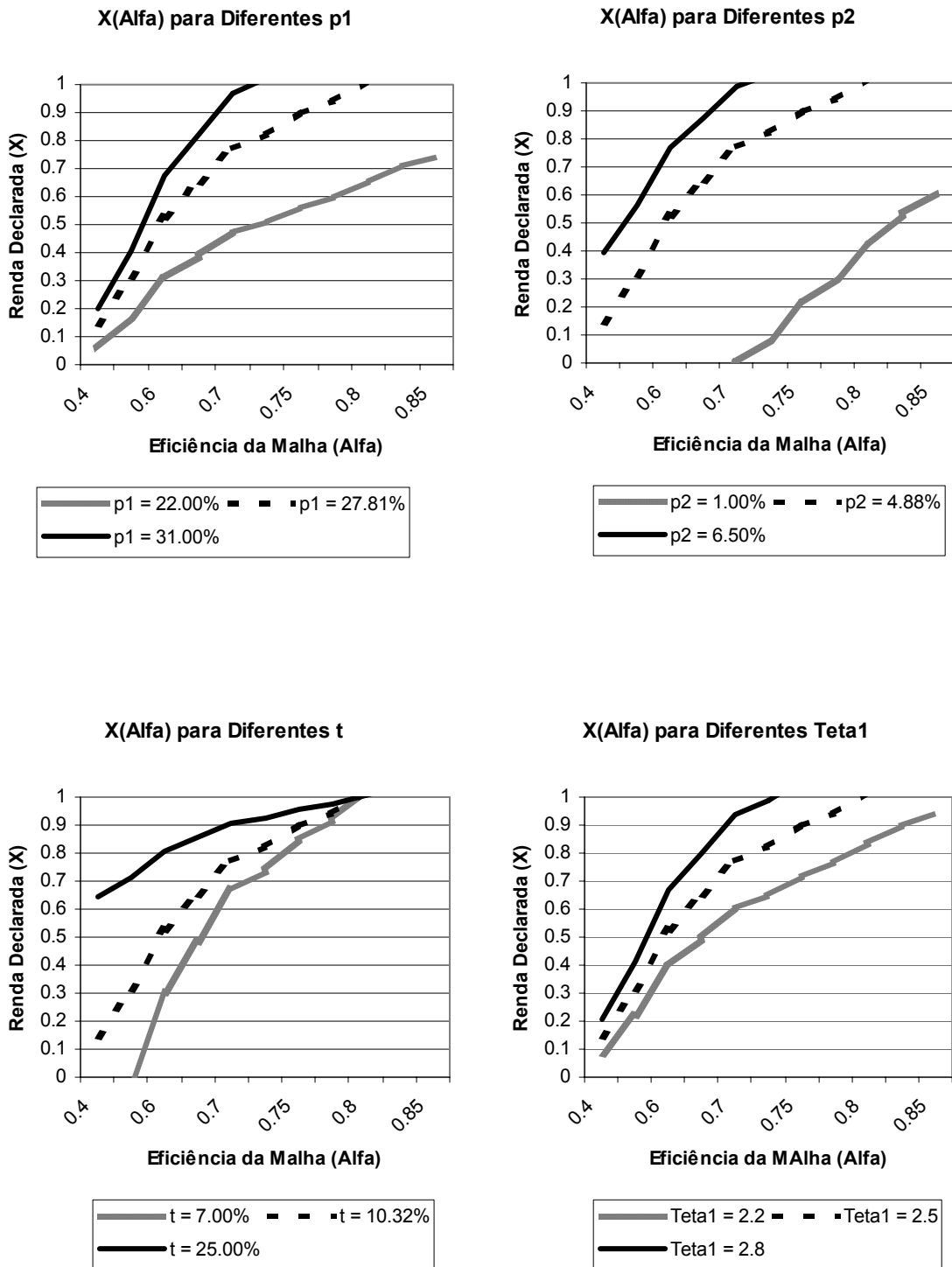
**Figura 15 – Gráfico da renda declarada em função de  $\alpha$  para três níveis de  $\theta_2$**

Para o caso do parâmetro de eficiência da auditoria interna (MALHA), os resultados apresentados nas figuras 15 e 16 sugerem que:

1º) a renda declarada cresce com a eficiência da malha ( $\alpha$ ), mas a taxa relativamente decrescentes.

2º) Um aumento nos parâmetros  $t$ ,  $\theta_1$ ,  $\theta_2$ ,  $p_1$ ,  $p_2$  não altera o sinal de  $dX/d\alpha$ . Observa-se, também, que aumentos em  $t$  tendem a reduzir a renda marginal declarada, enquanto aumentos em  $\theta_1$  e  $p_1$  a aumentam. Variações em  $\theta_2$  e  $p_2$ , no entanto, não deixa evidente qualquer mudança em relação à renda marginal declarada.

3º) Para  $\alpha > 80\%$  um aumento na alíquota ( $t$ ) já não tem praticamente qualquer efeito sobre a renda declarada, pois o contribuinte já tende a declarar 100% de sua renda tributável. No entanto, variações nos demais parâmetros do modelo ainda têm efeitos significativos.



**Figura 16 - Gráfico da renda declarada em função de  $\alpha$  para diferentes níveis dos demais parâmetros.**

### 5.3. ANÁLISE QUANTITATIVA DOS EFEITOS DAS VARIAÇÕES DOS PARÂMETROS SOBRE A RENDA DECLARADA

A fim de se obter respostas quantitativas referentes a variável de decisão do contribuinte (renda declarada) quando ocorrem mudanças nos parâmetros do modelo, promoveu-se uma variação de 5% em cada um destes, mantendo os demais constantes. Esse pequeno exercício quantitativo resultou nas seguintes variações percentuais na renda declarada e correspondentes elasticidades:

**Tabela 05 - Efeitos das variações dos parâmetros sobre a renda declarada**

Parâmetro	t	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	θ <sub>1</sub>	θ <sub>2</sub>	α
<b>ΔX (%)</b>	5,38	8,47	6,59	13,17	8,60	15,73
<b>Elasticidade (ε)</b>	1,076	1,694	1,318	2,634	1,72	3,146

*Fonte: Elaboração do autor.*

Uma análise superficial da tabela acima nos mostra que aumentar determinados parâmetros tem maiores efeitos sobre a obediência tributária do que aumentos em outros. A ordem decrescente de resposta é dada por  $\epsilon_{\alpha} > \epsilon_{\theta_1} > \epsilon_{\theta_2} > \epsilon_{p_1} > \epsilon_{p_2} > \epsilon_t$ , ou seja, aumentar a eficiência da malha ( $\alpha$ ) é mais eficiente do que aumentar a multa na MALHA ( $\theta_1$ ), que é mais eficiente do que aumentar a multa na FISCALIZAÇÃO ( $\theta_2$ ), e assim por diante. Observa-se, também, que todas as respostas são elásticas.

Cabe à autoridade tributária, portanto, avaliar os custos de cada uma dessas políticas, para melhor definição acerca de qual delas deve ser preferencialmente adotada, ou até mesmo, se a adoção de uma combinação delas traz resultados mais significativos em termos de política de combate à evasão fiscal.

## 6. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O IRPF - ANÁLISE DESAGREGADA

Após ter analisado o comportamento individual do contribuinte do IRPF em seu aspecto global (nacional), algumas questões complementares ao tema ora em estudo não poderiam ser deixadas de lado: haverá diferenças nas reações dos contribuintes se se considerar algum tipo de desagregação destes em determinados subgrupos? Se houver (o que parece bastante provável<sup>52</sup>), seria o modelo aqui desenvolvido capaz de captar tais diferenças? As evidências empíricas (se houver) por sua vez corroborariam os resultados do modelo?

Para tentar responder a questões dessa natureza, os dados nacionais serão desagregados, em função da sua disponibilidade e sem que seja necessário adotar hipóteses pouco realistas ou extremamente restritivas, de duas maneiras: primeiramente analisar-se-á os indivíduos divididos por Regiões Geográficas e, a seguir, por categorias profissionais.

### 6.1. ANÁLISE DESAGREGADA POR REGIÕES GEOGRÁFICAS

Inicialmente, dividir-se-á os dados dos contribuintes pelas cinco Regiões Geográficas tradicionais (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul). A tabela 6 a seguir nos fornece todos os dados necessários à realização das simulações e das comparações empíricas pertinentes para o ano de 1998 (exercício de 1999). Passa-se, então, à explicação de cada uma dessas variáveis.

Da mesma forma que na simulação com dados globais (nacionais), os totais de contribuintes por região foram estimados com base na População Economicamente Ativa (PEA) que ganha mais de 5 salários mínimos em cada uma das regiões do país. O número de declarantes foi obtido junto à SRF e pode ser

---

<sup>52</sup> Ver, por exemplo, Scotchmer (1987), Feinstein (1991) e Franzoni (1999).

consultado no Estudo SRF-PERF/99 (1999). A variável Incidência em Malha corresponde ao total de declarações que foram retidas na malha fina da SRF para análise interna, e foram obtidas junto a SRF. Tais dados podem ser consultados nos relatórios de gestão da SRF, que embora sejam desagregados por Regiões Fiscais (RF), podem facilmente ser convertidos em dados regionais<sup>53</sup>.

O total de contribuintes fiscalizados (diretamente e após análise da malha) e os créditos tributários gerados também foram obtidos junto à autoridade tributária brasileira e podem ser consultados na sua página na internet ([www.receita.fazenda.gov.br](http://www.receita.fazenda.gov.br)).

**Tabela 06 – Variáveis desagregadas por Regiões Geográficas**

VARIÁVEIS	N	NE	CO	SE	S	TOTAL
<b>Nº DE CONTRIBUINTES</b>	348.811	1.306.432	749.811	6.257.207	2.003.789	10.667.983
<b>Nº DE DECLARANTES</b>	361.499	1.353.954	777.086	6.484.817	2.076.678	11.056.037
<b>INCIDÊNCIA EM MALHA</b>	38.013	102.554	47.099	398.625	104.362	690.653
<b>FISCALIZADOS APÓS A MALHA</b>	925	1.897	471	5.035	1.981	10.309
<b>FISCALIZADOS DIRETAMENTE</b>	780	1.599	397	4.245	1.671	8.692
<b>TOTAL DE FISCALIZADOS</b>	1.704	3.496	868	9.280	3.652	19.001
<b>CRÉDITOS GERADOS (em Mil R\$)</b>	16.336,00	42.973,00	35.084,00	367.648,00	47.213,00	509.254,00
<b>CRÉDITO/CONTRIBUINTE FISCALIZADO (em Mil R\$)</b>	20,95	26,87	88,32	86,60	28,26	58,59
<b>RENDA TOTAL DECLARADA (em Milhões de R\$)</b>	8.355,00	32.176,00	21.640,00	200.486,00	49.459,00	312.116,00
<b>RENDA MÉDIA DECLARADA (em Mil R\$)</b>	23,11	23,76	27,85	30,92	23,82	28,23
<b>RENDA MÉDIA VERDADEIRA (em Mil R\$)</b>	26,40	27,99	41,73	44,53	28,26	37,44
<b>PERCENTUAL DECLARADO (%)</b>	87,53	84,91	66,74	69,44	84,28	75,41
<b>EVASÃO (%)</b>	12,47	15,09	33,26	30,56	15,72	24,59
<b>PROBABILIDADE DE MALHA</b>	0,1052	0,0757	0,0606	0,0615	0,0503	0,0625
<b>PROBABILIDADE DE FISCALIZAÇÃO</b>	0,0049	0,0027	0,0012	0,0015	0,0018	0,0018

Fonte: SRF

Notas: Dados referentes ao ano de 1998 (IRPF - Exercício 1999).

