

A INFLUÊNCIA DAS MULTAS FISCAIS NA ARRECADAÇÃO DO ESTADO À LUZ DA TEORIA DA UTILIDADE ESPERADA E DA CONCEPÇÃO DA CURVA DE LAFFER

*THE INFLUENCE OF TAX FINES ON STATE REVENUE THROUGH EXPECTED UTILITY THEORY
AND LAFFER'S CURVE CONCEPTION*

DOI: <http://dx.doi.org/10.13059/racef.v9i1.483>

**Bruno Rodrigues Teixeira de Lima^a, Tércio Arcúrio Júnior^b, André Luiz Marques
Serrano^c e Marcelo Driemeyer Wilbert^d**

^a **Bruno Rodrigues Teixeira de Lima**
blima03@gmail.com
Universidade de Brasília

^b **Tércio Arcúrio Júnior**
tersioarcurio@hotmail.com
Universidade de Brasília

^c **André Luiz Marques Serrano**
andrelms@unb.br
Universidade de Brasília

^d **Marcelo Driemeyer Wilbert**
marcelodw@unb.br
Universidade de Brasília

Data de envio do artigo: 04 de agosto de 2017.

Data de aceite: 11 de maio de 2018.

Palavras-chave:

Arrecadação; Sonegação;
Multa; Ponto ótimo.

Resumo A proposta deste trabalho é verificar o efeito da multa fiscal na arrecadação do Estado, seguindo abordagem do modelo de Allingham e Sandmo (1972), mas a partir do trabalho de Sanyal, Gang e Goswami (2000). Propôs-se um modelo de utilidade esperada do Estado, a partir do qual se testou, segundo as premissas da teoria de Laffer (2004), o efeito da multa na arrecadação do Estado. Concluiu-se que a multa não tem qualquer efeito na receita estatal, acaso aceita a teoria de Laffer. Todavia, alterando-se a teoria para se admitir que o efeito econômico seja um efeito de sonegação, de modo que o contribuinte não deixa de gerar renda se a alíquota for de 100%, mas a sonegará, o modelo revelou que a multa fiscal tem efeito de alavancagem da alíquota, pelo que o Estado pode lançar mão dela para diminuir a predisposição de sonegação do contribuinte quando lhe eleva.

Keywords:

Tax collection; Evasion;
Tax fine; Optimum.

Abstract *The proposal of this work is to verify the effect of the tax fine on the state revenue, following the model of Allingham and Sandmo (1972), however from the work of Sanyal, Gang and Goswami (2000). A model of state utility expected was proposed, based on the assumptions of Laffer's theory (2004), and then was tested the effect of the fine. It was concluded that the fine has no effect on state collection, if it does accepted the theory as constructed by Laffer. However, assuming that the so-called Laffer economic effect is a tax evasion effect, so that the taxpayer does not cease to generate income if the tax rate is 100%, but he will evade it, the model revealed that the fine has a leverage effect on the tax rate, so the state can use it to reduce the taxpayer's predisposition to evade when it raises it.*

1. INTRODUÇÃO

Allingham e Sandmo (1972) iniciaram a discussão do efeito, na tributação, da percepção do risco, pelo contribuinte, segundo decisões de portfólio (ver MOSSIN, 1968b; STIGLITZ, 1969). Esses autores iniciaram a discussão sobre a decisão do indivíduo de declarar ou não a sua renda ou o quanto dela reportar à autoridade fiscal. Foi criado um modelo, baseado em estudos da economia da atividade criminal, na análise de portfólios de investimento ótimo e na economia da incerteza nas políticas de seguro (ver BACKER, 1968; TULKENS; JACQUEMIN, 1971; ARROW, 1970; MOSSIN, 1968a), através do qual se incorporou informações sobre a probabilidade de detecção pela auditoria fiscal, a multa pela sonegação tributária, a alíquota e a base de cálculo do tributo.

Esse modelo sofreu diversas modificações ao longo dos anos, mas em essência os resultados encontrados por outros autores não diferem significativamente de sua versão original (SIQUEIRA; RAMOS, 2005). Vale destacar, contudo, a revisão

realizada por Yitzhaki (1974), a qual retificou o impacto da multa na fórmula. Essa alteração foi incorporada pelos demais pesquisadores que trabalharam com o modelo ao longo dos anos.

Por outro lado, Laffer (2004) concebeu o que a doutrina denominou de “curva de Laffer”. Ela ilustra a ideia de que eventuais mudanças nas alíquotas dos tributos geram dois efeitos distintos na receita tributária: o efeito aritmético e o efeito econômico. O efeito aritmético parte da simples premissa de que um aumento na alíquota do tributo gera, por conseguinte, um aumento na receita tributária. O efeito econômico, por sua vez, reconhece o aspecto positivo da diminuição da alíquota do tributo na oferta de trabalho, produzindo um incentivo para que se elevem essas atividades e a receita tributária, portanto. A combinação desses efeitos cria uma função em que, até determinado ponto, o aumento das alíquotas dos tributos acarreta em aumento da arrecadação, ao passo que, após o ponto ótimo, qualquer acréscimo marginal reduz a receita tributária.

Enquanto o modelo de Allingham e Sandmo (1972) se revela como instrumento de investigação do efeito da variação das alíquotas (além de outros elementos) na decisão de sonegação fiscal dos contribuintes, a proposta pode ser investigada também sob uma ótica inovadora da curva de Laffer, através da qual um aumento substancial da alíquota pode incentivar o contribuinte a sonegar uma quantia maior de tributo dada certa probabilidade de detecção da fraude, reduzindo a receita tributária após o ponto ótimo. Nesse contexto, o resultado na curva de Laffer é fruto de uma situação em que a variação da alíquota do tributo é consequência de uma série de decisões estratégicas envolvidas, abstraído-se do clássico problema da oferta de trabalho.

A adequação do modelo de Allingham e Sandmo (1972) à teoria dos jogos, cujo enfoque é dado às escolhas dos agentes antagonistas, de um lado o contribuinte escolhe a declaração ótima de rendimentos baseado na probabilidade de auditoria, do outro o governo instaura um esquema ótimo de auditoria que maximize sua receita, foi objeto de algumas pesquisas, como as de Greenberg (1984), Graetz, Reinganum e Wilde (1986), Reinganum e Wilde (1986) e Melumad e Mookherjee (1989).

Sanyal, Gang e Goswami (2000), por sua vez, incorporaram à análise da sonegação o efeito do modelo na curva de Laffer, em termos sequenciais de equilíbrio de Nash; antes, haviam criado um modelo próprio semelhante ao de Allingham e Sandmo (1972), mas agregando a corrupção dos agentes governamentais de auditoria fiscal (GOSWAMI; SANYAL; GANG, 1991). Concluíram que em administrações corruptas, a variação da alíquota do tributo incentiva movimentos estratégicos dos contribuintes, do governo e dos auditores fiscais. Um aumento da alíquota do tributo pode resultar em diminuição da receita para o governo, porquanto os auditores fiscais corruptos têm mais incentivos para elevar a taxa de propina cobrada e os auditores honestos para se tornarem desonestos, à vista de um maior *gap* da taxa de propina, fazendo com que a arrecadação através do pagamento voluntário dos contribuintes diminua.

A proposta deste trabalho segue a abordagem do modelo clássico de Allingham e Sandmo (1972), mas partindo da pesquisa de Sanyal, Gang e Goswami (2000), de modo que o objetivo do presente estudo é verificar o efeito da multa fiscal na arrecadação do Estado, ou seja, buscar-se-á responder qual o efeito da multa na receita tributária, a partir da ideia que

permeou os modelos enunciados acima, segundo a ótica da teoria de Laffer.

