

## TEORIA DOS JOGOS APLICADA À SONEGAÇÃO FISCAL DIANTE DE PARCELAMENTOS ESPECIAIS

Antônio Paulo Machado Gomes

Doutor e Mestre em Contabilidade e Controladoria pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Ex-conselheiro do Conselho Administrativo de Recursos Fiscais (CARF). Professor do IBMEC-MG.

Artigo recebido em 09.08.2024 e aprovado em 28.08.2024.

**SUMÁRIO:** 1 Introdução 2 Referencial teórico 2.1 Teoria dos jogos 2.2 Economia da sonegação 2.3 Evasão fiscal e auditoria da sonegação 2.4 Tributos empresariais 2.5 Parcelamentos especiais 3 Procedimentos metodológicos 4 Modelo de sonegação no cenário brasileiro 5 Considerações finais 6 Referências.

**RESUMO:** O Brasil nos últimos anos viveu quase 40 programas de parcelamentos especiais no âmbito federal. Tais parcelamentos concederam diversos benefícios fiscais, sendo os mais comuns as reduções das multas, dos juros e dos encargos legais, bem como uma ampliação dos prazos de pagamento dos tributos, conjugados com a possibilidade de quitação da dívida com créditos de prejuízos fiscais e de base de cálculo negativa da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). A teoria dos jogos fornece um arcabouço teórico importante para avaliar as decisões econômicas vividas pelos agentes em jogos estratégicos. Um desses jogos é o jogo da sonegação fiscal que vivem o contribuinte e a fiscalização. Essa pesquisa examinou quais seriam as melhores decisões estratégicas no jogo da sonegação fiscal diante dos parcelamentos especiais vividos no Brasil. Verificou-se nesse jogo que existem dois equilíbrios de Nash, sendo que a decisão de não recolher o tributo no seu vencimento e recolhê-lo no parcelamento especial é a decisão estratégica mais eficiente do ponto de vista econômico-financeiro. Portanto, esta pesquisa fornece argumentos teóricos importantes sobre os determinantes da decisão de não recolher tempestivamente o tributo, usufruindo posteriormente dos benefícios fiscais dos parcelamentos especiais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Teoria dos jogos. Sonegação fiscal. Parcelamentos especiais.

### GAME THEORY APPLIED TO TAX EVASION IN THE FACE OF SPECIAL INSTALLMENT PROGRAMS

**CONTENTS:** 1 Introduction 2 Theoretical framework 2.1 Game theory 2.2 Economics of tax evasion 2.3 Tax evasion and tax evasion auditing 2.4 Corporate taxes 2.5 Special installments 3 Methodological procedures 4 Tax evasion model in the Brazilian scenario 5 Final considerations 6 References.

**ABSTRACT:** In recent years, Brazil has implemented nearly 40 special installment programs at the federal level. These programs have granted various tax benefits, the most common being reductions in fines, interest, and legal charges, as well as extended payment deadlines for taxes. They also allowed for debt settlement using credits from tax losses and negative bases of the Social Contribution on Net Profit (CSLL). Game theory provides a significant theoretical framework for evaluating the economic decisions made by agents in strategic games. One such game is the tax evasion game played between taxpayers and tax authorities. This study examined the optimal strategic decisions in the tax evasion game within the context of Brazil's special installment programs. The analysis revealed two Nash equilibria, indicating that the decision to not pay taxes by their due date and instead settle them through special installment programs is the most economically efficient strategy. Therefore, this research offers important theoretical arguments concerning the determinants behind the choice to delay tax payments in order to later benefit from the fiscal advantages of special installment programs.

**KEYWORDS:** Game theory. Tax evasion. Special installment programs.

## 1 INTRODUÇÃO

A teoria dos jogos preocupa-se com o modo como indivíduos tomam decisões quando estão cientes de que suas ações afetam uns aos outros e quando cada indivíduo leva isso em conta. Essa teoria estuda situações estratégicas nas quais jogadores escolhem diferentes estratégias na tentativa de melhorar seu retorno, sua utilidade esperada. Portanto, a teoria dos jogos procura encontrar estratégias racionais em situações em que o resultado depende não só da estratégia própria de um agente e das condições de mercado, mas também das estratégias escolhidas por outros agentes que possivelmente têm estratégias diferentes ou objetivos comuns (BIERMAN, 2010).

No campo da sonegação fiscal, esta é dita como uma violação da lei, quando o contribuinte se abstém de declarar rendimentos tributáveis envolvendo-se em atividades ilegais passíveis de ação administrativa ou judicial por parte das autoridades do Estado (SANDMO, 2004). A sonegação ou evasão fiscal é um problema tão antigo quanto os tributos, sendo que sua ocorrência traz implicações para o funcionamento do sistema tributário e da economia, afetando a eficiência desses sistemas, reduzindo a equidade tributária e comprometendo as ações de política econômico-tributária (SIQUEIRA; RAMOS, 2006).

Siqueira e Ramos (2006) afirmam que uma das causas da evasão fiscal no Brasil é a alta carga tributária consonante com um sentimento generalizado de que o governo não aplica sua receita arrecadada de forma eficiente, contribuindo para o desejo de sonegar. O Brasil tem a maior carga de tributos da América Latina e também supera aquelas dos países ricos (MOREIRA, 2015). Por outro lado, o país perdeu R\$ 490 bilhões com a evasão fiscal em 2010, e tornou-se a

segunda nação que mais perde dinheiro com a evasão fiscal. Esse número vem de estimativas feitas com base em dados como Produto Interno Bruto (PIB), gastos do governo, dimensão da economia (formal e informal) e alíquotas tributárias (DUARTE, 2015).