<sup>53</sup> O Centro-Oeste corresponde à 1ª RF, o Norte à 2ª RF, o Nordeste às 3ª, 4ª e 5ª RF, o Sudeste às 6ª, 7ª e 8ª RF e o Sul às 9ª e 10ª RF.

É importante deixar registrado que os créditos tributários gerados na atividade de fiscalização compreendem tanto o imposto que não foi voluntariamente pago quanto a multa incidente sobre esta parcela do imposto.

Em posse dos dados até aqui explicados é possível calcular as probabilidades de auditoria interna ( $p_1$  = Probabilidade de Malha) e de fiscalização externa ( $p_2$  = Probabilidade de Fiscalização) através das relações definidas na letra (b) da seção 5.1 (pg. 62). A partir dessas probabilidades, calcula-se as probabilidades efetivas, conforme especificado na seção 5.1, utilizando-se a função proposta por Bernasconi (1998) definida pela equação (32).

Antes de adentrar na enunciação das hipóteses para calibragem e simulação dos respectivos modelos é necessário tratar de uma questão secundária, mas não menos importante: quais serão os dados empíricos que servirão de base para a validação dos resultados obtidos? Existe alguma medida de evasão do IRPF desagregada por Regiões? Infelizmente a resposta é não!

Como resolver, então, esse problema?

Neste momento só é possível vislumbrar uma maneira: criar uma medida de evasão específica para o presente caso que, mesmo de forma aproximada, possa servir como parâmetro de teste para o modelo. É o que se passa a discutir.

Após vasculhar a base de dados da SRF em busca de elementos que permitissem construir uma medida de evasão desagregada por regiões, optou-se por utilizar os dados das declarações de rendimentos em conjunto com os referentes aos contribuintes fiscalizados, de uma forma semelhante ao sugerido por Clotfelter (1983). Foram então seguidos os seguintes procedimentos:

i) com os dados das declarações de rendimentos, obteve-se a renda total declarada e o total de declarantes por região. Assim, foi possível determinar a renda declarada média (individual), apresentada na 11<sup>a</sup> linha da tabela 6.

ii) com os dados dos contribuintes fiscalizados, obteve-se o crédito tributário médio gerado por contribuinte (individual), dado pela relação entre o crédito tributário total e o número de contribuintes fiscalizados. A partir desse valor, e supondo que todos os contribuinte fiscalizados tenham sido tributados à alíquota de 27,5% e

tenham incorrido em multa de 75%<sup>54</sup>, pôde-se determinar a renda verdadeira média desses contribuintes, a partir da seguinte expressão:

$$RMV = RMD + \frac{CCF}{(1 + 0,75).0,275} \quad (33)$$

onde: RMV é a renda média verdadeira;

RMD é a renda média declarada; e

CCF é o crédito tributário por contribuinte fiscalizado.

iii) em posse da RMD e da RMV é possível obter o percentual declarado da renda verdadeira e, com isso, determinar o percentual de evasão em cada Região Geográfica. Tais valores também estão todos apresentados na tabela 6. No capítulo final, relativo às conclusões e considerações finais, serão apresentadas algumas observações acerca da metodologia aqui adotada para a determinação dessa medida regional de evasão do IRPF e dos valores obtidos através dela.

Passa-se, agora, à calibragem e simulação do modelo proposto.

Será utilizada a mesma função utilidade isoelástica definida pela equação (31) para a utilidade do contribuinte de cada região, ou seja, supõe-se que não há diferenças de avaliação de bem-estar pelos indivíduos entre regiões<sup>55</sup>.

Como a tributação do IRPF é definida em bases nacionais, as variáveis de imposição também serão as mesmas para todas as regiões. Para o presente caso, utilizar-se-ão os seguintes valores iniciais para os parâmetros do modelo:  $t = 10,32\%$ ,  $\theta_1 = 2,5$  e  $\theta_2 = 5,0$  e admitir-se-á um valor inicial para a eficiência da malha de  $\alpha = 55\%$  e a renda tributável é normalizada em  $R = 1$ , de forma que  $I = 1,3333$ , levando-se em consideração que, em média, as deduções correspondem à 25 % da renda bruta, conforme se pode verificar a partir dos dados da tabela 3. Em relação aos valores utilizados para a simulação do comportamento global (nacional), a modificação observada na eficiência da malha se deu em razão da restrição de que se tenha soluções ótimas interiores<sup>56</sup> para todas as regiões.

<sup>54</sup> Tais hipóteses são bastante realistas, haja vista que a grande maioria dos fiscalizados se encontra nessa última faixa de alíquota e raramente são aplicadas multas agravadas (de 150%).

<sup>55</sup> Uma sugestão de refinamento do modelo para estudos futuros seria a realização de pesquisas regionais que determinassem os diferentes  $\beta$  da função isoelástica aqui considerada para cada uma das regiões ou grupos econômicos que se desejasse analisar.

<sup>56</sup> Ver o apêndice.



Se não há diferença nas variáveis de imposição e nem na avaliação da utilidade da renda, como pode haver diferenças de comportamento dos indivíduos em função da região em que vive? A resposta está na percepção do risco, ou seja, nas efetivas probabilidades de detecção da infração. Logo, as diferentes probabilidades apresentadas na tabela 6 é que darão o tom do comportamento diferenciado dos indivíduos em cada região. Feitas essas considerações, o que o modelo aqui desenvolvido pode fornecer de respostas ou indícios? Será que suas respostas encontram eco nas evidências empíricas aqui apresentadas? É o que se passa a analisar.

Como sob a hipótese 1 (HIP1) o modelo proposto forneceu valores de  $X$  mais próximos dos observados no sistema de imposição brasileiro, ele será adotado também para a análise do comportamento ótimo do contribuinte em cada região. A figura 17 a seguir apresenta os resultados da simulação através de gráficos da renda declarada ( $X$ ) em função da Alíquota ( $t$ ) do imposto.

Conforme se pode observar, consideradas as hipóteses precedentes, o modelo conclui que, independentemente da alíquota adotada, os contribuintes do Norte é que apresentariam maiores graus de obediência tributária (menor evasão), sendo seguidos pelos do Nordeste, do Sul, do Sudeste e do Centro-Oeste, nesta ordem.

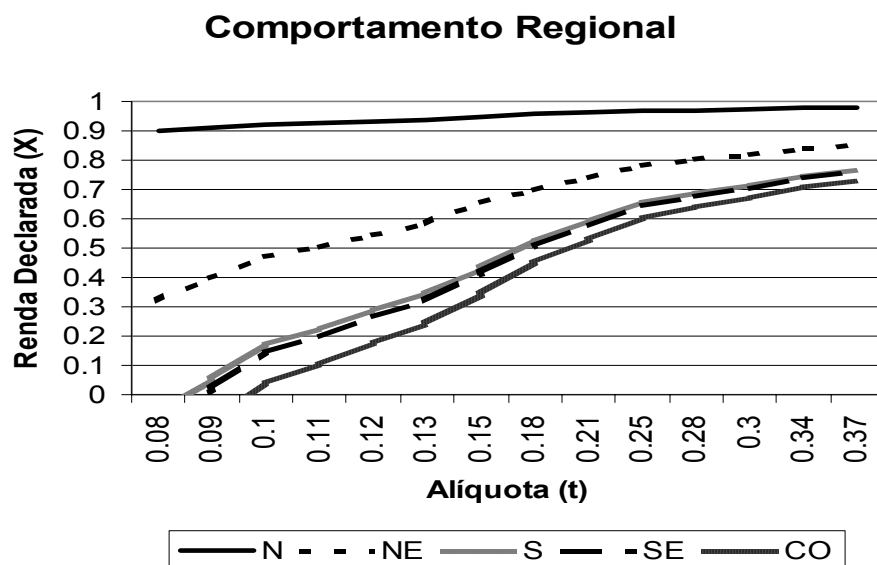


Figura 17 - Gráfico da renda declarada em função de  $t$  para diferentes regiões geográficas

Para uma alíquota de 27,5% (alíquota adotada no cálculo da evasão em cada região), os valores percentuais de evasão fornecidos pelo modelo seriam de: N = 3%, NE = 20%, S = 31%, SE = 32% e CO = 36%.

Se tais valores forem comparados com os valores empíricos anteriormente obtidos (N = 12,47%, NE = 15,09%, S = 15,72%, SE = 30,56% e CO = 33,26%), pode-se concluir que, além de o modelo apresentar a mesma ordem de classificação quanto ao percentual evadido (1º - CO, 2º - SE, 3º - S, 4º - NE e 5º - N); com exceção das regiões Sul e Norte, os percentuais obtidos também foram próximos, com discrepâncias de menos de 5% em valores absolutos. Em outras palavras, o modelo capta bem as diferenças regionais de comportamento, demonstrando que os contribuintes das cinco regiões avaliam de forma diferente os riscos da atividade de sonegação, parecendo conhecer bem as diferentes probabilidades de detecção. Nas conclusões e considerações finais, discutir-se-ão quais são as implicações desses resultados para o desenho do esquema de auditoria.

## 6.2 ANÁLISE DESAGREGADA POR CATEGORIAS PROFISSIONAIS

Nesta parte, dividir-se-á os dados dos contribuintes em cinco categorias profissionais (1 - Proprietários e dirigentes de empresas, 2 - Funcionários públicos e aposentados, 3 - Profissionais liberais e autônomos, 4 - Profissionais de ensino e técnicos de outra natureza e 5 – Outras Categorias). A tabela 7 a seguir nos fornece todos os dados necessários à realização das simulações e das comparações empíricas para o ano de 1998 (exercício de 1999).

A explicação de cada uma das variáveis já foi feita na subseção anterior, bastando para o presente caso substituir o que se referia às regiões geográficas por referências às categorias profissionais.