Sua relevância repousa numa abordagem relativamente diferente à problemática, seguindo os passos anteriores de Sanyal, Gang e Goswami (2000), no sentido de lançar mão da lógica do modelo clássico de Allingham e Sandmo (1972) para conceber um modelo de utilidade esperada do Estado. De posse do modelo sugerido, foi verificado o efeito da multa na arrecadação de tributos e proposto um novo enfoque da teoria de Laffer.

A segunda seção tratará do referencial teórico, contemplando o surgimento do modelo clássico e o seu desenvolvimento na literatura, bem como a evolução da doutrina econômica nas pesquisas relacionadas à curva de Laffer. A terceira seção tratará da metodologia aplicada ao trabalho, envolvendo a apresentação do modelo de Sanyal, Gang e Goswami (2000) e modo como os resultados serão evidenciados. A quarta seção será dedicada à demonstração dos resultados, compreendendo a proposição de modelo de utilidade esperada do Estado, a investigação do efeito da multa na arrecadação e a proposição da modificação da teoria de Laffer. A quinta seção cuidará da conclusão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O Modelo básico de Allingham e Sandmo

O cumprimento da obrigação tributária principal se revela no pagamento em dinheiro de tributo (GRZYBOVSKI; HAHN, 2006), de modo que a desobediência tributária, por sua vez, que se desponta a contra *sensu* da realização da obrigação principal, pode se dar pela declaração inferior da renda em relação ao seu total, pelo cálculo a menor do tributo ou o seu pagamento, dado o acerto do cálculo e a declaração total, em valor inferior ao apurado (SIQUEIRA; RAMOS, 2005).

A sonegação fiscal envolve a primeira hipótese, ou seja, a declaração a menor da base de cálculo do tributo, eis que as outras duas, embora importando em redução da arrecadação do Estado, permite que ele venha cobrar a diferença no futuro, já que necessariamente o contribuinte terá evidenciado a base real (TORRES, 2013; NISHIOKA, 2010).

O modelo de Allingham e Sandmo (1972) cuida da sonegação fiscal (ou evasão fiscal). A declaração da renda é uma decisão sob incerteza. O contribuinte é o único conhecedor de sua renda real. Conhece também a alíquota do tributo e a multa a ser aplicada caso seja detectada omissão de renda na declaração. Dada certa probabilidade de ser auditado, o contribuinte tem duas escolhas: (1) submeter toda a renda à tributação ou (2) declarar uma renda menor do que a renda real e correr o risco de ser auditado. Ele irá escolher a opção que maximize a utilidade esperada, de acordo com a renda líquida obtida da ponderação das hipóteses acima pela probabilidade de detecção, conforme os axiomas da decisão sob incerteza de Von Neumann e Morgenstein (1943). O governo, por sua vez, tem como instrumentos a multa e a definição da probabilidade de detecção como meios de tornar a decisão de sonegação menos atrativa.

Entenda-se aqui a probabilidade de o contribuinte ser auditado e o fisco detectar sonegação fiscal. Não se está a tratar do planejamento tributário abusivo (elisão fiscal abusiva). Segundo o modelo, o contribuinte está adstrito somente às escolhas citadas acima.

A renda W é exógena, dada e conhecida pelo contribuinte e desconhecida pelo governo. A alíquota do tributo é constante (θ) e incide sobre a renda declarada (X), a qual é proveniente da decisão do contribuinte. Portanto, $W \geq X$. A uma probabilidade p , constante e discreta, o contribuinte se sujeitará à fiscalização do governo, hipótese na qual se admite que toda a renda omitida será descoberta, de sorte que incidirá, além do tributo, uma multa (π).

$$E[U] = (1 - p)U(W - \theta X) + pU(W - \theta X - \pi(W - X)) \quad (1)$$

Yitzhaki (1974) observou que no modelo original, a multa π incidia diretamente sobre a parcela da base de cálculo omitida, quando em sistemas tributários como o de Israel e dos Estados Unidos da América,

$$E[U] = (1 - p)U(W - \theta X) + pU(W - \theta X - \pi\theta(W - X)) \quad (2)$$

Essa função possui dois estados da natureza distintos: a renda líquida do tributo, ponderada à probabilidade de não detecção de sonegação,

$$Y = W - \theta X \quad (3)$$

e

$$Z = W - \theta X - \pi\theta(W - X)$$

Vale destacar que, embora não haja menção expressa no trabalho de Allingham e Sandmo (1972), é possível admitir que $0 \leq p \leq 1$, pois o governo pode ter estrutura suficiente para fiscalizar todas as declarações ou optar por não fiscalizar ninguém.

Essa representação do problema da sonegação assume que o contribuinte é um sujeito amoral, abstraindo-se da possibilidade de a sonegação ser alvo da legislação penal, podendo conduzir o sujeito a penas de restrição de liberdade, além da pena pecuniária prevista no modelo (TORRES, 2013).

Outro ponto de destaque é que mesmo sob uma operação de sonegação, a autoridade fiscal, por qualquer motivo, pode entender que não se trata de omissão dolosa de receita, mas de erro na apuração do tributo e aplicar uma pena mais branda, se aplicável na legislação do país. No Brasil, por exemplo, a penalidade pecuniária pela sonegação de tributos, regra geral, é de 150%, pelo que a simples omissão sem a intenção de ocultar o fato gerador é de 75% (BRASIL, 1996), tudo incidindo sobre o valor do tributo sonegado. Existe, portanto, uma incerteza envolvida no próprio estabelecimento da penalidade. Allingham e Sandmo (1972) reconhecem a simplicidade de seu modelo, contudo Siqueira e Ramos (2005) atestaram que as diversas modificações sugeridas por vários autores ao longo dos anos não modificam, em essência, os resultados os resultados encontrados por meio da utilização da versão original.

O contribuinte escolherá submeter à tributação uma renda X que maximize o seu retorno, segundo a função utilidade esperada:

a multa π incide sobre o valor do tributo evadido. Isso também ocorre no Brasil, de modo que a nova função utilidade esperada é:

e a renda líquida do tributo após o pagamento de multa por sonegação, ponderada à probabilidade de detecção. Por conveniência de notação:

Em que Y é a renda líquida do tributo declarado e Z é a renda líquida do tributo declarado e da multa fiscal. Em outras palavras, Y é o estado da natureza em que o contribuinte auferir sua renda após o pagamento dos tributos, enquanto Z é o estado da natureza que reflete o ímpeto do contribuinte pela aposta na atividade de sonegação, compreendida pela renda auferida após o pagamento do tributo sonegado e da multa fiscal. Esses dois estados da natureza aqui descritos são como o sol e a chuva no exemplo dado na seção 2: são as únicas situações

possíveis (auferir renda sem sonegar sem tributo ou auferir renda sonegando tributo), ponderadas à probabilidade de ocorrência de um ou outro.

Na função (2), $0 \leq X \leq W$ e a multa $\pi > 1$. Vale acrescentar uma observação. Em verdade, a multa poderá ser $\pi \geq 1$, haja vista que o estado pode deixar de cominar multa, embora não deva ser comum (certamente não é o caso do Brasil, como visto acima), de modo que a multa se revela da seguinte forma:

$$\pi = (1 + f) \quad (4)$$

Em que o percentual da penalidade $f \geq 0$. Conforme destacado acima, as multas podem se traduzir em percentuais maiores ou menores do que 1, isso em números decimais (no Brasil, 150% ou 75%, em regra geral. BRASIL, 1996). Admitindo-

se $\pi < 1$ ter-se-á um efeito redutor da multa, o que descaracterizaria a lógica do modelo.