Consoante à sonegação, o Brasil tem vivido desde 2000 parcelamentos especiais que trazem uma série de benefícios aos não pagadores dos tributos. Conforme estudo realizado pela Receita Federal do Brasil (2017) ao longo dos últimos 18 anos foram criados quase 40 programas de parcelamentos especiais, todos eles com expressivas reduções nos valores das multas e dos juros e dos encargos legais cobrados quando da inscrição do débito em Dívida Ativa da União, prazos para pagamento extremamente longos e possibilidade de quitação da dívida com créditos de prejuízos fiscais e de base de cálculo negativa da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Portanto, esses parcelamentos podem contribuir para sonegação fiscal, bem como para desestímulo à regularidade fiscal.

Esta pesquisa visa a vincular a sonegação fiscal à teoria dos jogos, tendo como uma das estratégias do sonegador os parcelamentos especiais. Desta forma, verificar-se-á o equilíbrio de Nash sem parcelamentos especiais e com parcelamentos especiais para verificar qual a escolha ótima nessas condições. Ressalta-se a forte ligação entre a sonegação e a teoria dos jogos, pois o sonegador está preocupado com as decisões da fiscalização para tomar suas decisões estratégicas de sonegar ou não sonegar. Por outro lado, a fiscalização está interessada em identificar o sonegador, pois a punição a esse é sua principal remuneração. Portanto, o sonegador e a fiscalização estão em um jogo, no qual suas decisões afetam uns aos outros e cada um considera isso em sua tomada de decisão estratégica [teoria dos jogos]. Portanto, esta pesquisa procurará entender, por meio da teoria dos jogos, como são realizadas as decisões estratégicas do sonegador e da fiscalização. Assim, diante desses fatos, chega-se ao problema de pesquisa: como os parcelamentos especiais afetam a sonegação fiscal no Brasil? Nessa linha, o objetivo geral desta pesquisa será verificar como os parcelamentos fiscais afetam a decisão estratégica do contribuinte de pagar seus tributos.

Esta pesquisa terá duas vertentes de investigação, sendo a primeira, teórica, tendo como objetivo identificar quais são os equilíbrios de Nash no jogo da sonegação sem parcelamentos especiais e com parcelamentos especiais. A segunda vertente de investigação se baseia na proposição e na implementação de um modelo teórico para verificar o impacto do parcelamento especial na regularidade fiscal do contribuinte.

Espera-se com esta pesquisa contribuir para o desenvolvimento da contabilidade tributária por meio da análise das motivações da sonegação fiscal.

Destaca-se que o estudo sobre o tema revelará informações que poderão nortear políticas públicas quanto ao combate à sonegação fiscal.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Teoria dos jogos

A "teoria dos jogos" é um ramo da matemática aplicada que tem como objeto de estudo as estratégias utilizadas pelos jogadores na tentativa de melhorar seu retorno. Ou seja, a teoria dos jogos busca modelar situações nas quais dois ou mais agentes de decisão interagem entre si. Conforme Neumann e Morgens-tern (1944) a teoria dos jogos busca explicar as estratégias racionais dos tomadores de decisão nas situações em que o resultado depende não só da estratégia própria desse agente, mas também das estratégias escolhidas pelos demais, podendo essas estratégias ser diferentes ou possuir objetivos comuns.

Nesse sentido, a teoria dos jogos pode explicar a relação tributária entre contribuintes e Estado, uma vez que a informação é assimétrica entre esses jogadores. Isto é, os contribuintes possuem todas as informações para compor sua base de cálculo tributária. Já o Estado depende das informações declaradas pelos contribuintes e ainda tem que incorrer em custos para realizar auditorias tributárias nos contribuintes para verificar a integridade das informações declaradas pelos contribuintes. No Brasil, somada a esse fato, a complexidade do nosso sistema tributário torna a identificação da verdadeira base de cálculo tributária uma tarefa ainda mais árdua.

Considerando a racionalidade dos agentes (contribuintes e Estado), ambos buscarão aumentar o seu retorno esperado. Logo, os contribuintes tentarão pagar o menor valor de tributo possível utilizando-se das oportunidades tributárias que o desenho do sistema tributário proporciona (SCHOLES *et al.*, 2005) ou até mesmo assumindo riscos ao sonegar tributos (SLEMROD, 1996). Por outro lado, o Fisco tentará arrecadar o maior valor possível de tributos para custear não só as suas demandas, mas também para cobrir a evasão de alguns contribuintes (SLEMROD; YITZHAKI, 2002; SCHOLES *et al.*, 2005).

Os problemas de evasão fiscal têm como base a assimetria informacional entre o contribuinte e o Estado, pois as bases tributárias (receita, lucro, ganhos, rendimentos, etc.) geralmente não são identificáveis diretamente pelo Estado, já que são informações privadas do contribuinte. Ou seja, o Estado geralmente não pode ver diretamente a base tributável dos contribuintes e, dessa forma, não

pode conhecer seu verdadeiro tributo. Para solucionar esse problema, o Estado incorre em dispendiosas auditorias (JACKSON; MILLIRON, 1986; LONG; SWINGEN, 1991; ANDREONI; ERARD; FEINSTEIN, 1998; RICHARDSON; SAWYER, 2001; RICHARDSON, 2008).

Sabendo que o Estado não conhece a verdadeira base tributária, os contribuintes podem aproveitar da assimetria informacional para evadir seus tributos. Sendo assim, conforme Franzoni (1998), a evasão fiscal é o uso de meios ilícitos para evitar o pagamento de tributos. Nessa mesma linha, Sandmo (2005) diz que a evasão fiscal é uma violação da lei tributária em que o contribuinte se abstém de informar a renda que é, em princípio, tributável.