As probabilidades de Malha e de fiscalização externa são obtidas a partir das relações definidas na letra (b) da seção 5.1 (pg. 62) e, da mesma forma que na subseção anterior, as probabilidades efetivas serão determinadas conforme especificado na seção 5.1, utilizando-se a função proposta por Bernasconi (1998) definida pela equação (32).

Tabela 07 – Variáveis desagregadas por Categorias Profissionais

VARIÁVEIS	1	2	3	4	5	TOTAL
Nº DE CONTRIBUINTES	3.258.238	3.550.941	1.005.756	372.439	2.480.609	10.667.983
Nº DE DECLARANTES	3.376.758	3.680.108	1.042.341	385.987	2.570.843	11.056.037
INCIDÊNCIA EM MALHA	199.043	124.602	154.407	109.808	102.793	690.653
FISCALIZADOS APÓS A MALHA	2.970	1.860	2.305	1.640	1.534	10.309
FISCALIZADOS DIRETAMENTE	2.506	1.568	1.943	1.381	1.294	8.692
TOTAL DE FISCALIZADOS	5.476	3.428	4.248	3.021	2.828	19.001
CRÉDITOS GERADOS (em Mil R\$)	288.284,00	45.567,00	66.937,00	29.000,00	79.466,00	509.254,00
CRÉDITO/CONTRIBUINTE FISCALIZADO (em Mil R\$)	115,04	29,06	34,45	21,00	61,41	58,59
RENDA TOTAL DECLARADA (em Milhões de R\$)	124.538,92	100.817,22	29.652,12	8.895,64	48.371,09	312.275,00
RENDA MÉDIA DECLARADA (EM MIL)	36,88	27,40	28,45	23,05	18,82	28,24
RENDA MÉDIA VERDADEIRA (EM MIL)	54,96	31,96	33,86	26,35	28,47	37,45
PERCENTUAL DECLARADO (%)	67,11	85,71	84,01	87,47	66,10	75,42
EVASÃO (%)	32,89	14,29	15,99	12,53	33,90	24,58
PROBABILIDADE DE MALHA	0,0589	0,0339	0,1481	0,2845	0,0400	0,0625
PROBABILIDADE DE FISCALIZAÇÃO	0,0017	0,0010	0,0042	0,0081	0,0011	0,0018

Fonte: SRF

Notas: Dados referentes ao ano de 1998 (IRPF - Exercício 1999).

Como também não existe uma medida de evasão do IRPF desagregada por categorias profissionais, torna-se necessário criar uma medida de evasão específica para o presente caso, que possa servir como parâmetro de teste para o modelo.

Da mesma forma que na desagregação por regiões, utilizar-se-á os dados das declarações de rendimentos em conjunto com os referentes aos contribuintes fiscalizados, da seguinte maneira:

i) com os dados das declarações de rendimentos, obtém-se a renda total declarada e o total de declarantes por categoria profissional. Assim, foi possível determinar a renda declarada média (individual) apresentada na tabela 7.

ii) com os dados dos contribuintes fiscalizados, obtém-se o crédito tributário médio gerado por contribuinte (individual), dado pela relação entre o crédito tributário total e o número de contribuintes fiscalizados. A partir desse valor, e supondo que

todos os contribuintes fiscalizados tenham sido tributados à alíquota de 27,5% e tenham incorrido em multa de 75%, pôde-se determinar a renda verdadeira média desses contribuintes, a partir da expressão (33).

iii) em posse da Renda Média Declarada e da Renda Média Verdadeira é possível obter o percentual da renda verdadeira e, com isso, determinar o percentual de evasão relativo a cada categoria profissional. Tais valores também estão todos apresentados na tabela 7. Assim como no caso da determinação dos percentuais de evasão por regiões, serão deixadas para o capítulo das conclusões e considerações finais algumas observações acerca dessa metodologia e dos valores por ela gerados.

Para a calibragem e simulação do modelo em estudo continuar-se-á com a mesma função utilidade isoelástica definida pela equação (31) para a utilidade do contribuinte de cada categoria, ou seja, supõe-se que também não há diferenças de avaliação de bem-estar pelos indivíduos entre categorias profissionais.

Como a tributação do IRPF é impessoal<sup>57</sup>, as variáveis de imposição também serão as mesmas para todas as categorias. Inicialmente, utilizar-se-ão os seguintes valores iniciais para os parâmetros do modelo:  $t = 10,32\%$ ,  $\theta_1 = 1,5$  e  $\theta_2 = 3,0$  e admitir-se-á um valor inicial para a eficiência da malha de  $\alpha = 55\%$ , sendo a renda tributável normalizada em  $R = 1$ , com  $I = 1,3333$ , conforme já explicado.

Aqui, como também não há diferenças nas variáveis de imposição nem na avaliação da utilidade da renda, as diferenças de comportamento dos indivíduos, em função da categoria profissional a que pertence, está relacionada a sua percepção de risco, ou seja, às efetivas probabilidades de detecção da infração. Assim, as diferentes probabilidades apresentadas na tabela 7 é que diferenciarão o comportamento dos indivíduos de cada categoria.

---

<sup>57</sup> Conforme estabelecido no Artigo 153, parágrafo segundo, da Constituição Federal de 1988.

Adotada a hipótese 1 (HIP1)<sup>58</sup>, a figura 18 a seguir apresenta os resultados da simulação através de gráficos da renda declarada (X) em função da Alíquota (t) do imposto.

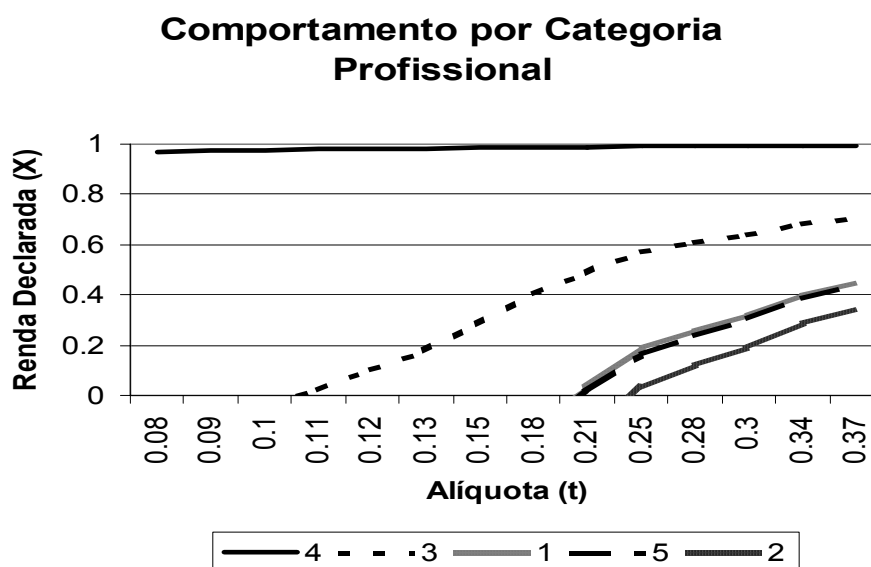


Figura 18 - Gráfico da renda declarada em função de t para diferentes categorias profissionais

Conforme se pode observar, consideradas as hipóteses precedentes, o modelo conclui que, independentemente da alíquota adotada, os contribuintes da Categoria 4 (Profissionais de ensino e técnicos de outra natureza) é que apresentariam maiores graus de obediência tributária (menor evasão), sendo seguidos pelos das categorias 3 (Profissionais liberais e autônomos), 1 (Proprietários e dirigentes de empresas), 5 (Outros) e 2 (Funcionários públicos e aposentados), nesta ordem.

Para uma alíquota de 27,5% (alíquota adotada no cálculo da evasão de cada categoria), os valores percentuais de evasão dados pelo modelo seriam de: Categoria 4 = 1%, Categoria 3 = 31%, Categoria 1 = 74%, Categoria 5 = 76% e Categoria 2 = 88%.

<sup>58</sup> Ver justificativa na subseção 5.3.1.

Se tais valores forem comparados com os valores empíricos acima discriminados, pode-se verificar que, a exceção da posição da categoria 2 (Funcionários públicos e aposentados), o modelo apresenta a mesma ordem de classificação quanto ao percentual evadido (1° - 4, 2° - 3, 3° - 5, 4° - 1), mas os percentuais obtidos apresentaram grandes discrepâncias. Analisando o gráfico da figura 14, juntamente com os valores de probabilidades da tabela 7, verifica-se que as altas probabilidades (de malha e fiscalização) para a categoria 4, em relação às demais categorias, podem ter distorcido os valores obtidos para as evasões.

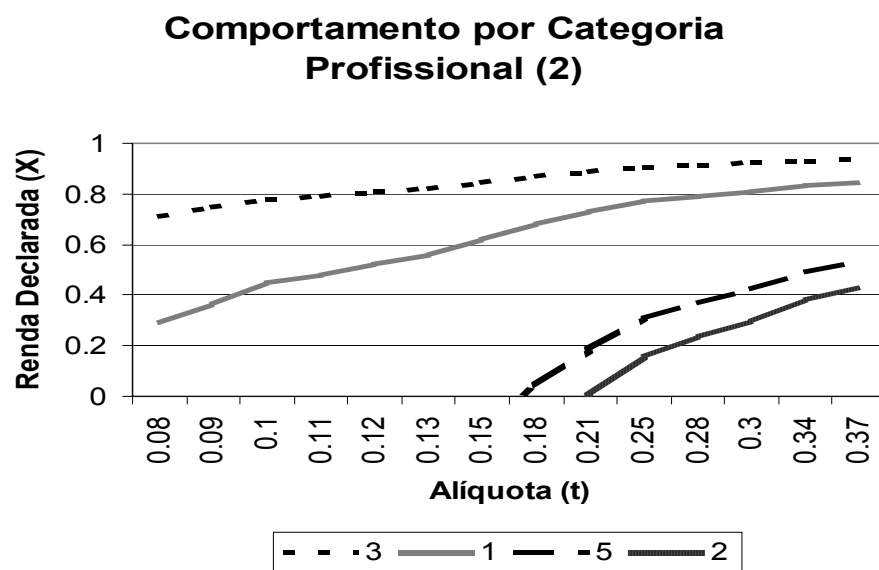


Figura 19 - Gráfico de  $X(t)$  para as categorias profissionais 1, 2, 3 e 5

Para verificar se esta última afirmação se mostra verdadeira, desconsiderar-se-á a categoria 4 e, recalibrando o modelo com  $\alpha = 55\%$  (mantidos os demais valores dos parâmetros), serão elaboradas novas simulações, cujos resultados estão apresentados na figura 19.