A derivada de primeira ordem de $E[U]$, em relação à renda declarada X , para maximização da função utilidade esperada é dada por:

$$E'[U] = \theta[-(1-p)U'(Y) + p(\pi-1)U'(Z)] = 0 \quad (5)$$

A condição de segunda ordem é satisfeita assumindo a concavidade da função utilidade esperada:

$$E''[U] = \theta^2[(1-p)U''(Y) + p(\pi-1)^2U''(Z)] \quad (6)$$

No limite, pode-se especular a utilidade esperada quando $X=0$ e $X=W$. Sabendo-se que o mínimo relativo se dá quando $E'(U)=0$ e $E''(U)>0$, hipótese

na qual a concavidade da função está para cima, assumindo-se $X=0$:

$$\frac{\partial^2 E[U]}{\partial^2 X} = \theta^2(1-p)U''(W) + \theta^2 p(\pi-1)^2 U''[W(1-\pi\theta)] > 0 \quad (7)$$

$$-p(\pi-1)^2 > \frac{(1-p)U''(W)}{U''[W(1-\pi\theta)]} \quad (7')$$

O máximo relativo se dá quando $E'(U)=0$ e $E''(U)<0$, hipótese na qual a concavidade da função está para baixo. Nessas condições, se $X=W$:

$$\frac{\partial^2 E[U]}{\partial^2 X} = \theta^2(1-p)U''[W(1-\theta)] + \theta^2 p(\pi-1)^2 U''[W(1-\theta)] < 0 \quad (8)$$

$$p(p\pi - \pi^2) > 1 \quad (8')$$

Significa dizer que (8'), quando $X=0$, assumirá $p(p\pi - \pi^2) < 1$. O contribuinte declarará menos na medida em que $p(p\pi - \pi^2)$ se distancia de 1 negativamente e declarará mais na medida em que

$p(p\pi - \pi^2)$ se distancia de 1 positivamente. (8') mostra ainda o impacto que os dois instrumentos do governo para o combate à sonegação fiscal (auditoria e multa fiscal) têm na escolha do contribuinte.

2.2. Desenvolvimento da modelagem da sonegação fiscal pela literatura

Desde o artigo seminal de Allingham e Sandmo (1972), pesquisadores de todo o mundo dedicam inúmeros trabalhos para entender os mecanismos da sonegação fiscal, os motivos pelos quais os contribuintes procedem de forma evasiva e como evitar que ajam dessa forma. Como é de se esperar, as abordagens teóricas no trato do tema também evoluíram, mas literatura não descarta o poder preditivo de abordagens teóricas mais antigas, embora não escapem de críticas. A teoria da decisão sob incerteza é o pano de fundo dos trabalhos iniciais sobre sonegação, contudo até hoje é utilizada, embora se deva reconhecer que há concorrência com a teoria da agência, a teoria dos jogos e a teoria comportamental.

Kesselman (1989) desenvolveu um modelo intersetorial de evasão do imposto sobre a renda com efeitos de equilíbrio geral, levando em consideração tanto atividades lícitas, como atividades ilícitas.

A variação do comportamento do contribuinte diante da insegurança das políticas fiscais foi investigada por Alm (1988b). A insegurança também foi tratada por Scotchmer e Slemrod (1989), sob o aspecto da avaliação aleatória do auditor fiscal no que diz respeito ao montante de tributo a ser recolhido, fazendo com que o contribuinte opte por recolher mais tributo do que recolheria não fosse essa insegurança.

A intermediação de profissionais de aconselhamento sobre como e quanto declarar de tributo foi objeto de análise por Scotchmer (1989) e Klepper e Nagin (1989). Cowell e Gordon (1988) estruturaram um modelo que leva em consideração a percepção de retorno dos serviços públicos, pelo contribuinte, em relação às decisões de sonegação fiscal. Falkinger e Walther (1991), por metodologia similar, concluíram que os contribuintes respondem positivamente aos incentivos dados pelo governo pela honestidade demonstrada no momento da auditoria fiscal.

A linha de pesquisa desses autores se baseia em problema de portfólio, ou seja, na alocação de uma dada renda em um investimento livre de risco (declaração de renda real) e em outro com algum risco (subdeclaração da renda real), tal como concebido por Mossin (1968b), Stiglitz (1969), Stigler (1970), Allingham e Sandmo (1972), Srinivasan (1973),

Yitzhaki (1974) e Polinsky e Shavell (1979). O modelo de Allingham e Sandmo (1972), entretanto, parecer ser o mais expressivo nesse tipo de enfrentamento do problema da sonegação fiscal.

Alguns pesquisadores, entretanto, abordaram o tema da sonegação segundo a teoria da agência, concebendo modelos de relação principal-agente. Reinganum e Wilde (1985) se abstraíram da probabilidade fixa de detecção e propuseram um modelo alternativo de política de auditoria aleatória, baseada nos patamares “muito baixo” ou “suficientemente alto” de declaração de renda pelos contribuintes. Melamud e Mookherjee (1989) sugeriram um modelo para definir o valor da delegação da autoridade de fiscalizar a tributação sobre a renda. Chander e Wilde (1998) desenvolveram uma abordagem geral para a caracterização da tributação ótima da renda através da aplicação da combinação de esquemas de alíquotas, probabilidades de auditoria e penalidades por sonegação. O seu modelo geral importa que a alíquota marginal determina a probabilidade de auditoria e que penalidades menores reclamam maiores custos de auditoria.

Border e Sobel (1987) analisam o problema segundo a ótica de que o principal, Estado, quer extrair riqueza do agente, contribuinte, que é relutante em partilhá-la e é mais informado que o principal sobre sua própria riqueza. O principal conhece a distribuição probabilística da riqueza da população na qual o agente está inserido, mas desconhece a riqueza do agente individualmente. O principal incorre em custos para descobrir a riqueza do agente. O principal estabelece uma política de detalhamento da riqueza do agente segundo mensagens de pré-auditorias enviadas pelo agente. A probabilidade de cada mensagem gerar uma auditoria é relacionada à quantidade de riqueza envolvida em uma pós-auditoria. O agente, tratando a política do principal parametricamente, age para maximizar seus ganhos líquidos. O principal, por sua vez, escolhe a política que maximize a função de retorno líquido, ponderando receita com atividade de auditoria.

Parte da literatura incluiu modelos teóricos de jogos, tais como Reinganum e Wilde (1986). Esses pesquisadores consideraram o problema da conformidade fiscal diferente de outras atividades ilegais, porquanto o contribuinte deve prestar informações (declarações) preliminarmente ao seu comportamento. A transmissão dessas informações

preliminares tende a diferenciar os indivíduos e aumenta a possibilidade de que uma mesma política de compliance não sirva para todos os contribuintes. Eles então incorporam a informação relativa ao processo de declaração de tributos a um modelo de equilíbrio entre conformidade fiscal e adequação.

Graetz, Reinganum e Wilde (1986) criticaram a simplicidade excessiva, segundo eles, do modelo básico de Allingham e Sandmo (1972) e de seus desdobramentos, afirmando que esse modelo fornece uma teoria inadequada do processo de arrecadação de tributos, já que foca na decisão individual do contribuinte, limitando a visão do problema da sonegação, gerando, portanto, problemas no estabelecimento de políticas sérias caso baseadas nessa construção teórica inadequada. Graetz, Reinganum e Wilde (1986) julgam que o seu modelo fornece um melhoramento significativo à teoria, porque construído não apenas na resposta do contribuinte segundo a estrutura de punição e detecção, mas inclui os esforços da aplicação da lei pela agência de arrecadação – no caso, o *Internal Revenue Service* norte-americano – como importante elemento de interatividade.