Portanto, a evasão fiscal está dentro do quadro legal pelo qual o contribuinte aproveita da assimetria informacional para evadir tributos em benefício próprio, ou seja, evasão fiscal envolve esconder o valor real de uma transação legal para evitar a responsabilidade fiscal (isto é, pagar tributos) (ANDREONI; ERARD; FEINSTEIN, 1998).

## 2.2 Economia da sonegação

O estudo considerado seminal na área da evasão fiscal foi o desenvolvido por Allingham e Sandmo (1972), os quais estenderam os estudos de Becker (1968) acerca do combate à atividade criminal. Becker (1968) analisa, numa visão econômica, os comportamentos ilegais e debate acerca do desenvolvimento de políticas públicas e privadas para combatê-los. Allingham e Sandmo (1972) aplicam a teoria de Becker (1968) numa ótica tributária. Os autores desenvolveram um modelo teórico do comportamento do contribuinte na decisão de declarar total ou parcialmente seu lucro tributável. Assim, de acordo como esse modelo, a evasão fiscal pode ser vista a partir do problema de alocação de portfólio, no qual o contribuinte tem que decidir o quanto da sua renda tributável ( $W$ ) irá declarar ou não, assumindo os riscos da evasão fiscal. Nesse cenário, se o contribuinte não quer assumir qualquer risco, ele declara 100% da sua renda. Por outro lado, se declarar somente parte dela haverá o risco de ser pego e multado pela fiscalização.

Portanto, a evasão é um problema de escolha ótima de declaração tributária, em que a base de cálculo declarada é tributada por uma alíquota fixa ( $t$ ) e sobre o tributo evadido é cobrada uma multa ( $s$ ) proporcional ao tributo evadido. A probabilidade de ser fiscalizado, ou seja, de ser identificada pela fiscalização a verdadeira base de cálculo, é uma constante denodada por ( $p$ ). O contribuinte então decide o montante a ser sonegado para maximizar sua utilidade esperada. Ou seja, o retorno máximo entre aquilo que é tributado e o que não é tributado.

Dessa forma, se denomina de Y o ganho obtido pela sonegação não identificada pela fiscalização (base de cálculo total menos a base tributada) e de Z o resultado obtido quando ele é fiscalizado (base de cálculo total menos o total tributado pela fiscalização, inclusive com a multa). Pode-se escrever a utilidade esperada do contribuinte como:

$E[U] = (1 - p).U(W - t.X) + p.U [W - t.X - s(W - X)]$	(1)
--	-----

Onde: W = renda real; X = renda declarada; t = alíquota do tributo; s = multa; p = probabilidade de ocorrer fiscalização; y = W - t.X = renda disponível, não ocorrendo auditoria; Z = W - t.X - s(W-X) = renda disponível, ocorrendo auditoria.

Dessa função depreende-se que a evasão fiscal depende basicamente da probabilidade de o contribuinte ser fiscalizado e do tamanho do percentual da multa. Em resumo, o modelo de Allingham e Sandmo (1972) demonstra que (i) a probabilidade de o indivíduo ser fiscalizado e (ii) a penalidade aplicável, no caso de detecção da sonegação, provocam incrementos no valor declarado do tributo.

Dessa forma, o modelo fornece algumas conclusões, tais como: na hipótese razoável de que o contribuinte seja avesso ao risco, pode-se mostrar que o tributo evadido varia inversamente com a probabilidade de auditoria (p) e com a penalidade (s); enquanto depende negativamente da alíquota tributária (t), e positivamente da renda (W), se, e somente se, a função utilidade do contribuinte indica uma Aversão Absoluta ao Risco Decrescente (AARD). Assim, a proporção do imposto evadido aumenta com a renda se, e somente se, a função utilidade do contribuinte indica uma AARD (COWELL, 1990; SOARES, 1994, FRANZONI, 1998).

Seguindo a conclusão de que o tributo evadido varia inversamente com a probabilidade de auditoria, deve-se considerar, conforme Arrow (1970), que, ao aumentar a renda diminui-se a aversão absoluta ao risco. Ou seja, quanto maior a renda maior é a probabilidade de o contribuinte assumir riscos da sonegação fiscal. Isto é, quanto maior o retorno (quanto maior a renda obtida) menor será a aversão ao risco. Portanto, quanto maior a renda do indivíduo maior seu desejo de assumir riscos. Assim, nesses casos, a sonegação do contribuinte aumenta proporcionalmente à medida que o contribuinte obtém ganhos reais com essa atividade. No tocante à penalidade, se ela for maior que a alíquota do tributo, conseqüentemente ela diminuirá a renda real do contribuinte, fazendo com que ele fique desmotivado a aplicar recursos na atividade de sonegação fiscal (ALLINGHAM; SANDMO, 1972; SRINIVASAN, 1973; YITZHAKI, 1974; SOARES, 1994; FRANZONI, 1998).

Yitzhaki (1974) criticou o modelo de Allingham e Sandmo (1972), fundamentado na experiência tributária da maioria dos países onde a multa é aplicada não sobre a renda sonegada e sim sobre o tributo sonegado. Dessa forma, o autor sugeriu uma nova abordagem, na qual a penalidade aplicável no caso de sonegação não é proporcional à renda não declarada, mas proporcional ao valor da alíquota. Dessa forma, o autor reescreveu a equação da seguinte forma:

$E[U] = (1 - p).U(W - t.X) + p.U [W - t.X - s.t(W - X)]$	(2)
--	-----

Onde:  $W$  = renda real;  $X$  = renda declarada;  $t$  = alíquota do tributo;  $s$  = multa;  $p$  = probabilidade de ocorrer fiscalização;  $y = W - t.X$  = renda disponível, não ocorrendo auditoria;  $Z = W - t.X - s(W-X)$  = renda disponível, ocorrendo auditoria.