Como já era esperado, a recalibragem não alterou a ordem de classificação anteriormente observada. Para uma alíquota de 27,5%, os valores percentuais de evasão dados pelo modelo seriam de: Categoria 3 = 18%, Categoria 1 = 21%, Categoria 5 = 62% e Categoria 2 = 76%. Comparados com os valores empíricos anteriormente apresentados, verifica-se ainda que os percentuais obtidos apresentaram grandes discrepâncias. Em outras palavras, embora o modelo capte as diferenças de comportamento entre as categorias, demonstrando que os contribuintes avaliam de forma diferente os riscos da atividade de sonegação, tais

diferenças não correspondem exatamente ao que foi observado empiricamente, tendo sido possível definir, tão-somente, uma diferença ordinal. Nas conclusões e considerações finais, discutir-se-á quais são as implicações desses resultados para o desenho do esquema de auditoria.

## 7. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil, como muitos outros países, confia em um sistema tributário baseado na conformidade voluntária. Espera-se que os contribuintes compreendam e cumpram as suas obrigações tributárias. Entretanto, sob tal sistema, é inevitável que alguns contribuintes não o façam. Por exemplo, algumas pessoas podem evadir-se do pagamento do imposto entregando falsas declarações de renda em que escondem da autoridade tributária parte de suas atividades tributáveis. Outros contribuintes poderão evadir o imposto involuntariamente porque não compreendem suas obrigações. Entretanto, ainda que involuntariamente, aqui também se observa a ocorrência da evasão. Atuar no sistema de imposição de forma a mitigar a ocorrência da evasão e, ao mesmo tempo, não punir excessivamente este último tipo de contribuinte não é uma tarefa muito fácil. No entanto, essa dificuldade não pode ser utilizada para justificar um sistema tributário que beneficie aquele que deliberadamente sonega.

Embora não seja praticável eliminar completamente a evasão tributária, é importante manter o seu nível sob controle. Um crescimento excessivo pode ameaçar a integridade do sistema tributário. Em particular, a sonegação mina a habilidade do governo de arrecadar receitas de uma maneira eqüitativa e eficiente. Os indivíduos e as empresas que conseguem sonegar deslocam sua carga tributária para aqueles contribuintes que cumprem as suas obrigações tributárias. Este deslocamento resulta em uma distribuição não eqüitativa da carga tributária e prejudica aqueles que optaram por cumprir a legislação tributária, distorcendo o sistema econômico e criando uma concorrência desleal e predatória.

Como discutido nesta tese, a evasão fiscal é resultado de um conjunto de comportamentos bastante complexo e é motivada por uma variedade de fatores. A ameaça de detecção da evasão e sua punição são certamente os principais fatores que influenciam o desejo de sonegar e, como já constatado em outros estudos e aqui confirmado, o aumento das probabilidades de detecção e da punição tende a reduzir a evasão.



No entanto, aumentar a probabilidade de detecção implica aumentar os custos da arrecadação. Logo, como é impossível (em termos de custos) auditar 100% dos contribuintes, sempre uma certa evasão será possível do ponto de vista econômico. Mas a questão principal é: o quanto é tolerável? Essa resposta deve ser obtida junto a toda sociedade, não devendo estar restrita apenas à autoridade tributária, mas cabendo a esta o dever de mostrar à sociedade o quão desigual é um sistema tributário que permite níveis elevados de evasão.

## 7.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO MODELO

O modelo desenvolvido nesta tese, baseado numa extensão do modelo seminal de Allingham e Sandmo (1972), com a introdução de outras variáveis de imposição e fiscalização tributárias, sugere que:

1º) um aumento nas probabilidades de detecção da infração (tanto na auditoria interna – MALHA, quanto na externa – FISCALIZAÇÃO) e nas penalidades (simples ou agravada) reduzem a evasão do imposto sobre a renda da pessoa física, resultado semelhante à previsão inicial de Allingham e Sandmo (1972).

2º) Um aumento da alíquota marginal do imposto também reduz a evasão, contrariando a observação de Yitzhaki (1974) de que não haveria qualquer relação entre a alíquota do imposto e a evasão fiscal, mas indo ao encontro das evidências obtidas por Wasilewski (2001) de que o aumento da alíquota marginal média teria sido acompanhada por uma redução na evasão no período 1996/1998.

3º) Um aumento na eficiência da detecção da MALHA reduz a evasão, demonstrando que trabalhar a eficiência dos sistemas de detecção internos da SRF pode trazer resultados tão ou mais significativos que a modificação da estrutura de imposição (multas e probabilidades de detecção), normalmente difíceis de serem implementadas por não se restringirem ao âmbito de atuação legal da agência fiscalizadora.

4º) Da mesma forma, no que se refere aos resultados desagregados por região fiscal e por categoria profissional, o modelo permitiu que se chegasse às seguintes conclusões:

a) independentemente da alíquota adotada, os contribuintes do Norte é que apresentaram maiores graus de obediência tributária (menor evasão, de cerca de

3%), sendo seguidos pelos do Nordeste (20%), do Sul (31%), do Sudeste (32%) e do Centro-Oeste (36%), nesta ordem. Se tais valores forem comparados aos valores empíricos obtidos na seção 5.4, conclui-se que, além de o modelo apresentar a mesma ordem de classificação quanto ao percentual evadido; com exceção das regiões Sul e Norte, os percentuais obtidos também foram próximos, com discrepâncias de menos de 5% em valores absolutos. Em outras palavras, o modelo capta bem as diferenças regionais de comportamento, demonstrando que os contribuintes das cinco regiões avaliam de forma diferente os riscos da atividade de sonegação.

b) independentemente da alíquota adotada, os contribuintes da Categoria 4 (Profissionais de ensino e técnicos de outra natureza) é que apresentariam maiores graus de obediência tributária (menor evasão, com cerca de 1% apenas), sendo seguidos pelos das categorias 3 (Profissionais liberais e autônomos, com 31%), 1 (Proprietários e dirigentes de empresas, com 74%), 5 (Outros, com 76%) e 2 (Funcionários públicos e aposentados, com 88%), nesta ordem. Se tais valores forem comparados com os valores empíricos obtidos, pode-se verificar que, a exceção da posição da categoria 2 (Funcionários públicos e aposentados), o modelo apresenta a mesma ordem de classificação quanto ao percentual evadido, mas os percentuais obtidos apresentaram grandes discrepâncias. Em outras palavras, embora o modelo capte as diferenças de comportamento entre as categorias, demonstrando que os contribuintes avaliam de forma diferente os riscos da atividade de sonegação, tais diferenças não correspondem exatamente ao que foi observado empiricamente, tendo sido possível definir, tão-somente, uma diferença ordinal.

Portanto, dependendo dos custos de se adotar cada uma das políticas de administração tributária aqui apresentadas, dos efeitos marginais dessa adoção e das limitações legais de serem implementadas<sup>59</sup>, a autoridade tributária pode traçar suas estratégias de combate à evasão fiscal.

Por outro lado, simulações do comportamento do contribuinte, utilizando-se do modelo aqui proposto e de dados mais recentes, permitiriam que a SRF definisse estratégias de auditoria mais precisas, trabalhando especificamente sobre os parâmetros que tenham maiores efeitos no combate da evasão fiscal e/ou sobre os

---

<sup>59</sup> Embora aumentar multas não tenha, a princípio, qualquer custo para a Administração Tributária, limitações legais relativas à impossibilidade de que tais exações sejam consideradas confiscatórias impedem a utilização indiscriminada dessa política.

contribuintes de regiões ou categorias profissionais que parecem subdeclarar um maior percentual das suas rendas tributáveis.

Conforme observado nas simulações, o modelo proposto forneceu valores para a evasão fiscal no Brasil bem próximos dos esperados e obtidos em trabalhos de mensuração indireta, sem a necessidade de que fossem adotadas hipóteses pouco realistas, como as formuladas nas simulações do modelo de Allingham e Sandmo (1972) efetuadas por outros pesquisadores, onde precisaram ser superdimensionadas a penalidade e/ou a aversão relativa ao risco<sup>60</sup>. Em outras palavras, a modificação proposta contribuiu para melhorar significativamente as respostas obtidas através de simulações numéricas de modelos de utilidade esperada utilizados nos estudos de obediência tributária.

A metodologia de medição da evasão fiscal por regiões fiscais e por categorias profissionais proposta na seção 5.4 permitiu que se obtivessem os resultados apresentados abaixo na tabela 8.

**Tabela 08 – Evasão Fiscal no IRPF nas Regiões Geográficas e em algumas Categorias Profissionais**

Regiões Geográficas		Categorias Profissionais	
Região	Evasão	Categoria	Evasão
Norte	12,47%	Proprietários e Dirigentes de Empresas	32,89%
Nordeste	15,09%	Funcionários Públicos e Aposentados	14,29%
Cento-Oeste	33,26%	Profissionais Liberais e Autônomos	15,99%
Sudeste	30,56%	Profissionais de Ensino e Outros Técnicos	12,53%
Sul	15,72%	Outras Categorias	33,90%
Média	24,59%	Média	24,58%

*Nota: Elaboração do autor*

Apesar desses resultados sugerirem altos níveis de evasão para algumas regiões ou categorias, deve ser assinalado que a extrapolação dessa experiência para todo o universo de contribuintes deve ser considerada com cuidado, pois algumas limitações inerentes ao processo de seleção dos contribuintes devem ser analisadas, entre as quais pode-se citar as seguintes:

1º) o critério de seleção dos contribuintes pode estar viciado por indícios prévios de sonegação e até mesmo por denúncias, já que os resultados relativos à

<sup>60</sup> Alguns trabalhos que utilizaram o modelo de Allingham e Sandmo (1972) para simulações do comportamento real do contribuinte tiveram que adotar multas de 1.000% ( $\theta = 10$ ) e/ou Aversão Relativa ao Risco ( $\beta$ ) igual a 20. Conforme observou Bernasconi (1998), tais valores são difíceis de sustentar numa modelagem econômica que pretenda simular o comportamento real dos agentes.

renda não-declarada se referem, tão-somente, aos contribuintes fiscalizados pela SRF;

2º) outra restrição que se enfrenta é que as estimativas baseadas em dados da SRF relacionam-se somente aos declarantes, não trazendo quaisquer informações sobre os não-declarantes. Conforme observou Franzoni (1999), os não-declarantes são parte importante da atividade sonegadora e desconsiderá-los pode enviesar tais estimativas;

3º) sabe-se que as auditorias fiscais têm uma capacidade limitada de detectar a evasão, especialmente em relação às rendas dos autônomos e daqueles que realizam somente operações em dinheiro; assim, os valores evadidos podem ser um pouco maiores que os estimados com base somente nas auditorias;

4º) por último, deve ser ressaltado que estudos baseados em pesquisas amostrais enfrentam diversos problemas. Entre eles, o mais importante é que os resultados dependem crucialmente da representatividade da amostra, que é freqüentemente difícil de avaliar.