Beck e Jung (1989), por sua vez, investigaram os incentivos econômicos dados aos contribuintes sob condições de incerteza quanto às regras de conformidade fiscal (sua complexidade) e ao resultado da auditoria fiscal (ou seja, assume-se que nem toda auditoria identificará tributo a ser lançado complementarmente). Concluíram, ao contrário de pesquisas anteriores sobre o tema, que maiores incertezas quanto à conformidade fiscal levam a menor declaração de tributo.

Outra linha de pesquisa relaciona a sonegação fiscal com aspectos comportamentais e psicológicos do contribuinte, tal como nas finanças comportamentais. Spicer and Becker (1980) demonstraram que a crença em um sistema tributário injusto pode conduzir os contribuintes ao comportamento de sonegação fiscal. Erard and Feinstein (1994) afirmaram que o sentimento de culpa pode desempenhar um papel importante na conformidade fiscal. Posner (2000), Traxler (2010) e Halla (2010) destacam ainda que os indivíduos têm motivações intrínsecas para obedecer à legislação fiscal. Loureiro (2014) explica que esse fenômeno é conhecido por moralidade fiscal. É possível, através dele, explicar o desencorajamento à evasão fiscal mesmo em condições econômicas favoráveis para tal.

Torgler e Valev (2010) investigaram empiricamente se mulheres têm comportamento de conformidade fiscal maior do que os homens. Abrangendo um período de mais de 20 anos, usaram dados de oito países do Ocidente Europeu, obtidos do *World Values Survey* e do *European Values Survey*. Seus achados confirmaram que há diferença comportamental entre mulheres e homens, sendo que as mulheres revelaram alto nível de conformidade fiscal.

Coricelli *et al* (2010) abordaram o tema a partir da confrontação do indivíduo dos custos emocionais e dos ganhos com a atividade de sonegação fiscal. Segundo eles, a antecipação da intensidade emocional antes da ação de evasão está positivamente correlacionada com a decisão de sonegação e com a proporção da renda evadida. Outro achado da pesquisa é que a ameaça à exposição pública do sonegador tem forte efeito no comportamento do contribuinte, de modo que contribuir para evitar o exercício da trapaça.

Nota-se, portanto, que as críticas ao modelo de Allingham e Sandmo (1972) não são passíveis de abstração, tendo o tema evoluído para abordagens teóricas diferentes, saído da teoria do portfólio para teoria da agência e se desdobrando para a teoria dos jogos e para a teoria comportamental da psicologia, dada a simplicidade da abordagem original segundo os críticos. Contudo, o modelo não foi descartado pela literatura, tendo diversas pesquisas sido conduzidas, como visto acima, com base nele e alguns acréscimos.

Veja-se, por exemplo, Chander e Wilde (1992), que estenderam o modelo de Graetz, Reinganum e Wilde (1986), cuja base é a teoria dos jogos, para inserir a corrupção dos agentes do Estado no modelo, concluindo que, nessa hipótese, a probabilidade de auditoria é geralmente maior do que na ausência de corrupção e que quando os auditores aceitam suborno, é possível que o aumento das multas importe em redução da receita do Estado. Já Goswami, Sanyal e Gang (1991) conceberam um modelo a partir do original de Allingham e Sandmo (1972), acrescentando apenas a corrupção dos auditores, também agregando a teoria dos jogos no referencial. A conclusão foi a mesma obtida em Chander e Wilde (1992), o que leva a crer que ambos têm valor preditivo similares.

Não foi encontrada na literatura uma demonstração da prevalência de um modelo sobre o outro. A doutrina não aponta qualquer modelo

que prevaleça ou seja mais aplicável empiricamente, o que torna hígido o modelo básico de Allingham e Sandmo (1972), apesar das críticas que recaem sobre ele.

As pesquisas mais recentes dispensam atenção principalmente à moralidade fiscal (LOUREIRO, 2014; TRAXLER, 2010; HALLA, 2010; TORGLER; SCHNEIDER, 2009) e ao tratamento do problema segundo a teoria dos jogos (SATO, 2015; ESCOBARI,

2011; CHEN; CHU, 2005; SANYAL, 2000), mas não deixaram de construir os seus modelos ou mesmo de levar em consideração o modelo básico.

O que se observa, portanto, é que a pesquisa voltada à sonegação fiscal é explorada segundo diversas abordagens teóricas e metodológicas, sendo pródiga a literatura sobre o tema. O Quadro 1 resume o estado da arte até aqui.

Quadro 1: Abordagens teóricas sobre a sonegação fiscal na literatura internacional

Teoria Abordada	Literatura
Teoria da Decisão sob Incerteza: problema de portfólio	Mossin (1968b), Stiglitz (1969), Stigler (1970), Allingham e Sandmo (1972), Srinivasan (1973), Yitzhaki (1974) e Polinsky, Shavell (1979), Pencavel (1979), Alm (1988a), Alm (1988b), Cowell e Gordon (1988), Kesselman (1989), Scotchmer e Slemrod (1989), Scotchmer (1989) e Klepper e Nagin (1989), Falkinger e Walther (1991) e Pestieau e Possen (1991)
Teoria da Agência	Reinganum e Wilde (1985), Melamud e Mookherjee (1989), Chander e Wilde (1998), Border e Sobel (1987)
Teoria dos Jogos	Reinganum e Wilde (1986), Graetz, Reinganum e Wilde (1986), Beck e Jung (1989), Goswami, Sanyal e Gang (1991), Chander e Wilde (1992), Sanyal (2000), Chen e Chu (2005), Escobari (2011) e Sato (2015)
Teoria Comportamental	Spicer and Becker (1980), Erard and Feinstein (1994), Posner (2000), Torgler e Schneider (2009), Traxler (2010), Halla (2010), Torgler e Valev (2010), Coricelli et al (2010) e Loureiro (2014)

Fonte: Produção própria a partir da leitura dos trabalhos indicados.

Este é o estado da arte da pesquisa econômica relacionada à sonegação fiscal. Linhas adiante enfrentar-se-á abordagem da sonegação fiscal, segundo os inúmeros modelos teóricos, através da ótica da curva de Laffer. Antes, necessária a teorização do pensamento de Arthur Laffer.

2.3. A curva de Laffer

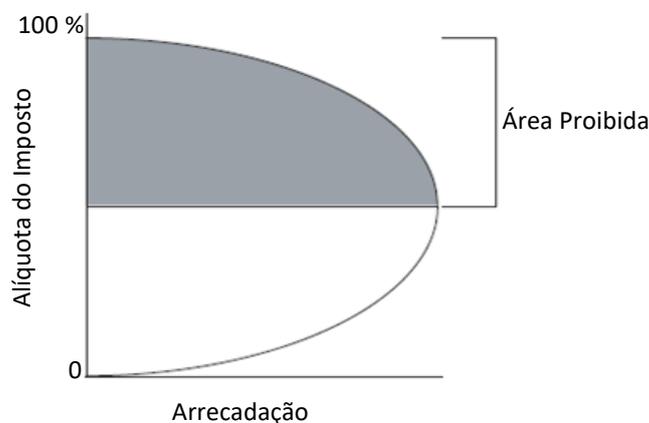
Arthur Laffer concebeu o que a literatura econômica denominou de “curva de Laffer”. Em Laffer (2004), fica claro que a ideia básica da curva ilustra dois efeitos que a mudança nas alíquotas dos tributos gera sobre a receita tributária: o efeito aritmético e o efeito econômico. O efeito aritmético parte da simples premissa de que um aumento na alíquota do tributo gera, por conseguinte, um aumento na receita tributária, eis que tributo é o produto da aplicação de uma determinada alíquota sobre a base de cálculo respectiva. O efeito inverso, ou seja, de redução da receita tributária dada uma diminuição da alíquota também é verdadeiro.