Essa nova função é mais próxima à realidade dos sistemas tributários em que a multa é aplicada sobre o tributo não recolhido e não mais sobre a renda não declarada. Todavia, Yitzhaki (1974) confirma o modelo de Allingham e Sandmo (1972).

Outras críticas foram feitas ao trabalho de Allingham e Sandmo (1972), como as de Clotfelter (1983). Ele investigou os determinantes da evasão fiscal e encontrou que as elasticidades em relação à alíquota marginal do tributo e à renda após o tributo são positivas. As conclusões de Clotfelter (1983) diferem das previstas por Allingham e Sandmo (1972) no que se refere à elasticidade positiva encontrada nas alterações no valor da renda declarada provocadas por mudanças na alíquota marginal do imposto.

Cowell e Gordon (1988) concluem que, para alguns contribuintes, a qualidade e o nível de serviços prestados pelo Estado afetam suas decisões de sonegar tributos. Na mesma linha de raciocínio, Elster (1989), baseado na "teoria das normas sociais", aponta que a decisão do contribuinte em relação à obediência tributária depende do que os indivíduos percebem em relação ao cumprimento dos demais contribuintes e do modo como o indivíduo percebe as ações governamentais relativas às prestações de contas das receitas tributárias. Seguindo esse raciocínio, Torgler e Schneider (2009) examinaram como a moral e a qualidade institucional dos países afetam a sonegação fiscal. De acordo com esses autores, há fortes evidências de que uma moral fiscal mais elevada e uma maior qualidade institucional conduzem a um cenário com menor sonegação. Isso ocorreria devido à melhora das instituições sociais com eficácia do governo, qualidade regulatória e redução da corrupção, proporcionando redução de desvios e sonegação. Fatores como: estrutura legal e segurança dos direitos de propriedade influenciam esse cenário, conforme aponta Torgler e Schneider (2009).

Alm (1988) argumenta que o pagamento de tributos para provisão de bens públicos nem sempre pode ser interpretado como um jogo do "dilema de prisioneiro", no qual cada contribuinte tem o incentivo de deixar sua parcela de contribuição para outros, sendo que sua contribuição depende da percepção da contribuição dos demais contribuintes. Dessa forma, os indivíduos se comportam de modo socialmente aceitável caso os demais indivíduos também se comportem dessa forma. Por outro lado, Boadway, Marceau e Mongrain (2002) demonstram que a sonegação é um jogo de cooperação entre o contribuinte e a Administração Tributária, com o equilíbrio determinado pela tolerância do agente à desonestidade, à alíquota do imposto e à punição aplicada à sonegação.

### 2.3 Evasão fiscal e auditoria da sonegação

De acordo com Slemrod (2007), a obediência à lei tributária está basicamente relacionada: (i) à declaração da verdadeira base tributária; (ii) ao cálculo correto da obrigação tributária; e (iii) ao pagamento das quantias devidas.

Reinganum e Wilde (1985) provam que, ao fazer as auditorias condicionadas ao nível de responsabilidade reportada, o Estado pode aumentar a receita tributária. Eles analisam uma simples regra de corte em que uma auditoria é desencadeada se, e somente se, a receita relatada for "muito baixa". Eles mostram que essa regra domina a regra de auditoria aleatória considerada por Allingham e Sandmo (1972) e que é a maneira mais econômica de promover relatórios verdadeiros quando os contribuintes são neutros em termos de risco e os impostos e as multas são de montante fixo. Ressalta-se também que o contribuinte pode efetuar ações que dificultem a detecção do montante sonegado.

Nesse contexto, Cremer e Gahvar (1994) introduzem o conceito de "tecnologia de ocultação", ou seja, o contribuinte efetua gastos com o objetivo de reduzir a incidência tributária. Usher (1986), Kaplow (1990), Cowell (1990) e Mayshar (1991) utilizam abordagem semelhante.

Na mesma linha de Reinganum e Wilde (1985), Scotchmer (1987) e Sanchez e Sobel (1993) provam que a regra de auditoria de corte é a política ótima para um detentor de maximização de receita líquida quando impostos e multas são proporcionais e os contribuintes são neutros em risco. Essas descobertas levam às seguintes observações. A aplicação econômica exige que as auditorias sejam usadas principalmente como dissuasão e não como meio de cobrar multas. Sua função é promover o autorrelato correto por indivíduos.

De fato, sob as auditorias de políticas ótimas serão realizadas apenas em pessoas que são encontradas (*ex-post*) para serem honestas, portanto, nunca serão cobradas multas. Em segundo lugar, o nível de corte ideal é estritamente

te dependente da distribuição de renda entre a população: a auditoria efetiva requer informações confiáveis sobre a responsabilidade esperada dos contribuintes. Finalmente, a aplicação ótima é susceptível de induzir um forte viés regressivo, uma vez que proporciona contribuintes de alta renda com melhores chances de evadir que os contribuintes de baixa renda. A ideia é que os indivíduos de alta renda têm maiores oportunidades de falsificar, e como é mais dispendioso dissuadi-los de evadir, deve-se deixá-los afastados (SCOTCHMER, 1987). Esse problema pode ser atenuado ao moldar a política de auditoria de acordo com índices correlacionados com o rendimento verdadeiro (SCOTCHMER, 1987). E, em menor medida, ajustando adequadamente a taxa de imposto (CREMER; MARCHAND; PESTIEAU, 1990).

Essas considerações indicam que modelos simples como o de Allingham e Sandmo (1972) não são adequados às questões problemáticas subjacentes ao projeto de uma política de aplicação efetiva. O assunto torna-se ainda mais complexo quando se considera a inter-relação entre uma aplicação ótima e uma tributação ótima.