Dessa forma, ao apresentar valores de evasão obtidos com base em metodologias da natureza da que foi aqui proposta, deve-se ficar alerta para as limitações que tal metodologia impõe aos respectivos resultados.

## 7.2. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Embora o modelo aqui proposto tenha o mérito de iniciar um estudo teórico e empírico da evasão fiscal no Brasil e tenha fornecido resultados importantes no que se refere ao comportamento estratégico do contribuinte frente à sonegação do imposto sobre a renda da pessoa física, muito ainda pode ser feito nesta vasta e promissora área de pesquisa.

Primeiramente, como enfatizado na revisão da literatura, o modelo baseado na teoria da utilidade esperada possui sérias limitações em explicar alguns aspectos importantes do comportamento sonegador. Seria interessante, portanto, aplicar teorias que permitissem introduzir, na decisão do indivíduo, diversos outros fatores que normalmente não são incluídos no sistema de imposição simples, tais como: as diferenças de respostas a ganhos e perdas, a presença de normas sociais e de

sentimentos morais, a noção de justiça, a satisfação com os programas de governo, a conjunção de decisões racionais e morais, com ênfase no efeito imitação como causa do condicionamento a pagar impostos, entre outros.

Outro aspecto relevante da obediência tributária e não tratado aqui é quanto às decisões intertemporais. É sabido que os indivíduos pagam impostos ao longo de muitos períodos de sua vida e que eles indubitavelmente reconhecem que suas decisões hoje afetarão as chances de ser auditado agora e no futuro. Assim, incluir uma análise intertemporal da evasão pode fornecer subsídios mais eficientes para a autoridade tributária atuar no sistema impositivo de forma a melhorar seus instrumentos de combate à sonegação.

Deve ser observado, também, que o modelo básico de escolha individual se concentra na decisão do contribuinte sobre o total de renda a declarar. No entanto, tal decisão não corresponde a uma escolha simples, sendo, na verdade, formada por um grande número de outras decisões, tais como: quais tipos de renda declarar, que isenções e deduções considerar, que créditos lançar, em que prazos pagar etc. E, como as chances de detectar cada uma dessas reduções de imposto são distintas, uma análise multidimensional poderia apresentar melhores resultados.

Outra limitação do modelo de imposição proposto é que ele somente considera a possibilidade de subdeclaração da renda, sem considerar o sério problema da não-declaração total dos rendimentos tributáveis. Assim, uma análise acurada dos não-declarantes pode ser uma importante área para pesquisas futuras, conforme observou Alm (1998).

Outro aspecto não tratado pelo modelo diz respeito ao comportamento das agências fiscalizadoras (o modelo só se preocupa com o ponto de vista do contribuinte). A análise das estratégias de seleção para auditoria tem expandido o entendimento acerca do comportamento das agências, mas, no entanto, a abordagem do principal-agente ou da teoria dos jogos tem apresentado alguns problemas, especialmente quanto à determinação de regras ótimas de auditoria. Portanto, análises mais profundas do comportamento estratégico das agências poderiam ser formuladas.

Diversos outros aspectos podem ser levados em conta na definição de um modelo comportamental que se proponha a analisar a evasão fiscal (por exemplo, os custos administrativos e de obediência, a inclusão de contribuintes heterogêneos ao

invés de um agente representativo etc.). No entanto, a inclusão indiscriminada de vários parâmetros pode tornar o modelo intratável e não contribuir muito para o entendimento do comportamento do indivíduo, mascarando os efeitos de políticas efetivas de combate à sonegação.

No campo da psicologia experimental, poderão ser analisadas situações específicas dos contribuintes brasileiros e realizadas pesquisas amostrais na linha do que foi empreendido por Kahneman e Tversky (1979), de forma a obter parâmetros para as simulações mais adequados ao caso brasileiro.

Ainda no intuito de tornar a análise da evasão fiscal mais robusta, pode-se construir modelos de equilíbrio geral que tornem a renda tributável endógena, incluindo a possibilidade de conciliar a análise da evasão com considerações acerca dos seus efeitos sobre o crescimento econômico. Um trabalho interessante e bastante recente nessa linha é o de Chen (2003). Pode-se, também, desenvolver modelos dinâmicos de escolha e analisar os efeitos das anistias fiscais e dos efeitos das alíquotas sobre o crescimento econômico, como o fizeram Lin e Yang (2001) e Stadler, Olivella e Castrillo (1999).

Especificamente para o caso do Brasil, poderão ser adotadas análises específicas para o caso das pessoas jurídicas, além de outras desagregações dos contribuintes em grupos socioeconômicos. Análises envolvendo modelos de microsimulação poderão ser adotadas para a determinação mais precisa dos parâmetros utilizados na simulação, como o  $\gamma$ , o  $\alpha$  e o  $\beta$ , por exemplo.

Para a determinação das probabilidades de detecção da sonegação, poder-se-ia empreender estudos econométricos com os microdados disponíveis na base de dados da Receita Federal em conjunto com dados do PNAD, por exemplo. Assim, estimativas mais precisas de tais parâmetros tornariam o modelo mais robusto em suas análises conclusivas.

Como ficou demonstrado, as pessoas exibem uma diversidade incrível em seus comportamentos. Há indivíduos que sempre cumprem com suas obrigações, enquanto outros sempre sonegam; alguns se comportam como se maximizassem sua utilidade esperada, enquanto outros superestimam baixas probabilidades; indivíduos que respondem de diferentes formas a mudanças na carga tributária; há aqueles que cooperam com outros para a sonegação e uns que denunciam os que não pagam seus impostos; há os que são guiados por normas sociais, sentimentos

morais e de justiça, e diversos outros que poderiam ser listados aqui. Isto deixa bastante claro que nenhuma teoria simples poderia dar conta de toda essa incrível disparidade de comportamentos, uma que explicasse, por exemplo, o comportamento de todos os contribuintes em todos os países e a qualquer tempo. Conforme observou Alm (1998), o mais importante é que os pesquisadores reconheçam que a teoria do comportamento de obediência tributária deve na verdade consistir em um conjunto de teorias, cada uma explicando o comportamento de diferentes indivíduos em tempos diferentes. Portanto, uma estratégia de combate à sonegação baseado somente na detecção e punição da infração pode ser um ponto de início razoável para a administração tributária e isso é o que se propõe nesta tese. A partir daí, outras teorias poderão dar uma contribuição adicional ao estudo, até que se forme o arcabouço teórico necessário à compreensão de grande parte do comportamento dos agentes envolvidos na atividade de sonegação.

### 7.3. INICIATIVAS DE COMBATE À EVASÃO – ALGUMAS CONSIDERAÇÕES E SUGESTÕES

Nos últimos anos, o alargamento da base tributária e a redução da progressividade nas alíquotas permitiram também uma extensão significativa dos regimes de retenção do imposto nas fontes de pagamento. Esta extensão incluiu a introdução dos regimes de imputação de dividendos e a instituição subsequente de um imposto na fonte sobre os rendimentos de juros e de dividendos. Estas medidas reduziram significativamente o espaço para que os indivíduos evadissem o imposto nesses tipos de rendimentos de capital.

Mais recentemente, a SRF tem procurado incentivar a conformidade simplificando o sistema tributário. Este processo envolve uma gama de atividades, entre as quais se pode citar: a melhoria da exatidão do sistema tributário de retenção na fonte a fim de reduzir o número de contribuintes que recebem restituição do imposto; a redução dos custos de conformidade para negócios, especialmente para empresas de pequeno porte (a instituição do SIMPLES foi um grande passo nessa direção); a redefinição da legislação infralegal do imposto de renda, a fim de melhorar a habilidade dos contribuintes em determinar, calcular e cumprir as suas

obrigações; e a introdução de um sistema de acompanhamento das decisões judiciais e administrativas para ajudar os contribuintes a determinar como o sistema tributário se aplica a determinadas circunstâncias particulares.

Além disso, a SRF tem procurado, dentro dos limites que a lei lhe impõe, construir iniciativas visando a desanimar o não-cumprimento da obrigação tributária. Estas iniciativas incluem: a introdução de penalidades mais eficazes; o uso mais eficiente da informação fornecida através do sistema de acompanhamento de decisões para identificar ameaças potenciais à base tributária; a utilização de informações bancárias e de empresas de cartões de créditos; o cruzamento de informações com os fiscos estaduais e municipais etc.

No entanto, muita coisa ainda pode ser feita com o objetivo de reforçar o combate à evasão e elisão tributárias. A título de exemplo, pode-se enumerar as seguintes iniciativas:

1º) melhorar as atitudes de conformidade da sociedade para cumprimento da obrigação do imposto, mostrando à comunidade as conseqüências, para o sonegador e para a sociedade, do não cumprimento de suas obrigações tributárias.

2º) Aumentar a presença da SRF junto ao contribuinte, através, por exemplo, da realocação temporária de equipes de fiscais para áreas onde não há nenhuma presença da SRF.

3º) Melhorar a potencialidade de detecção e investigar a eficácia de se conduzir auditorias aleatórias.

4º) Utilizar, de forma mais eficiente, as informações que a inteligência coleta de diversos segmentos de contribuintes.

5º) Melhorar o processo de seleção para auditoria, incluindo, nos critérios de seleção, relações financeiras ou resultados anormais, resultados de auditorias prévias, preocupando-se em selecionar contribuintes com base no risco efetivo de que participe de atividades de evasão.

Ou seja, a SRF deve confiar em medidas administrativas, tais como ampliar a atividade da inteligência sobre o contribuinte e melhorar as técnicas de auditoria. Como toda autoridade tributária, a SRF mantém estas matérias em mente. Entretanto, como mencionado, pode ser que nos anos recentes ela não tenha se preocupado com a evasão tanto quanto desejável.



A fim de manter uma estratégia de ataque sustentado sobre a evasão fiscal, há uma necessidade de assegurar que a SRF se preocupe em lidar com a literatura recente acerca das medidas antievasão, troque informações com outros departamentos tributários estrangeiros e realize pesquisas de campo no Brasil. O objetivo deve ser mover-se suavemente para o estágio seguinte do processo, a saber, desdobrar esta informação em uma estratégia antievasão que continuamente seja revista, testada, e atualizada.

Por fim, a SRF necessitará de meios formais e regulares de trazer para si as experiências internacional e acadêmica, com o intuito de subsidiar suas políticas de combate à evasão tributária.