O efeito econômico, por sua vez, reconhece o impacto positivo da diminuição da alíquota do tributo

na oferta de trabalho, na produção e no emprego, produzindo um incentivo para que se elevem essas atividades e a receita tributária, portanto. O aumento dos impostos tem efeito adverso, de modo a penalizar os participantes da atividade alvo da tributação, cujo incentivo terá por consequência a redução dessa atividade.

A combinação desses efeitos cria uma função em que, até determinado ponto, o aumento das alíquotas dos tributos acarreta em aumento da arrecadação, ao passo que, após o ponto ótimo, qualquer acréscimo marginal reduz a receita tributária (área proibida). Esse resultado ocorre porque os efeitos aritmético e econômico são antagônicos, contudo a oscilação da alíquota do tributo faz preponderar um ou outro efeito, a depender se elevada ou reduzida. A preponderância do efeito aritmético tem por consequência o aumento da arrecadação dada uma elevação da alíquota, contudo numa escala cada vez menor. Ao contrário, a preponderância do efeito econômico importa na redução da arrecadação dada uma elevação da alíquota, desta vez numa aceleração crescente.

Gráfico 1 – A Curva de Laffer



Fonte: Laffer (2004).

No limite, a alíquota 0% não produz qualquer receita tributária, porquanto ainda que existente a base de cálculo, o aspecto quantitativo consequente da norma tributária produz zero de resultado. Por outro lado, a alíquota de 100% incentivará os agentes a não participarem da atividade tributada, de modo que mesmo diante da existência de uma alíquota absoluta (100%), o aspecto quantitativo consequente da norma tributária também produzirá zero de resultado, haja vista que agora é a base de cálculo que será nula.

As discussões sobre a curva de Laffer, teóricas e empíricas, têm sido prodigiosas desde que Arthur Laffer pela primeira vez a desenhou, nos anos 70 (FULLERTON, 1981). Blinder (1981) discutiu a possibilidade de os tributos nos Estados Unidos estarem na “área proibida” da curva de Laffer. Buchanan e Lee (1982) debateram sobre a lógica política envolvida no aumento da alíquota tributária quando sabidamente a receita do Estado atingiu o seu ponto ótimo na curva de Laffer. Fullerton (1981) separou a “área normal” da “área proibida” combinando dados sobre alíquota tributária e a elasticidade-preço da oferta de mão-de-obra nos Estados Unidos.

Sob a perspectiva do modelo de Allingham e Sandmo (1972), Sanyal, Gang e Goswami (2000) parecem ter sido os primeiros a discutir a curva de Laffer. O detalhamento será fornecido na seção sobre a metodologia a ser aplicada.

3. METODOLOGIA

Sanyal, Gang e Goswami (2000) utilizaram o modelo de Goswami, Sanyal e Gang (1991), que incorpora a corrupção dos agentes fiscais ao trabalho de Allingham e Sandmo (1972), para, a partir da análise segundo o comportamento da arrecadação através da curva de Laffer, fazer inferências sobre o desempenho da receita do Estado. Demonstraram que, em algumas circunstâncias, uma maior alíquota tributária pode resultar em menor receita líquida para o Estado, uma vez que, para os auditores corruptos, o aumento da alíquota do tributo se apresenta como possibilidade de aumento da propina cobrada dos contribuintes quando detectados na atividade de fiscalização.

Outro efeito também se observa dessa conduta. Na medida em que a alíquota do tributo cresce, auditores fiscais honestos tenderão à corrupção dado o aumento do incentivo (maior taxa de propina), o que prejudica ainda mais a arrecadação tributária.

A discussão foi conduzida com base na teoria dos jogos, especificamente sob a ótica do Equilíbrio de Nash (sobre o tema, ver FIANI, 2004). Contribuintes e auditores corruptos tentam maximizar os seus ganhos dadas as premissas do modelo de Allingham e Sandmo (1972), conforme posto linhas acima, adicionados o ganho desses auditores corruptos e a probabilidade de detecção da sonegação fiscal por um desses agentes. Esse jogo tem efeito direto na arrecadação do Estado, o que justifica a análise segundo a ótica de Laffer.

Em Sanyal, Gang e Goswami (2000), a receita do Estado é dada por:

$$R = tZ + p[(1 - k) + (t + f)(Y - Z) - Nc] \quad (9)$$

Em que:

- R = arrecadação do Estado;
- t = alíquota do tributo;
- Z = renda declarada pelo contribuinte;
- p = probabilidade de detecção por auditoria fiscal;
- k = probabilidade de detecção por auditoria fiscal corrupta;
- f = multa aplicada em decorrência da sonegação;
- Y = renda real do contribuinte;
- N = número de contribuintes;
- c = custo unitário da auditoria fiscal.

A análise do efeito da multa fiscal na arrecadação será realizada por meio da função concebida por Sanyal, Gang e Goswami (2000), cuja ideia, em verdade, surgiu a partir do modelo básico de Alligham e Sandmo (1972). Contudo, entende-se que algumas alterações devem ser realizadas, somadas a adequações que a proposta deste trabalho reclama, tudo à luz da proposta de Alligham e Sandmo (1972).

As mudanças realizadas na função de Sanyal, Gang e Goswami (2000) culminarão na proposição de modelo de utilidade esperada do Estado. Dessa forma, a função foi adaptada para que se adeque às premissas da teoria da decisão sob incerteza, incorporando fatores de risco, tal como em Von Newmann e Morgenstein (1943).

Após os ajustes e a apresentação da função utilidade esperada do Estado, foi analisado o efeito da multa fiscal na arrecadação, segundo a lógica proposta pela teoria de Laffer, bem como sugerida sua modificação a partir de nova proposição teórica.

4. RESULTADOS

Estar-se a trabalhar com modelos baseados na teoria da decisão sob incerteza, de modo que é da própria essência dos modelos concebidos com base nessa teoria que os termos dos diferentes estados da natureza devam ser ponderados a uma determinada

probabilidade de risco. Tanto assim o é que o modelo original (ALLIGHAM; SANDMO, 1972), que trata da utilidade esperada do contribuinte, pondera tanto a renda líquida dos impostos, quanto a renda líquida após a detecção da sonegação, ambos os termos inseridos no modelo.

4.1. Alterações e adequações ao modelo de Sanyal, Gang e Goswami (2000), segundo a lógica de Alligham e Sandmo (1972)

Não se deve ignorar que o primeiro termo da utilidade esperada do contribuinte no modelo original, $(1-p)U(W-\theta X)$ em $E[U]=(1-p)U(W-\theta X)+pU(W-\theta X-\pi\theta(W-X))$, na verdade, não aponta a renda real líquida dos impostos, quando então se dispensaria o efeito probabilístico de $(1-p)$, mas a utilidade que se espera com a renda real líquida dos impostos dado um determinado risco, motivo pelo qual o termo estocástico está inserido na função. Da mesma forma a construção da função utilidade esperada do Estado deveria ser feita ponderando-se o primeiro termo do modelo de Sanyal, Gang e Goswami (2000) a $(1-p)$, já que a decisão pela sonegação exclui a decisão pela declaração da renda, fazendo com que cada estado da natureza tenha uma probabilidade (p_1 e p_2 , desde que $p_1 + p_2 = 1$). Então:

$$E[U] = (1 - p)U(tZ) + pU[(1 - k) + (t + f)(Y - Z) - Nc] \quad (10)$$

Outra crítica ao modelo de Sanyal, Gang e Goswami (2000) diz respeito à construção da função quanto ao termo da renda líquida após a detecção da sonegação.