Border e Sobel (1987), Mookherjee e Png (1989), Marhuenda e Ortuno-Ortin (1994), Hindriks (1994) e Chander e Wilde (1998) abordam a definição simultânea da auditoria ideal e dos cronogramas fiscais, assumindo que os contribuintes estão sujeitos à responsabilidade limitada e neutra em risco, e que o implementador procura maximizar a receita fiscal líquida. A principal descoberta dessa literatura é que, no melhor, a tributação efetiva é regressiva e a função de auditoria não aumenta nas receitas relatadas. Por conseguinte, as repercussões do não cumprimento da tributação efetiva indicada por Scotchmer (1987) e Sanchez e Sobel (1993) transitaram para essa configuração mais geral.

Outra visão é a de Border e Sobel (1987) de que, quando as sanções são superiores e os contribuintes são neutros em termos de risco, é ótimo auditar os contribuintes com uma probabilidade muito pequena e fornecer recompensas infinitas para relatórios verdadeiros.

No Brasil, Siqueira e Ramos (2004) aplicaram a teoria proposta por Allingham e Sandmo (1972) na análise do comportamento do contribuinte no âmbito do Imposto de Renda. A pesquisa estendeu o modelo de Allingham e Sandmo (1972), considerando a possibilidade parcial de detecção da evasão e que o contribuinte tem consciência desse fato. De acordo com Siqueira e Ramos (2004), o contribuinte conhece plenamente todas as suas fontes de renda e poderá sonegar uma parcela, decomposta em duas partes. A primeira, que o contribuinte entende ser facilmente identificável mediante análise da Declaração do Imposto de Renda; e a segunda, que somente seria detectada pelo Fisco

mediante realização de auditoria, que, em regra, tem probabilidade mínima de ocorrer, em virtude dos custos elevados. Utilizando dados do Imposto de Renda Pessoa Física, elaboraram um conjunto de simulações numéricas para verificar as mudanças ocorridas na variável de decisão (renda declarada pelo contribuinte) em relação às alterações ocorridas na probabilidade de detecção, na alíquota marginal e na penalidade aplicável no caso de detecção. Os autores analisaram ainda a possibilidade de variação na eficiência da Administração Tributária. Os resultados obtidos foram os de que aumentos na probabilidade de auditoria, na penalidade, na alíquota marginal do imposto e na eficiência da Malha reduzem a evasão fiscal. Os resultados também comprovaram que grupos distintos de contribuintes avaliam de modo diferente os riscos da atividade de sonegação.

Toporcov (2009) fez uma análise empírica do impacto da arrecadação em face da implementação da Nota Fiscal Paulista e da Alagoana, programas instituídos para fomento à emissão de documento fiscal nas operações efetuadas pelo comércio varejista em ambos os estados. Programas como esses são bastante utilizados pelos fiscos estaduais e têm dois objetivos: o primeiro é incentivar o consumidor final a solicitar o documento fiscal, criando uma espécie de "auditoria social" e o segundo é coletar os documentos para subsidiar auditorias fiscais futuras. A autora observou que os resultados para São Paulo apontaram um efeito positivo do programa. No estado de Alagoas, os resultados foram inconclusivos em virtude do pequeno período de vigência da política.

Marino (2011) estudou o comportamento do contribuinte do ICMS no tocante à sua decisão de evadir tributo, considerando uma maior probabilidade de ser descoberto e a sanção adotada pelo Fisco. Foi feita uma análise dos impactos causados na arrecadação do ICMS, com a edição do Decreto n. 26.425, de 26 de outubro de 2001, e da Lei n. 13.975, de 14 de setembro 2007. Essa legislação permitiu à Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará conhecer o montante das vendas quitadas com cartão de crédito e de débito, aumentando a eficiência do Fisco no tocante à detecção de potenciais sonegadores. Foram obtidas evidências de que a primeira norma teve um efeito positivo na arrecadação dos segmentos envolvidos, enquanto, em relação à segunda determinação normativa não se identificou mudança estrutural no nível da arrecadação do setor.

Portanto, verifica-se que a auditoria é um dos principais fatores de combate à sonegação fiscal e é por meio dela que a fiscalização poderá identificar e punir a sonegação fiscal. Por outro lado, para se auditar é preciso ter acesso à informação e é nesse contexto que se estuda a EFD-Fiscal, já que essa obrigação fiscal proporcionou informação à fiscalização.

## 2.4 Tributos empresariais

O sistema tributário brasileiro é formado por tributos sobre a renda, consumo, folha de pagamentos e patrimônio. De forma prática, os principais tributos recolhidos pelas empresas brasileiras são: ICMS, PIS, Cofins, IRPJ e CSLL. Esses tributos, de acordo com a Receita Federal do Brasil, representam mais de 50% da carga tributária brasileira.

Basicamente, o ICMS, o PIS e a Cofins incidem sobre o faturamento das empresas e em algumas ocasiões os contribuintes podem apropriar-se de créditos para abater dos débitos desses tributos. O ICMS é um tributo estadual que incide sobre a circulação de mercadorias e a prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal, comunicação e energia elétrica. Já o PIS e a Cofins são contribuições sociais de competência da União e incidem sobre o faturamento dos contribuintes. Essas contribuições têm duas sistemáticas de tributação, quais sejam, (i) a cumulativa, cuja apuração é a aplicação das alíquotas básicas de PIS (0,65%) e Cofins (3%) sobre o faturamento das empresas; e (ii) a não cumulativa cuja apuração é a diferença entre a aplicação das alíquotas básicas de PIS (1,65%) e Cofins (7,6%) sobre o faturamento e sobre algumas aquisições como bens para revenda, insumos, energia elétrica, prestação de serviços, imobilizado, arrendamento mercantil e outras.