## 8. REFERÊNCIAS

- ALLINGHAM, M.G.; SANDMO, A. Income tax evasion: a theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.1, p.323-338, 1972.
- ALM, J. Compliance costs and the tax avoidance-tax evasion decision. *Public Finance Quarterly*, v.16, p.31-66, 1988a.
- ALM, J. Uncertain tax policies, individual behavior, and welfare. *The American Economic Review*, v.78, p.237-245, 1988b.
- ALM, J. Tax compliance and administration. *Working Paper nº 98-12*, Center for Economic Analysis, Department of Economics, University of Colorado, Boulder, 1998.
- ALM, J.; BAHL, R.; MURRAY, M.N. Tax structure and tax compliance. *The Review of Economics and Statistics*, v.72, p.603-613, 1990.
- ALM, J.; BAHL, R.; MURRAY, M.N. Audit selection and income tax underreporting in the tax compliance game. *Journal of Development Economics*, v.42, p.1-33, 1993.
- ALM, J.; BECK, W. Tax amnesties and compliance in the long run: a time series analysis. *National Tax Journal*, v.46, p.53-60, 1993.
- ALM, J.; CRONSHAW, M.B.; MCKEE, M. Tax compliance with endogenous audit selection rules. *Kyklos*, Basel, v.46, p.27-45, 1993.
- ALM, J.; ERARD, B.; FEINSTEIN, J.S. The relationship between state and federal tax audits. In *Empirical Foundations of Household Taxation* (M. Feldstein and J. M. Poterba, eds.), University of Chicago Press, Chicago, IL, p.235-273, 1996.
- ALM, J.; JACKSON, B. R.; MCKEE, M. Fiscal exchange, collective decision institutions, and tax compliance. *Journal of Economic Behavior and Organization*, North-Holland, v.22, p.285-303, 1993.
- ALM, J.; MCCALLIN, N.J. Tax avoidance and tax evasion as a joint portfolio choice. *Public Finance*, North-Holland, v.45, p.193-200, 1990.
- ALM, J.; MCCLELLAND, G.H.; SCHULZE, W.D. Why do people pay taxes? *Journal of Public Economics*, v.48, p.21-38, 1992.
- ALM, J.; SANCHEZ, I.; DE JUAN, A. Economic and noneconomic factors in tax compliance. *Kyklos*, Basel, v.48, p.3-18, 1995.
- ANDERSEN, P. Tax evasion and labor supply. *Scandinavian Journal of Economics*, Amsterdam, v.79, p.375-383, 1977.
- ANDREONI, J. The desirability of a permanent tax amnesty. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.45, p.143-160, 1991.
- ANDREONI, J. IRS as loan shark: tax compliance with borrowing constraints. *Journal of Public Economics*, v. 49, p. 35-46, October, 1992.
- ANDREONI, J.; ERARD, B.; FEINSTEIN, J.S. Tax compliance. *Journal of Economic Literature*, Stanford, v.36, p.818-860, 1998.
- BALDRY, J.C. Tax evasion and labor supply. *Economics Letters*, v. 3, p.53-56, 1979.

- BALDRY, J.C. Income tax evasion and the tax schedule: some experimental results. *Public Finance*, North-Holland, v.42, p.357-383, 1987.
- BEA - Bureau of Economic Analysis Foundation. On personal income tax evasion in 1995 – 1997'. *Information Bulletin n° 6*, Moscow, mai., 1998.
- BECK, P.; JUNG, W. An economic model of taxpayer compliance under complexity and uncertainty. *Journal of Accounting and Public Policy*, v.8, p.1-27, 1987.
- BECK, P.J.; JUNG, W. An economic model of taxpayer compliance under Uncertainty. *Journal of Accounting and Public Policy*, v.8, p.1-27, 1989a.
- BECK, P.J.; JUNG, W. Taxpayers' reporting decisions and auditing under information asymmetry. *The Accounting Review*, v.66, p.468-487, 1989b.
- BECKER, G. Crime and punishment: an economic approach. *Journal of Political Economy*, Chicago, v.76, p.169-217, 1968.
- BECKER, G.; STIGLER, G. Law enforcement, malfeasance, and compensation of enforcers. *Journal of Legal Studies*, Chicago, v.3, p.1, 1974.
- BERNASCONI, M. Tax evasion and orders of risk aversion. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.67 (1), p.123-134, jan., 1998.
- BESLEY, T.; MCLAREN, J. Taxes and bribery: the role of wage incentives. *Economic Journal*, Oxford, v.103, p.19-141, 1993.
- BLUMENTHAL, M.; SLEMROD, J. B. The compliance cost of the U.S. individual income tax system: a second look after tax reform. *National Tax Journal*, Evanston, v.45, p.185-202, 1992.
- BOADWAY, R.; MARCHAND, M.; PESTIEAU, P. Towards a theory of the direct-indirect tax mix. *Journal of Public Economics*, v.55, p.71-88, September, 1994.
- BORDER, K.; SOBEL, J. Samurai accountant: a theory of auditing and plunder. *Review of Economic Studies*, London, v.54(4), p.525-540, 1987.
- BORDIGNON, M., A fairness approach to income tax evasion. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.52(3), p.345-362, 1993.
- CAMERER, C.F.; HO, T.H. Violations of the betweenness axiom and nonlinearity in probability. *Journal of Risk and Uncertainty*, v.8, p.167-196, 1994.
- CHANDER, P.; WILDE, L. A general characterization of optimal income tax enforcement. *Review of Economic Studies*, London, v.65, p.165-183, 1998.
- CHANDER, P.; WILDE, L. Corruption in tax administration', *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v. 49, p.333-349, 1992.
- CHEN, B.L. Tax evasion in a model of endogenous growth. *Review of Economic Dynamics*, v.6, p.381-403, April 2003.
- CHU, C.Y.C. A model of income tax evasion with venal tax officials: the case of Taiwan. *Public Finance*, North-Holland, v.45(3), p.392-408, 1990.
- CLOTFELTER, C.T. Tax evasion and tax rates: an analysis of individual returns. *Review of Economics and Statistics*, Cambridge, v.65, p.363-373, 1983.
- COWELL, F.A. *Cheating the government: the economics of evasion*. Cambridge, MA: MIT Press, 1990. 267 p.

- COWELL, F.A. Taxation and labour supply with risky activities. *Economica*, v.48, p.365-379, 1981.
- COWELL, F.A. Public policy and tax evasion: some problems. In: GAERTNER, W.; WENIG, A. (eds), *The economics of the shadow economy: proceedings of the international conference on the economics of the shadow economy held at the University of Bielefeld, West Germany, Berlin: Springer, October 10-14, 1983*, p.273-284, 1985.
- COWELL, F.A.; GORDON, J.P.F. Unwillingness to pay: tax evasion and public good provision. *Journal of Public Economics*, v.36, p.305-321, 1988.
- CRANE, S.E.; NOURZAD, F. Analyzing income tax evasion using amnesty data with self-selection correction: the case of the michigan tax amnesty program. In: Slemrod, J.(ed.), *Why People Pay Taxes: Tax Compliance and Enforcement*, Ann Arbor, University of Michigan Press, p.167-189, 1992.
- CREMER, H; GAHVARI, F. Tax evasion, concealment, and the optimal linear income tax. *Scandinavian Journal of Economics*, v.96, p.219-239, 1994.
- CREMER, H.; GAHVARI, F. Tax evasion and the optimum general income tax. *Journal of Public Economics*, v.60, p.235-249, May, 1996.
- CRONSHAW, M.B.; ALM, J. Tax compliance with two-sided uncertainty. *Public Finance Quarterly*, v.23, p.139-166, 1995.
- CROSS, R.B.; SHAW, G.K. On the economics of tax aversion. *Public Finance/Finances Publiques*, v.37, p.36-47, 1982.
- CUTOLO, S.S. *O ajuste fiscal na Seguridade Social: uma avaliação*. Nota SEPE/MEFP. 09 de outubro de 1991.
- DAS GUPTA, A. A theory of hard-to-tax groups. *Public Finance*, North-Holland, v.49(Suppl), p.28-39, 1994.
- DE JUAN, A.; LASHERAS, M.A.; MAYO, R. Voluntary tax compliant behavior of Spanish income taxpayers. *Public Finance*, North-Holland, v.49(Suppl), p.90-105, 1994.
- DUBIN, J.A.; WILDE, L.L. An empirical analysis of federal income tax auditing and compliance. *National Tax Journal*, Evanston, v.41, p.61-74, 1988.
- DUBIN, J.A.; GRAETZ, M.J.; WILDE, L.L. The Effect of Audit Rates on the Federal Individual Income Tax, 1977-1986. *National Tax Journal*, v. 43, p.395-409, December, 1990.
- ELFFERS, H.; WEIGEL, R.; HESSING, D. The consequences of different strategies for measuring tax evasion behavior. *Journal of Economic Psychology*, North-Holland, v.8, p.311-337, 1987.
- ELFFERS, H. *Income tax evasion: theory and measurement*. Kluwer: Deventer, 1991.
- ELSTER, J. Social norms and economic theory. *Journal of Economic Perspectives*, v.3, p.99-117, 1989.
- EPSTEIN, LG. Behavior under risk: recent developments in theory and applications. In: LAFFONT, J.J. (Ed.). *Advances in Economic Theory: Sixth World Congress of*

*The Econometric Society*, v.II, Cambridge: Cambridge University Press, p. 1-63, 1992.

ERARD, B. The influence of tax audits on reporting behavior. In *Why People Pay Taxes* (J. Slemrod, ed.), University of Michigan Press, Ann Arbor, MI, p.95-114, 1992.

ERARD, B. Taxation with representation: an analysis of the role of tax practitioners in tax compliance. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.52(2), p.163-197, 1993.

ERARD, B.; FEINSTEIN, J.S. Honesty and evasion in the tax compliance game. *RAND Journal of Economics*, v.25, p.1-19, 1994a.

ERARD, B.; FEINSTEIN, J.S. The role of moral sentiments and audit perceptions in tax compliance. *Public Finance/Finances Publiques*, v.49 (Supplement), p.70-89, 1994b.

ERARD, B.; FEINSTEIN, J.S. *Reporting behavior and audit selection decision*. Working Paper, Yale School of Management, 1996.

ERARD, B. Self-selection with measurement errors: a microeconomic analysis of the decision to seek tax assistance and its implications for tax compliance. *Journal of Econometrics*, v. 81, p.319-356, December, 1997.

ESTELLER-MORÉ, A. Tax evasion in a semi-decentralised tax administration. *Fundación de Estudios de Economía Aplicada – FEDEA*, EEE 48, May, 1999.

ESTUDO SRF-PERF/99 – *Imposto de renda da pessoa física de 1999: perfil do declarante* (Estudos Tributários). Disponível em <http://www.receita.fazenda.gov.br>.

FALKINGER, J.; WALTHER, H. Rewards versus penalties: on a new policy against tax evasion. *Public Finance Quarterly*, v.19, p.67-79, 1991.

FEIGE, E.L., A Re-examination of the underground economy in the United States: a comment on Tanzi. *IMF Staff Papers*, v.33: p.767-781, 1979.