A multa aplicada em decorrência da sonegação e a alíquota do tributo são somados, para então serem multiplicados pela renda sonegada, $(t + f)(Y - Z)$ em

$R = tZ + p[(1 - k) + (t + f)(Y - Z) - Nc]$. A informação extraída dessa operação é equivocada, já que, conforme Yitzhaki (1974) observou, a multa fiscal, em sistemas como o de Israel e dos Estados Unidos da América (também no Brasil), incide sobre o valor

$$E[U] = (1 - p)U(tZ) + pU[(1 - k) + tf(Y - Z) - Nc] \quad (11)$$

Ela deve ser adequada à proposta do trabalho, de sorte que a probabilidade de a detecção se dar por auditores honestos $(1 - k)$, onde k é a probabilidade de detecção por auditores corruptos, deve ser excluída,

$$E[U] = (1 - p)U(tZ) + pU[tf(Y - Z) - Nc] \quad (12)$$

Mais uma adequação deve ser realizada. É que o custo da auditoria, dado por Nc é despidendo para a análise, uma vez que não foram levados em consideração, na função utilidade esperada do contribuinte, os custos de transação. Dessa forma, o custo da auditoria também deve ser descartado. Aqui, aliás, cabe outra crítica ao modelo de Sanyal, Gang e Goswami (2000). Os custos que envolvem a

$$E[U] = (1 - p)U(tZ) + pU[tf(Y - Z)] \quad (13)$$

Por fim, deve ser acrescido o tributo (tZ) ao segundo termo da função, $pU[tf(Y - Z)]$. Esse acréscimo é necessário porquanto o primeiro estado da natureza da função utilidade esperada do Estado se dá quando o contribuinte declara o tributo, ponderado ao risco $(1 - p)$. O segundo estado da natureza deve demonstrar a utilidade quando o contribuinte sonega, ponderada ao risco p . Nessa hipótese, a utilidade esperada não será só o tributo não declarado acrescido da multa $(tf(Y - Z))$, senão também o próprio tributo declarado (tZ) , de modo que a função sempre revelará o total da arrecadação do tributo, pois nos dois termos da função, tZ será multiplicado por 1, eis que $(1 - p) + p = 1$. Em outras palavras, ambos os estados da natureza revelam opções únicas, contudo ponderadas ao risco, conforme Von Newmann e Morgenstein (1943). Assim sendo, se detectado, o contribuinte não deverá apenas recolher o tributo não declarado acrescido da multa $(tf(Y - Z))$, mas desembolsará o próprio tributo declarado (tZ) .

Isso tem efeitos importantes. Veja-se o modelo de Allingham e Sandmo (1972) que pondera a renda líquida dos impostos a $(1 - p)$, de sorte que $(1 - p)U(W -$

do tributo evadido, de sorte que a arrecadação com a aplicação da multa em decorrência da sonegação deve ser espelhada por $tf(Y - Z)$. A função da Receita do Estado será:

já que não se leva em consideração a corrupção dos agentes. A função utilidade esperada do Estado então será:

arrecadação não são adstritos aos custos de auditoria, mas também os custos de arrecadação, de modo que Nc deveria representar todos os custos de transação, excluído do segundo termo da função e posto como termo independente, deste modo: $E[U] = (1 - p)U(tZ) + pU[tf(Y - Z) - Nc]$.

Abstraindo-se da observação acima, a função utilidade esperada do Estado será:

$\theta X)$ a representa, e que pondera a renda líquida após a detecção da sonegação a p , pelo que $pU(W - \theta X - \pi\theta(W - X))$.

Desse modo, se a probabilidade de detecção do contribuinte for 1, espera-se que a renda declarada seja $X = W$, pois haverá a certeza da detecção. Sendo assim, $E[U] = (1 - 1)U(W - \theta W) + 1U(W - \theta W - \pi\theta(W - W))$, então $E[U] = U(W - \theta W)$, quando a renda líquida do contribuinte será a renda real, totalmente declarada, menos o imposto incidente.

Ao contrário, se a probabilidade de detecção do contribuinte for 0, espera-se que a renda declarada seja $X = 0$, pois haverá a certeza da impunidade. Sendo assim, $E[U] = (1 - 0)U(W - \theta 0) + 0U(W - \theta 0 - \pi(W - 0))$, então, $E[U] = U(W)$ quando a renda líquida do contribuinte será a renda real sem qualquer desconto.

Em se tratando de utilidade esperada do contribuinte, faz sentido a construção de Allingham e Sandmo (1972). A lógica deve ser mantida na utilidade esperada do Estado.

Se a probabilidade de detecção do contribuinte for 1, espera-se que a renda declarada seja $Z = Y$, pois haverá a certeza da detecção. Dessa forma, $E[U] = (1 - 1)U(tY) + 1U[tY + tf(Y - Y)]$, então $E[U] = tY$, quando a

arrecadação do Estado será o produto da alíquota do tributo pela renda real.

Da mesma forma, se a probabilidade de detecção do contribuinte for 0, espera-se que a renda declarada seja $Z=0$, pois haverá a certeza da impunidade. Então $E[U]=(1-0)U(t0)+0U[t0+tf(Y-0)]$. Desta vez $E[U]=0$, o qual faz todo sentido, pois o contribuinte sonegará a totalidade da renda e o Estado não terá ferramenta para detectar a infração e cobrar o tributo e a multa.

$$E[U] = (1 - p)U(tZ) + pU[tZ + tf(Y - Z)] \quad (14)$$

Usando a linguagem de Allingham e Sandmo (1972):

$$E[U] = (1 - p)U(\theta X) + pU[\theta X + \pi\theta(W - X)] \quad (15)$$

Por conveniência de notação:

$$G = \theta X \quad (16)$$

e

$$H = \theta X + \pi\theta(W - X)$$

A partir da observação da função utilidade esperada é possível extrair conclusões.

Constatação 1: Se a alíquota do tributo for 0 ou 1, a utilidade esperada do Estado também será zero.

Pode-se especular a utilidade esperada quando $\theta=0$ e quando $\theta=1$, vez que, nesses casos, conforme a teoria de Laffer, será $X=W$ e será $X=0$, pois $W=0$, respectivamente. É que, se a alíquota do tributo for zero, não haverá motivo para o contribuinte deixar

4.2. Constatações a partir do modelo de utilidade esperada do Estado.

Portanto, de acordo com a exposição contida no tópico anterior, a função utilidade esperada do Estado deverá ser:

de declarar sua renda real, pois não será tributada, e se a alíquota for de 100%, conforme a teoria de Laffer, não há qualquer declaração de renda, pois a renda real será zero. Assume-se, portanto, que quando a alíquota for zero, o contribuinte declara toda a sua renda; quando for de 100%, ele não terá qualquer renda para declarar.

Substituindo-se θ por zero na função $E[U]$, a utilidade esperada também será zero, confirmando-se Laffer:

$$E[U] = (1 - p)U(0W) + pU[0W + \pi0(W - W)] \quad (15')$$

Se $\theta=1$, $X=0$, por que $W=0$, então, da mesma forma que em Laffer, a utilidade esperada será zero:

$$E[U] = (1 - p)U(1.0) + pU[1.0 + \pi1(0 - 0)] \quad (15')$$

Esse exercício permite confirmar a adequação da teoria de Laffer ao modelo de utilidade esperada do Estado concebido neste trabalho, desde que atendidas as premissas postas.

Constatação 2: A multa fiscal não tem qualquer efeito na curva de Laffer, desde que se $\theta=1$, então $W=0$, de forma que $X=0$, mas terá efeito de alavancagem da alíquota caso se assuma, ao contrário de Laffer, que

em verdade ele ainda produzirá, mas sonegará sua renda, hipótese em que se $\theta=1$, então somente $X=0$.

Constatou-se, segundo o modelo aqui utilizado, que quando $\theta=0$, $X=W$, e que quando $\theta=1$, $X=0$, pois $W=0$. A multa, portanto, não pode ter qualquer efeito na utilidade esperada do Estado na hipótese da adoção dessas premissas, pois a alíquota influenciará a quantidade de renda real que o

contribuinte gerará.