Já o IRPJ e a CSLL incidem, como regra geral, sobre a aquisição da disponibilidade jurídica e/ou econômica de renda e proventos de qualquer natureza. As bases de cálculo do IRPJ e da CSLL são auferidas por meio do lucro real, presumido e arbitrado. No lucro real, parte-se do resultado contábil e adicionam-se e excluem-se as despesas, receitas e compensações previstas na legislação pertinente aos tributos para se identificar o lucro tributável. Já no lucro presumido, presume-se a base de cálculo do tributo aplicando-se sobre o faturamento do contribuinte percentuais determinados na legislação tributária e somam-se a esse resultado as outras receitas auferidas pelo contribuinte. Assim, chega-se à base tributável no lucro presumido. Por fim, o lucro arbitrado é identificado de forma semelhante à do lucro presumido, somente diferenciando daquele pela aplicação dos percentuais do lucro presumido agravados de um pênalti de 20%, ou seja, se a presunção no lucro presumido for de 8% no lucro arbitrado essa presunção será de 9,6% ( $8\% * 1,20$ ).

Todos esses tributos apresentam como principal característica ter o seu lançamento por homologação, ou seja, sua constituição é feita sem prévio exame da autoridade. Isto é, o sujeito passivo (contribuinte) apura, informa e paga a parcela em dinheiro referente à obrigação tributária. Portanto, cabe ao contribuinte declarar a sua verdadeira base de cálculo e resta ao sujeito ativo aceitar

ou não o valor declarado pelo contribuinte. Portanto, os principais tributos recolhidos pelas empresas brasileiras dependem basicamente da informação privada do contribuinte e do desejo deste de declará-la ao sujeito ativo.

## 2.5 Parcelamentos especiais

O parcelamento tributário é um instituto previsto no art. 151 do Código Tributário Nacional (CTN) e na maioria dos casos pode ser dividido em dois grupos: o parcelamento convencional e os parcelamentos especiais. No primeiro caso, o parcelamento convencional, está sempre disponível ao contribuinte e tem por finalidade atender às situações de normalidade institucional. Assim, tal parcelamento se prolonga no tempo para adesão e permite o parcelamento de débitos vencidos sem delimitar períodos de vencimento. Já os parcelamentos especiais são aqueles que trazem regras excepcionais àquelas previstas para o parcelamento convencional, ou seja, seu propósito seria tratar de situações que fogem da normalidade institucional. Costuma ser fixado limite de prazo para adesão e restrição quanto aos débitos que podem ser objeto do parcelamento, conforme seus períodos de vencimento e/ou outro requisito que limite a inclusão de determinado débito no parcelamento.

Como dito na introdução, o Brasil vive desde 2000 a aplicação de vários parcelamentos especiais que buscam a regularidade dos contribuintes inadimplentes. O primeiro parcelamento especial no Brasil foi o Programa de Recuperação Fiscal (Refis), instituído pela Lei n. 9.964, de 10 de abril de 2000, destinado somente a pessoas jurídicas; o valor da parcela era calculado pela aplicação de um percentual da receita bruta mensal (0,3% a 1,5%), com prazo ilimitado para pagamento e possibilidade de amortizar multas e juros com créditos de prejuízos fiscais e de base de cálculo negativa da CSLL.

Já o último parcelamento especial foi o Programa Especial de Regularização Tributária (PERT), instituído pela Medida Provisória n. 783/2017, convertida na Lei n. 13.496/2017. Nesse programa, o contribuinte podia parcelar dívidas vencidas até 30.04.2017 da seguinte forma:

- i) pagamento em espécie de no mínimo 20% do valor da dívida, sem reduções, em 5 parcelas vencíveis em 2017, e liquidação do restante com a utilização de créditos de prejuízo fiscal (PF) e base de cálculo negativa da CSLL (BCN) ou de outros créditos próprios relativos a tributos; ou
- ii) parcelamento em 120 prestações, sem reduções, calculadas com aplicação de percentuais escalonados sobre o valor da dívida; ou

- iii) pagamento em espécie de no mínimo 20% da dívida, sem reduções, em 5 parcelas vencíveis em 2017, e o restante em uma das seguintes condições:
- a) quitação em janeiro de 2018, em parcela única, com reduções de 90% de juros e de 70% das multas;
  - b) parcelamento em até 145 parcelas, com reduções de 80% dos juros e de 50% das multas; ou
  - c) parcelamento em até 175 parcelas, com reduções de 50% dos juros e de 25% das multas, com parcelas correspondentes a 1% da receita bruta do mês anterior, não inferior a 1/175 da dívida consolidada.

Destaca-se que o contribuinte que quisesse parcelar dívida total inferior a R\$ 15 milhões teve benefícios adicionais como a redução do valor do pagamento em espécie e a possibilidade de utilização de créditos relativos a tributos.

O penúltimo parcelamento especial foi o Programa "Refis da Crise", instituído pela Medida Provisória n. 449, de 3 de dezembro de 2008, e pela Lei n. 11.941, de 27 de maio de 2009 – nesse programa foram criadas 14 modalidades entre pagamento à vista e parcelamento de dívidas, com redução de 60% a 100% das multas e de 45% a 25% dos juros de mora, com a possibilidade de utilização de prejuízo fiscal e base de cálculo negativa da CSLL para pagamento desses acréscimos (saldos após as reduções). Nesse parcelamento o contribuinte podia parcelar dívidas vencidas até dezembro de 2013.

Percebem-se desses três parcelamentos características comuns, tais como expressivas reduções nos valores das multas e dos juros e dos encargos legais cobrados quando da inscrição do débito em Dívida Ativa da União, prazos para pagamento extremamente longos e possibilidade de quitação da dívida com créditos de prejuízos fiscais e de base de cálculo negativa da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). A regularidade desses parcelamentos, alinhada às grandes vantagens tributárias, pode contribuir para a sonegação fiscal, pois o sonegador sabe que, se for capturado, poderá regularizar sua situação com um provável parcelamento especial.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo descritivo, caracterizado como empírico-analítico, tem abordagem quantitativa e procedimento documental (MARTINS, 1994). O método utilizado foi a análise por meio da teoria dos jogos. Conforme Bierman (2010), a teoria dos jogos é uma forma eficiente de analisar as decisões entre agentes econômicos racionais e que buscam o aumento das suas respectivas utilidades.