FEIGE, E.L. *The underground economies: tax evasion and information distortion*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. 378 p.

FEINSTEIN, J.S. Detection controlled estimation. *Journal of Law and Economics*, v.33, p.233-276, 1990.

FEINSTEIN, J.S. An econometric analysis of income tax evasion and its detection. *Rand Journal of Economics*, Santa Mônica, v.22, p. 14-35, 1991.

FELDMAN, J.; KAY, J.A. Tax avoidance. In: BURROWS, P.; VELJANOVSKI, C.G. (eds) *The Economic Approach to Law*. London: Butterworths, 1981. p. 320-333.

FISHER, R.C.; GODDEERIS, J.H.; YOUNG, J.C. Participation in tax amnesties: the individual income tax. *National Tax Journal*, v.42, p.15-27, 1989.

FLATTERS, F.; MACLEOD, W. B. Administrative corruption and taxation. *International Tax and Public Finance*, Kluwer, v.2, p.397-417, 1995.

FRANZONI, L.A. *On the economics of tax amnesties*. 1995. 226f. D. Phil. Thesis, Nuffield College, Oxford, 1995.

FRANZONI, L.A. Punishment and grace: on the economics of tax amnesties. *Public Finance*, North-Holland, v.51(3), p.353-368, 1998.

- FRANZONI, L.A. Tax evasion and tax compliance. *Working Paper 6020*, University of Bolonha, Italy, 1999.
- GORDON, J.P.F. Individual morality and reputation costs as deterrents to tax evasion. *European Economic Review*, North-Holland, v.33, p.797-805, 1989.
- GRAETZ, M.J.; WILDE, L.L. The economics of tax compliance: Fact and fantasy. *National Tax Journal*, v.38, p.355-363, 1985.
- GRAETZ, M.J.; REINGANUM, J.F.; WILDE, L.L. The tax compliance game: toward an interactive theory of law enforcement. *Journal of Law, Economics, and Organization*, Oxford, v.2, p.1-32, 1986.
- GREENBERG, J. Avoiding tax avoidance: a (repeated) game-theoretic approach. *Journal of Economic Theory*, North-Holland, v.32, p.1-13, 1984.
- GUTMANN, P.M. The subterranean economy. *Financial Analysts Journal*, v.34, p.26-27, 1977.
- HARRIS AND ASSOCIATES, INC. *1987 Taxpayer Opinion Survey Conducted for the U.S.*, Internal Revenue Service, Internal Revenue Service Document 7292, Washington, D.C. 1988.
- HERSCHEL, F.J. Tax evasion and its measurement in developing countries. *Public Finance/Finances Publiques*, v.33, p.232-268, 1978.
- HESSING, D.J.; KINSEY, K.A.; ELFFERS, H.; WEIGEL, R.H. Tax evasion research: measurement strategies and theoretical models. In: Van Raaij, W.F., van Veldhoven, G.M. and Wärneryd, K.E. (eds.). *Handbook of Economic Psychology*. Kluwer, Dordrecht, p.515-537, 1988.
- HINDRIKS, J.; KEEN, M.; MUTHOO, A. *Corruption, Extortion and Evasion*, University of Essex, 1996.
- INTERNAL REVENUE SERVICE. *A dictionary of compliance factors*. United States Department of the Treasury: Washington, D.C., 1978.
- ISACHSEN, A.J.; SAMUELSON, S.S.; STROM, S. 'The behavior of tax evaders. In: Gaertner, W.; Wenig, A. (eds), *The economics of the shadow economy: proceedings of the international conference on the economics of the shadow economy held at the University of Bielefeld*, West Germany, Berlin: Springer, October 10-14, 1983.
- ISACHSEN, A.J.; STRÖM, S. The hidden economy: the labor market and tax evasion. *Scandinavian Journal of Economics*, Amsterdam, v.82, p.304-311, 1980.
- JORRATT, P. B. M. An analysis of the chilean tax system. Division of Studies, Servicio de Impuestos Internos, October. 1998.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: an analysis of decision under Risk. *Econometrica*, v.47, p.263-291, 1979.
- KAPLOW, L. Optimal taxation with costly enforcement and evasion. *Journal of Public Economics*, v. 43, p.221-236, November, 1990.
- KAPLOW, L. The standard deduction and floors in the income tax. *Tax Law Review*, v.50, Fall, 1994.
- KAPLOW, L. How tax complexity and enforcement affect the equity and efficiency of the income tax. *National Tax Journal*, v.49, p.135-150, 1996.

- KARNI, E.; SAFRA, Z. Rank-dependent probabilities. *Economic Journal*, v.100, p.487-495, 1990.
- KARNI, E.; SCHMEIDLER, D. Utility theory with uncertainty. In: HILDEBRAND, W.; SONNENSCHNEIN, H. (Eds.). *Handbook of Mathematical Economics*, v.4, North Holland, Amsterdam, p.1763-1831, 1990.
- KESSELMAN, J.R. Income tax evasion: an intersectoral analysis. *Journal of Public Economics*, v.38, p.137-182, 1989.
- KESSELMAN, J.R. Evasion effects of changing the tax mix. *The Economic Record*, v.69, p.131-148, June, 1993.
- KINSEY, K.A. Deterrence and alienation effects of IRS enforcement: an analysis of survey data. In SLEMROD, J. (ed.). *Why People Pay Taxes: Tax Compliance and Enforcement*, Ann Arbor: University of Michigan Press, p.259-285, 1992.
- KLEPPER, S.; NAGIN, D. The criminal deterrence literature: implications for research on taxpayer compliance. In ROTH, J.A.; SCHOLZ, J.T. (eds). *Taxpayer Compliance*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. 1989a.
- KLEPPER, S.; NAGIN, D. The role of tax preparers in tax compliance. *Policy Sciences*, Dordrecht, v.22, p.167-194. 1989b.
- LANDSBERGER, M.; MEILIJSON, I. Incentive generating state dependent penalty system: the case of income tax evasion. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.19, p.333-352, 1982.
- LANDSKRONER, Y.; PAROUSH, J.; SWARY, I. Tax evasion and portfolio decisions. *Public Finance*, North-Holland, v.45, p.409-422, 1990.
- LEWIS, A. An empirical assessment of tax mentality. *Public Finance/Finances Publiques*, North-Holland, v.43, p.245-257, 1979.
- LIN, W.Z.; YANG C.C. A Dynamic Portfolio Choice Model of Tax Evasion: Comparative Statics of Tax Rates and its Implication for Economic Growth. *Journal of Economic Dynamics and Control*, v.25, p.1827-1840, 2001.
- LONG, S.B.; SWINGEN, J.A. Taxpayer compliance: setting new agendas for Research. *Law and Society Review*. V.25, p.637-683, 1991.
- MCBARNET, D. The construction of compliance and the challenge for control: the limits of noncompliance research. In: SLEMROD, J. (ed.). *Why People Pay Taxes: Tax Compliance and Enforcement*, Ann Arbor: University of Michigan Press, 1992. p. 333-345.
- MALIK, A.S. Avoidance, screening and optimum enforcement. *Rand Journal of Economics*, Santa Monica, v.21, p.341-353, 1990.
- MALIK, A.S.; SCHWAB, R. The economics of tax amnesties. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.46, p.29-49. 1991.
- MANASAN, R.G. Tax evasion in the Philippines, 1981-1985. *Journal of Philippine Development*, v.15, p.167-189, 1988.
- MARHUENDA, F.; ORTUNO-ORTIN, I. Honesty versus progressiveness in income tax enforcement problems, University of Alicante, *Working Paper N<sup>o</sup>. 94-06*, 1994.

- MASON, R.; CALVIN, L.D. Public confidence and admitted tax evasion. *National Tax Journal*, Evanston, v.37, p.489-496, 1984.
- MAYSHAR, J. Taxation with costly administration. *Scandinavian Journal of Economics*, v.93, p.75-88, 1991.
- MELUMAD, N.D.; MOOKHERJEE, D. Delegation as commitment: the case of income tax audits. *Rand Journal of Economics*, Santa Monica, v.104(2), p.399-415, 1989.
- MIKESELL, J.L. Amnesties for state tax evaders: the nature of and response to recent programs. *National Tax Journal*, v.39, p.507-525, 1986.
- MONTORO FILHO, A.F. Sonegação – religião nacional. *Jornal Folha de São Paulo*, 07 de outubro de 1991.
- MOOKHERJEE, D.; PNG, I. P.-L. Optimal auditing, insurance and redistribution. *Quarterly Journal of Economics*, v.20(2), p.139-163, 1989.
- MYLES, G.; NAYLOR, R. A model of tax evasion with group conformity and social customs. *European Journal of Political Economy*, North-Holland, v.2, p.49-66, 1996.
- OECD. *Taxpayers' Rights and Obligations*, Paris, OECD, 1990.
- PEACOCK, A.; SHAW, G.K. Tax evasion and tax revenue loss. *Public Finance*, v. 27:2, p. 269-278, 1982.
- PENCAVEL, J.H. A note on income tax evasion, labor supply, and nonlinear tax schedules. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.12, p.115-124, 1979.
- PESTIEAU, P.; POSSEN, U.M. Tax evasion and occupational choice. *Journal of Public Economics*, v.45, p.107-125, 1991.
- PISCITELLI, R.B. Evasão fiscal: um tema para reflexão. *IOB Temas Empresariais*. Abr., 1989.
- PITT, M.M.; SLEMROD, J. The compliance cost of itemizing deductions: evidence from individual tax returns. *American Economic Review*, Princeton, v.79, p.1224-1232, 1989.
- POMMEREHNE, W.; WECK-HANNEMANN, H. Tax rates, tax administration and income tax evasion in Switzerland. *Public Choice*, v. 88, p.161-70, 1996).
- PYLE, D.J. *Tax evasion and the black economy*. New York: St. Martin's Press. 1989, 212 p.
- QUIGGIN, J. *Generalized expected utility theory: the rank-dependent model*. Kluwer Academic Publishers: Boston, MA, 1993.
- RAJARAMAN, I. Presumptive direct taxation: lessons from experience in developing countries. *Economic and Political Weekly* (Mombai, India), May 6-13, 1995.
- REINGANUM, J.F.; WILDE, L.L. Income tax compliance in a principal-agent framework. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.26, p.1-18, 1985.
- REINGANUM, J.F.; WILDE, L.L. Equilibrium verification and reporting policies in a model of tax compliance. *International Economic Review*, v.27, p.739-760, 1986.
- REINGANUM, J.F.; WILDE, L.L. Equilibrium enforcement and compliance in the presence of tax practitioners. *Journal of Law, Economics, and Organization*, Oxford, v.7, p.163-181, 1991.