Por outro lado, pode-se conceber outra hipótese em relação à Laffer. Se $\theta=1$, então somente $X=0$, pois o contribuinte produzirá, mas sonegará o tributo.

$$E[U] = (1 - p)U(1.0) + pU[1.0 + \pi 1(W - 0)] \quad (15')$$

Em suma, a utilidade esperada do Estado, nessa hipótese, será $E[U]=pU(\pi W)$, quando dependerá somente da probabilidade de detecção e da multa

$$E'[U] = p[\theta(W - X)]U'(H) \quad (17)$$

A partir dela também é visível a conclusão de que a maximização da utilidade esperada do Estado dependerá da probabilidade de detecção e da alíquota do tributo. A multa tem o efeito de alavancar a arrecadação oriunda da sonegação (diferença da aplicação da alíquota sobre a renda real e a declarada), mantidos todos os demais elementos constantes. Esse efeito dá margem ao Estado para elevar a alíquota, minorando o aumento da predisposição do contribuinte para sonegar, pois caso detectado, o efeito da alavancagem resultará em mais tributo recolhido.

Significa dizer que a utilidade esperada do Estado com o aumento da alíquota pode ser beneficiada se, ao mesmo tempo, for majorada a multa pela sonegação, tornando mais caro o ato ilícito ao contribuinte. O resultado é uma curva de Laffer assimétrica à esquerda (assimetria negativa).

5. CONCLUSÃO

Alligham e Sandmo (1972) conceberam um modelo que determina a utilidade esperada do contribuinte com a sonegação fiscal, através do qual ele faz escolha entre declarar o tributo ou sonegar, dada uma probabilidade de detecção. O problema é tratado, dessa forma, sob o pálio da teoria da escolha sob incerteza, tomando a decisão do contribuinte como própria daquelas de carteiras de investimento sob risco.

O mesmo pode ser realizado em relação ao Estado, como fizeram Sanyal, Gang e Goswami (2000), ao utilizar o modelo de Goswami, Sanyal e Gang (1991), que, por sua vez, incorporou a corrupção dos agentes fiscais ao modelo de Alligham e Sandmo (1972), para, a partir da análise segundo

Isso tem efeito diferente da proposta de Laffer, transmudando o chamado efeito econômico em efeito de sonegação, veja-se:

fiscal. Derivando a função $E[U]$ em relação à multa π , tem-se a seguinte função:

o comportamento da arrecadação através da curva de Laffer, fazer inferências sobre o desempenho da receita do Estado.

A proposta deste trabalho tomou como base esses dois modelos, de modo a verificar o efeito da multa fiscal na receita do Estado segundo a ótica da teoria de Laffer. Fez-se modificações e alterações ao modelo de receita do Estado de Sanyal, Gang e Goswami (2000) e, a partir daí, investigou-se sua adequação para a resposta do problema.

Constatou-se, inicialmente, que o modelo aqui concebido responde à teoria de Laffer, na medida em que captura os efeitos aritmético e econômico da variação da alíquota do tributo sobre a arrecadação do Governo. Ato contínuo inferiu-se que a multa fiscal não tem qualquer efeito na receita estatal se levar-se em consideração a teoria tal como construída por Laffer. Todavia, admitindo-se que o chamado efeito econômico de Laffer seja um efeito de sonegação, de modo que o contribuinte não deixa de gerar renda se a alíquota for de 100%, mas sonegará a renda auferida, o modelo revelou que a multa fiscal tem efeito de alavancagem da alíquota, pelo que o Estado pode lançar mão dela para diminuir a predisposição de sonegação do contribuinte quando lhe eleva.

Pesquisas futuras podem aprofundar a análise desse efeito de sonegação a partir da utilização de dados empíricos. Pode-se ainda tomar a probabilidade de detecção da atividade ilegal e verificar o seu efeito na arrecadação do Estado, ou mesmo demonstrar o impacto da variação da alíquota do tributo dados diferentes níveis de multas fiscais. Além disso, sugere-se que o modelo concebido seja trabalhado com outras abordagens de incerteza (risco), tais como a abordagem de incerteza não ergódica de Keynes (CAMPOS; CHIARINI, 2014), o que permitiria um tratamento heterodoxo do problema de pesquisa.

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, 1988.
- ALM, J. Uncertain tax policies, individual behavior, and welfare. **The American Economic Review**, v. 78, p. 237-245, 1988.
- ARROW, K.J. (1970) **Essays in the theory of risk-bearing**. (North-Holland, ch. 3).
- BECK, P.; JUNG, W. Taxpayer compliance under uncertainty. **Journal of Accounting and Public Policy**, v. 8, p. 1-27, 1989.
- BECKER, G. S. Crime and punishment: an economic approach. **Journal of Political Economy**, v. 76, p. 169-217, 1968.
- BLINDER, A. S. Thoughts on the Laffer Curve. **Economic Research**. Recuperado de: <https://research.stlouisfed.org/publications/review/81/conf/1981section1-3.pdf?q=distortionary-nondistortionary-and-distributional>. Acesso em 26 nov. 2016.
- BORDER, K.; SOBEL, J. Samurai Accountant: A Theory of Auditing and Plunder. **Review of Economic Studies**, v. 54, p. 525-540, 1987.
- BRASIL. **Lei n. 5.172**, de 25 de outubro de 1966. Brasília, DF. Disponível em: Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Acesso em 07 nov. 2016.
- BRASIL. **Lei n. 9.430**, de 27 de dezembro de 1996. Dispõe sobre a legislação tributária federal, as contribuições para a seguridade social, o processo administrativo de consulta e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9430.htm. Acesso em 07 nov. 2016.
- BUCHANAN, J. M.; LEE, D. R. Politics, Time, and the Laffer Curve. **Journal of Political Economy**, v. 90, n. 4, p. 816-819, 1982.
- CAMPOS, M. M. S.; CHIARINI, T. Incerteza e não ergodicidade: crítica aos neoclássicos. **Revista de Economia Política**, v. 34, n. 2, p. 294-316, 2014.
- CHANDER, P.; WILDE, L. L. Corruption in tax administration. **Journal of Public Economics**, v. 49, p. 333-349, 1992.
- CHANDER, P.; WILDE, L. L. A general characterization of optimal income tax enforcement. **Review of Economic Studies**, v. 65, p. 165-183, 1998.
- CHEN, K.; CHU, C. Y. C. Internal control versus external manipulation: a model of corporate income tax evasion. **RAND Journal of Economics**, v. 36, n. 1, p. 151-164, 2005.
- CORICELLI, G. *et al* Cheating, emotions, and rationality: an experiment on tax evasion. **Experimental Economics**, v. 13, n. 2, p. 226-247, 2010.
- 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.
- DAVIDSON, P. What was the primary factor encouraging mainstream economists to marginalize post Keynesian theory? **Journal of Keynesian Economics**, v. 37, n. 3, p. 369-383, 2015.
- DEQUECH, D. Uncertainty: a typology and refinements of existing concepts. **Journal of Economic Issues**, v. 45, n. 3, p. 621-640, 2011.
- ERARD, B., FEINSTEIN, J. The Role of Moral Sentiments and Audit Perceptions in Tax Compliance. **Public Finance**, v. 49, p. 70- 89, 1994.
- ESCOBARI, D. Imperfect Detection of Tax Evasion in a Corrupt Tax Administration. **Munich Personal RePEc Archive**, paper n. 39198, 2011.
- FALKINGER, J., WALTHER, H. Rewards versus penalties: on a new policy against tax evasion. **Public Finance Quarterly**, v. 19, p. 67-79, 1991.