O autor destaca que a configuração mais simples dessa teoria é aquela em que as recompensas (remunerações) são postas diante das várias estratégias possíveis. E, a partir dessa visão, consegue-se identificar qual a estratégia ótima para os agentes, dada a identificação da estratégia ótima de cada participante do jogo.

#### 4 MODELO DE SONEGAÇÃO NO CENÁRIO BRASILEIRO

No modelo proposto nesta pesquisa existem dois jogadores: o contribuinte e a fiscalização. O contribuinte, conforme o art. 3º do Código Tributário Nacional (Lei n. 5.172/1966), tem o dever de recolher o tributo, pois a fiscalização tem o direito de exigí-lo. O contribuinte e a fiscalização estão em um jogo dinâmico no qual o contribuinte decide se sonega ou não o tributo devido e a fiscalização decide se fiscaliza ou não o contribuinte para verificar a sua regularidade fiscal. A remuneração esperada de um contribuinte sonegador  $R_i$  é dada pela diferença entre o tributo real  $T_r$ , menos o tributo pago  $T_p$ , multiplicado pelo seu custo de oportunidade  $\delta$ :

$R_i = (T_r - T_p) \times \delta$	(3)
-----------------------------------	-----

O custo de oportunidade do sonegador pode estar atrelado à taxa básica de remuneração das aplicações financeiras (CDI/Selic), ao custo médio ponderado de capital (wacc) ou a rentabilidade dos ativos (ROA).

Já a remuneração da fiscalização  $R_f$  está vinculada à descoberta da sonegação e à aplicação da multa, que pode variar no Brasil de 75% a 225% do tributo sonegado, mais a atualização do tributo, que geralmente é a Selic:

$R_f = (T_r - T_p) \times [1 + (multa\% e selic\%)]$	(4)
--	-----

Dois pontos merecem destaque no tocante à remuneração da fiscalização: primeiro, a remuneração da fiscalização somente será positiva se sua remuneração for maior que o custo de fiscalização  $C_f$ ; e, segundo, a atualização do tributo sonegado, diferente da atualização da recompensa do sonegador, é obtida por meio de juros simples, enquanto o sonegador obtém uma atualização a juros compostos. Isso faz com que a atualização do sonegador seja maior que a da fiscalização.

As recompensas da fiscalização e do contribuinte no jogo da sonegação são mostradas na Figura 1.

**Figura 1. Recompensas para o jogo da sonegação**

**Recompensas (fiscalização, contribuinte)**

		Contribuinte	
		Sonegar	Não sonegar
Fiscalização	Auditar	$(R_f, -R_f)$	$(-C_f, 0)$
	Não auditar	$(0, R_i)$	$(0, 0)$

Fonte: Elaborada pelo autor.

Depreende-se da Figura 1 que no jogo da sonegação somente vale a pena para o contribuinte sonegar se ele não for fiscalizado; e, para a fiscalização, somente vale a pena auditar contribuintes sonegadores. Logo, nesse jogo somente existe um equilíbrio de Nash, qual seja, não sonegar e não fiscalizar, já que não obter nenhum resultado é melhor do que ter prejuízos. Esse resultado reforça as conclusões dos trabalhos (DESAI; DYCK; ZINGALES, 2007; GUEDHAMI; PITTMAN, 2008; HOOPEES; MESSALL; PITTMAN, 2012; HANLON; HOOPEES; SHROFF, 2014; GOMES *et al.*, 2018; GOMES; VENEROSO; PEREIRA, 2018) que ressaltam os efeitos positivos *ex ante* das auditorias fiscais, os quais conduzem o contribuinte a não sonegar e evitam os gastos de uma auditoria fiscal presencial.

Todavia, essa estratégia dominante (não sonegar) não é percebida na vida real, pois os contribuintes continuam a sonegar. Uma explicação para isso é dada por Allingham e Sandmo (1972), que argumentam que a sonegação é ponderada pelo contribuinte entre a probabilidade de ser auditado e a de não ser auditado. Portanto, a evasão é um problema de escolha ótima de declaração tributária. Dessa forma, assumindo que a aversão absoluta ao risco diminui na medida em que a renda aumenta e em uma baixa probabilidade de uma auditoria, o contribuinte continuará a adotar a estratégia de sonegar.

No tocante à probabilidade de uma auditoria no Brasil, conforme o Plano Anual da Fiscalização, a Receita Federal do Brasil tem como estratégia focar suas fiscalizações em contribuintes com maior capacidade contributiva, ou seja, em

grandes contribuintes. De acordo com a Portaria RFB 3.311/2017, para o ano de 2018, os parâmetros de definição de grandes contribuintes são:

### 1. Pessoas jurídicas diferenciadas:

- receita bruta acima de R\$ 200 milhões em 2016; ou
- massa salarial acima de R\$ 65 milhões em 2016; ou
- débito declarado em DCTF acima de R\$ 25 milhões em 2016; ou
- débito declarado em GFIP acima de R\$ 25 milhões em 2016.

### 2. Pessoas jurídicas especiais:

- receita bruta acima de R\$ 1.800 milhões em 2016; ou
- massa salarial acima de R\$ 200 milhões em 2016; ou
- débito declarado em DCTF acima de R\$ 200 milhões em 2016; ou
- débito declarado em GFIP acima de R\$ 200 milhões em 2016.