- RICKARD, J.A.; RUSSELL, A.M.; HOWROYD, T.D. A tax evasion model with allowance for retroactive penalties. *Economic Record*, v.58, p.379-385, 1982.
- RIEZMAN, R.; SLEMROD, J. Tariffs and collection costs. *Weltwirtschaftliches Archiv*, v.123, p.545-549, 1987.
- ROSA, J.R.G. Evasão fiscal: conseqüências econômicas e tentativa de quantificação. *Tributação em Revista*. Ano 1, v.zero, p.23-34, 1992.
- ROTH, J.; SCHOLTZ, J.; WITT A. *Taxpayer Compliance: An Agenda for Research*. V.I., Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1989.
- SALTZMAN, L.; PATERNOSTER, R.; WALDO, G.; CHIRICOS, T. Deterrent and experiential effects: the problem of causal order in perceptual deterrence research. *Journal of Research on Crime and Delinquency*, Rutgers, v.9, p.172-189, 1982.
- SANCHEZ, I.; SOBEL, J. Hierarchical design and enforcement of income tax policies. *Journal of Public Economics*, North-Holland, v.50(3), p.345-369, 1993.
- SANDFORD, C.T. *Hidden Costs of Taxation*, Institute for Fiscal Studies: London, 1973.
- SANDFORD, C.; GOODWIN, M.; HARDWICK, P.; BUTTERWORTH, M. *Costs and Benefits of VAT*. London: Heinemann Educational Books, 1981.
- SANDFORD, C.; GOODWIN, M.; HARDWICK, P. *Administrative and compliance costs of taxation*. Bath: Fiscal Publications, 1989.
- SANDFORD, C.T. (ed.) *Tax compliance costs: measurement and policy*. Bath: Fiscal Publications, 1995. 413 p.
- SCOTCHMER, S. Audit classes and tax enforcement policy. *American Economic Review*, Princeton, v.77, p. 229-233, 1987.
- SCOTCHMER, S. Who profits from taxpayer confusion? *Economic Letters*, North-Holland, v.29(1), p. 49-55, 1989.
- SCOTCHMER, S.; SLEMROD, J. Randomness in tax enforcement. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.38, p.17-32, 1989.
- SCOTT, W.; GRASMICK, H. Deterrence and income tax cheating: testing interaction hypotheses in utilitarian theories. *Journal of Applied Behavioral Science*, Alexandria, v.17, p.395-408, 1981.
- SHEFFRIN, S. M.; TRIEST, R.K. Can brute deterrence backfire? Perceptions and attitudes in taxpayer compliance. In: SLEMROD, J. (ed.), *Why People Pay Taxes: Tax Compliance and Enforcement*. Ann Arbor: University of Michigan Press, p.193-218, 1992.
- SLEMROD, J. The Return to Tax Simplification: An Econometric Analysis. *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, N°. 1756, 1985.
- SLEMROD, J. Optimal taxation and optimal tax systems. *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, N°. 3038, 1989.
- SLEMROD, J. Fixing the leak in Okun's bucket: optimal tax progressivity when avoidance can be controlled. *Journal of Public Economics*, v.55, p.41-51, September, 1994.

- SLEMROD, J.; YITZHAKI, S. Analyzing the standard deduction as a presumptive tax. *International Tax and Public Finance*, v.1, p.25-34, May, 1994.
- SLEMROD, J.; YITZHAKI, S. Tax avoidance, evasion and administration. In: AUERBACH, A.; FELDSTEIN, M. (eds). *Handbook in Public Economics*, North-Holland, Amsterdam, 1998.
- SLEMROD, J.; YITZHAKI, S. Tax avoidance, evasion and administration. *National Bureau of Economic Research – NBER*, Boston, working paper 7473, jan., 2000.
- SMITH, K.W.; KINSEY, K.A. Understanding taxpayer behavior: a conceptual framework with implications for research. *Law and Society Review*, v.21, p.639-663, 1987.
- SPICER, M.W.; LUNDSTEDT, S.B. Understanding tax evasion. *Public Finance*, North-Holland, v.31, p. 295-305, 1976.
- SRINIVASAN, T.N. Tax evasion: a model. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v.2, p.339-346, 1973.
- STADLER, I.M.; OLIVELLA, P.; CASTRILLO, D.P. Tax Amnesties in a Dynamic Model of Tax Evasion. *Journal of Public Economic Theory*, v. 1, p.439-63, 1999.
- STERN, N. Optimum taxation with errors in administration. *Journal of Public Economics*, v.17, p.181-211, March, 1982.
- STIGLITZ, J.E. Utilitarianism and horizontal equity: the case for random taxes. *Journal of Public Economics*, v.18, p.1-33, June, 1982.
- TANZI, V. The underground economy in the United States: annual estimates, 1930-1980. *IMF Staff Papers*, v.30, p.283-305, 1983.
- TANZI, V.; CASANEGRA DE JANTSCHER, M. The use of presumptive income in modern tax systems. In *Changes in Revenue Structures*, Proceedings of the 42nd Congress of the International Institute of Public Finance edited by Aldo Chiancone and Ken Messere. Detroit: Wayne University Press, p.37-51, 1989.
- TANZI, V. *Public Finance in Developing Countries*. Aldershot, Edward Elgar, 1991.
- TANZI, V.; SHOME, P. International: a primer on tax evasion. *Bulletin for International Fiscal Documentation*, v.48, p.328-337, 1994.
- THOMAS, J. *Informal Economic Activity*. Ann Arbor: University of Michigan Press. 1992.
- TOMA, E.F.; TOMA, M. Tax collection with agency costs: private contracting or government bureaucrats? *Economica*, London, v.59, p.107-120, 1992.
- USHER, D. Tax evasion and the marginal cost of public funds. *Economic Inquiry*, v.24, p.563-586, October, 1986.
- VOGEL, K.R. Taxation and public opinion in sweden: an interpretation of recent survey data. *National Tax Journal*, Evanston, v.27(4), p.499-513, 1974.
- VON-NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press, 1944.
- WASILEWSKI, L.F. *Enfoque tributário da economia informal no Brasil*. XIV Concurso de Monografias CIAT/AEAT/IEF. 2001.

WEBLEY, P.; COWELL, F.A.; LONG, S.B.; SWINGEN, J.A. *Tax Evasion: An Experimental Approach. European Monographs in Social Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

WESTAT, Inc. *Individual Income Tax Compliance Factors Study: Qualitative Research Results*. Prepared for the Internal Revenue Service, Rockville, MD, 1980.

WEISS, L. The desirability of cheating incentives and randomness in the optimal income tax. *Journal of Political Economy*, Chicago, v.84(6), p.343–352, 1976.

WITTE, A.D.; WOODBURY, D.F. The effect of tax laws and tax administration on tax compliance: the case of the U.S. Individual Income Tax. *National Tax Journal*, Evanston, v.38, p.1-13, 1985.

WREDE, M. Tax evasion and risk taking: is tax evasion desirable? *Public Finance*, North-Holland, v.50(2), p.303-316, 1995.

YANIV, G. On the interpretation of the income effect in tax evasion models. *Public Finance*, North-Holland, v.45, p.235-239, 1990.

YANKELOVICH; SKELLY and WHITE, Inc. Taxpayer attitudes study: final report. Public opinion survey prepared for the public affairs division. *Internal Revenue Service, New York*, 1984.

YITZHAKI, S. A Note on income tax evasion: a theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, North-Holland, v.3, p.201-202, 1974.

YITZHAKI, S. On the excess burden of tax evasion. *Public Finance Quarterly*, v.15, p.123-137, 1987.

# APÊNDICE

## CONDIÇÕES PARA EXISTÊNCIA DE UM ÓTIMO INTERIOR

Não se pode assumir, a priori, que  $0 < \mathbf{X} < \mathbf{R}$ , pois, dependendo dos valores dos parâmetros do modelo ( $\mathbf{t}$ ,  $\mathbf{p}_1$ ,  $\mathbf{p}_2$ ,  $\mathbf{p}_3$ ,  $\alpha$ ,  $\theta_1$  e  $\theta_2$ ), isso pode ou não ser verdadeiro.

Para se verificar que condições devem ser satisfeitas pelos parâmetros a fim de que se tenha uma solução interior, deve-se avaliar a utilidade esperada em  $\mathbf{X} = 0$  e  $\mathbf{X} = \mathbf{R}$ . Como a utilidade marginal esperada é decrescente em  $X$ , deve-se ter que:

$$\left. \frac{\partial E[U]}{\partial X} \right|_{X=0} > 0 \quad e \quad \left. \frac{\partial E[U]}{\partial X} \right|_{X=R} < 0 \quad (\text{A1})$$

Assim,

$$\begin{aligned} & p_1 p_x RMg(Y_A) U' \{ \Pi - tR[\alpha\theta_1 + (1-\alpha)\theta_2] \} + \\ & + p_1(1-p_x) RMg(Y_B) U' \{ \Pi - tR[\alpha(1+\theta_1) - 1] \} + \\ & + (1-p_1)p_2 RMg(Y_C) U' \{ \Pi - tR\theta_{21} \} + \\ & + (1-p_1)(1-p_2) RMg(Y_D) U' \{ \Pi + tR \} > 0 \end{aligned} \quad (\text{A2})$$

$$\begin{aligned} & p_1 p_x RMg(Y_A) U' \{ \Pi + tX[\alpha\theta_1 + (1-\alpha)\theta_2] \} + \\ & + p_1(1-p_x) RMg(Y_B) U' \{ \Pi + tX[\alpha(1+\theta_1) - 1] \} + \\ & + (1-p_1)p_2 RMg(Y_C) U' \{ \Pi + tX\theta_{21} \} + \\ & + (1-p_1)(1-p_2) RMg(Y_D) U' \{ \Pi - tX \} < 0 \end{aligned} \quad (\text{A3})$$

No modelo de Allingham e Sandmo (1972; equação 6), para que um contribuinte ache ótimo sonegar é simplesmente necessário que  $\mathbf{p}.\theta < 1$ ; ou seja, ele irá fazê-lo quando o pagamento esperado da evasão de uma unidade adicional de imposto for menor que a alíquota marginal real.

No presente caso, a relação entre os parâmetros do modelo é um pouco mais complexa, conforme se depreende das expressões A2 e A3, não sendo possível estabelecer uma relação simples entre tais parâmetros para que se tenha um ótimo interior.

Desta forma, será assumido que as relações descritas em A2 e A3 são satisfeitas para os valores reais dos parâmetros encontrados no Brasil, já que não há dúvidas de que  $\mathbf{X} < \mathbf{R}$  (existe sonegação do IRPF no Brasil) e não é muito forte

assumir que  $X > 0$ , já que é comum que o contribuinte declare pelo menos uma parte da sua renda tributável.

Para a realização das simulações, o modelo será calibrado de forma a possibilitar somente a ocorrência de ótimos interiores.