FIANI, R. **Teoria dos Jogos: para cursos de administração e economia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

FULLERTON, D. On the possibility of an inverse relationship between tax rates and government revenues. **Journal of Public Economics** v. 19, p. 3-22, 1981.

GOSWAMI, O., SANYAL, A.; GANG, N. Taxes, corruption, and bribes: A model of Indian public finance, in M. Roemer and C. Jones, eds., **Markets in Developing Countries: Parallel, Fragmented, and Black**, ICS Press, 1991.

GRAETZ, M. J.; REINGANUM, J. F.; WILDE, L. L. The Tax Compliance Game: Toward an Interactive Theory of Law Enforcement. **Journal of Law, Economics, & Organization**, v. 2, n. 1, p. 1-32, 1986.

GREENBERG, J. Avoiding Tax Avoidance: A (Repeated) Game-Theoretic Approach. **Journal of Economic Theory**, v. 32, p. 1-13, 1984.

GRZYBOVSKI, D.; HAHN, T. G. Educação fiscal: premissa para melhor percepção da questão tributária. Rio de Janeiro, v. 40, n. 5, p. 841-64, 2006.

HALLA, M. **Tax Morale and Compliance Behavior: First Evidence on a Causal Link**. The Austrian Center for Labor Economics and the Analysis of the Welfare State, Working paper n. 2010-05, 2010.

KESSELMAN, J. R. Income tax evasion: an intersectoral analysis. **Journal of Public Economics**, v. 38, p. 137-182, 1989.

KLEPPER, S., NAGIN, D. The role of tax preparers in tax compliance. **Policy Sciences, Dordrecht**, v. 22, p. 167-194, 1989.

KNIGHT, F. **Uncertainty and Profit**. Boston: Houghton Mifflin, 1921.

LAFFER, A. B. The Laffer Curve: Past, Present, and Future. **The Heritage Foundation**, n. 1765, 2004.

LIMA, C. J. T. de. **Processo de tomada de decisão em projetos de exploração e produção de petróleo no Brasil: uma abordagem utilizando conjuntos**

nebulosos. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. 2003.

LOUREIRO, J. M. S. P. **Behavioural Economics and Tax Compliance: The role of identifiability, geographical distance and social norms on tax compliance: an experimental study**. Dissertação de Mestrado, Universidade de Porto, Porto, Portugal, 2014. Recuperado de: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/77194/2/104784.pdf>. Acesso em 06 nov. 2016.

MARTINS DA SILVA, J. P. R. F. **Os efeitos da fiscalização tributária no desempenho do Imposto de Renda da Pessoa Física, 1996-2002**. Dissertação de Mestrado, Brasília, Universidade de Brasília, 2003. Recuperado de: <http://www.esaf.fazenda.gov.br/assuntos/premios/premios-1/premios/pasta-premio-de-criatividade-e-inovacao-da-rfb/monografias-premiadas-2013-3o-premio-schoentag-2004/livro-3o-premio-schoentag-2004>. Acesso em 06 nov. 2016.

MELAMUD, N.; MOOKHERJEE, D. Delegation as Commitment: The Case of Income Tax Audits. **Rand Journal of Economics**, v. 20, p. 139-163, 1989.

MOSSIN, J. Aspects of rational insurance purchasing. **Journal of Political Economy** v. 76, p. 553-568, 1968.

MOSSIN, J. Taxation and risk-taking: an expected utility approach. **Economica** v. 35, p. 74-82, 1968.

NISHIOKA, A. N. **Planejamento fiscal e elusão tributária na constituição e gestão de sociedades: os limites da requalificação dos atos e negócios jurídicos pela administração**. Tese de Doutorado, Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Recuperado em 2016-11-06, de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-07122010-084143/>.

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.

PEREIRA, T. R. **Concorrência e Inovação nos Programas de Pesquisa da Microeconomia**

Neoclássica e Neoschumpeteriana. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, Brasil, 2013. Recuperado de: <http://www.ppgec.ufscar.br/pesquisa/dissertacoes-1/dissertacoes-2013/TainaraRibeiroPereiraeconomia.pdf>. Acesso em 25 jun. 2017.

PESTIEAU, P., POSSEN, U. M. Tax evasion and occupational choice. **Journal of Public Economics**, v. 45, p. 107-125, 1991.

POSNER, E. Law and social norms: the case of tax compliance. **Journal Articles of University of Chicago Law School**, n. 1781, 2000.

REINGANUM, J. F.; WILDE, L. L. Income Tax Compliance in a Principal-Agent Framework. **Journal of Public Economics**, 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, n. 3, p. 739-760, 1986.

SANYAL, A. Audit Hierarchy in a Corrupt Tax Administration, **Journal of Comparative Economics**, v. 28, p. 364-378, 2000.

SANYAL, A.; GANG, N.; GOSWAMI, O. Corruption, tax evasion and the Laffer curve. **Public Choice**, n. 105, p. 61-78, 2000.

SATO, H. Favoritism toward the Poor and a Discontinuous Tax Structure, **Munich Personal RePEc Archive**, paper n. 66945, 2015.

SCOTCHMER, S. Who profits from taxpayer confusion? **Economic Letters, North-Holland**, v. 29, n. 1, p. 49-55, 1989.

SCOTCHMER, S., SLEMROD, J. Randomness in tax enforcement. **Journal of Public Economics**, Amsterdam, v. 38, p. 17-32, 1989.

SIQUEIRA, M. L. **Um modelo econômico para análise da evasão fiscal do imposto sobre a renda no Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil, 2004. Recuperado de: <http://www.liber.ufpe.br/teses/arquivo/20041027100928.pdf>. Acesso em 06 nov. 2016,

SIQUEIRA, M. L.; RAMOS, F. S. A economia da sonegação: teorias e evidências empíricas. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 555-581, 2005.

SIQUEIRA, M. L.; RAMOS, F. S. A economia da sonegação: teorias e evidências empíricas. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 3, p. 399-424, 2006.

SOARES, M. R. da C. **Evasão Fiscal – A Teoria do Comportamento dos Agentes Públicos e Privados**. Dissertação de Mestrado, São Paulo, EAESP - FGV, 1994. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/5433?show=full>. Acesso em 06 nov. 2016.

SPICER, M.; BECKER, L. Fiscal Inequity and Tax Evasion: An Experimental Approach. **National Tax Journal**, v. 33, n. 2, p. 171-175, 1980.

SRINIVASAN, T. N. Tax evasion: A model. **Journal of Public Economics** v. 2, p. 339-346, 1973.

STIGLER, G. J. The optimum enforcement of laws. **Journal of Political Economy** v. 78, p. 526-536, 1970.

STIGLITZ, J. E., The effects of income, wealth and capital gains taxation on risk-taking. **Quarterly Journal of Economics** v. 83, p. 263-283, 1969.

TORGLER, B.; SCHNEIDER, F. The impact of tax morale and institutional quality on the shadow economy, **Journal of Economic Psychology**, v. 30, p. 228-245, 2009.

TORGLER, B.; VALEV, N. T. Gender and public attitudes toward corruption and tax evasion. **Contemporary Economic Policy**, v. 28, n. 4, p. 554-568, 2010.

TORRES, R. L. **Planejamento tributário: elisão abusiva e evasão fiscal** (2ª ed.). Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

TRAXLER, C. Social Norms and Conditional Cooperative Taxpayers. **European Journal of Political Economy**, v. 26, n. 1, p. 89-103, 2010.

TULKENS, H.; JACQUEMIN, A. **The cost of delinquency: a problem of optimal allocation of**

private and public expenditure. CORE Discussion Paper 7133, 1971.

VON NEWMANN, J.; MORGENSTEIN, O. **Theory of Games and Economic Behavior**. Princeton University Press, 1943.

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