Com base nesses parâmetros a Portaria RFB 3.311/2017 informa que o Brasil possui 9.992 grandes contribuintes, sendo "diferenciados" (8.969) e "especiais" (1.023).

Já no tocante aos auditores, conforme a Receita Federal do Brasil a quantidade de auditores em 2017 era de 9.415. Dessa forma, a probabilidade de um grande contribuinte ser auditado é de 94% [9.415 / 9.992]. Todavia, somente uma parte dos auditores trabalha com auditoria fiscal de grandes contribuintes, sendo ao total 2.327 auditores. Logo, a probabilidade de um grande contribuinte ser auditado cai para 23% [2.327 / 9.992]. Dessa forma, um grande contribuinte tem 77% de chance de não ser fiscalizado e 23% de chance de ser fiscalizado.

Diante desses números, a remuneração esperada do sonegador grande contribuinte será a recompensa  $R_i$  vezes a probabilidade de não ser fiscalizado (77%):

$[R_i = (T_r - T_p) \times \delta] \times 77\%$	(5)
---	-----

Já a remuneração da fiscalização diante das probabilidades será  $R_f$  vezes a probabilidade de fiscalizar (23%):

$\{R_f = (T_r - T_p) \times [1 + (\text{multa\% e selic\%})]\} \times 23\%$	(6)
---	-----

Portanto, percebe-se que a remuneração do sonegador é muito maior que a da fiscalização, tendo em vista a probabilidade de êxito, bem como a atualização dos juros entre sonegador (juros compostos) e fiscalização (juros simples).

Para deixar ainda mais fidedigno o modelo proposto, aplicar-se-ão também os efeitos dos parcelamentos especiais. Nesse cenário, a recompensa da fiscalização deixa de ser  $R_f$  para ser  $P_f$  que o tributo sonegado pago nas condições do parcelamento:

$P_f = [(T_r - T_p) \times (1 + (\text{multa e selic})] - [\text{benefícios fiscais}]$	(7)
--	-----

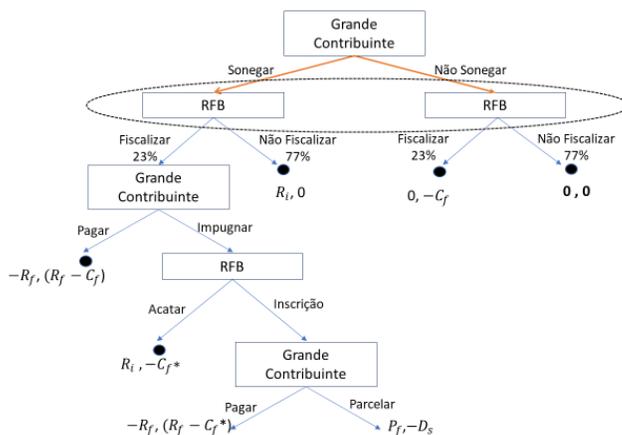
E, a dívida para o sonegador dentro do parcelamento deixa de ser  $R_f$  para ser  $D_s$  :

$D_s = \frac{[(T_r - T_p) \times (1 + (\text{multa e selic})] - [\text{benefícios fiscais}]}{(1 + 8\%)^{t_1 - t_0}}$	(8)
--	-----

Destaca-se que o tempo de atualização do custo de oportunidade será a diferença entre a data de pagamento do parcelamento especial  $T_1$  e a data de vencimento do tributo devido  $T_0$ .

Sendo assim, conforme Bierman (2010), para determinar o conjunto de estratégias dos agentes é preciso especificar cuidadosamente não somente os movimentos dos jogadores, mas também a ordem em que escolhem seus movimentos e as informações de que dispõem quando tomam suas decisões. Dessa forma, seguindo Bierman (2010), apresentam-se as estratégias, bem como os movimentos da fiscalização e do sonegador por meio de uma árvore de jogo na Figura 2 para o jogo da sonegação com parcelamento especial:

Figura 2. Árvore Jogo da Sonegação



Fonte: Elaborada pelo autor.

A Figura 2 mostra a árvore do jogo para o jogo da sonegação. O jogo começa com o contribuinte decidindo entre sonegar ou não sonegar. Depois, a fiscalização decide se fiscaliza ou não fiscaliza o contribuinte, sendo que essa decisão é afetada pela natureza, pois trata-se de um jogo dinâmico com informação incompleta. No caso observado, a fiscalização tem 23% de chance de fiscalizar um contribuinte sonegador e o contribuinte sonegador tem 77% de chance de não ser fiscalizado. Caso o contribuinte decida não sonegar, a fiscalização ocorrerá em custos não recuperáveis de  $C_f$  se fiscalizá-lo. Portanto, a fiscalização terá perdas nesse movimento. Logo, esse movimento deve ser desconsiderado, pois trata-se de uma estratégia dominada pela estratégia dominante de fiscalizar somente contribuintes sonegadores. Para o contribuinte que optou por não sonegar, sua recompensa será zero, tendo em vista que não auferirá nenhum benefício. Logo, essa estratégia também é dominada pela estratégia da sonegação.

Observando a estratégia dominante até agora, sonegação, verifica-se que também a natureza determinará se a fiscalização auditará ou não o sonegador. Se não auditar, o sonegador auferirá a plenitude da estratégia de sonegação, tendo a recompensa  $R_i$ . Já a fiscalização não recebe nenhuma recompensa. Por outro lado, se a fiscalização auditar contribuinte sonegador, ela constituirá sua recompensa  $R_f$ , sendo que se o contribuinte pagar, o jogo acabará tendo a

fiscalização com a sua remuneração  $R_f$  e o contribuinte tendo sua perda pela sonegação  $-R_f$ .

Todavia, o contribuinte pode impugnar o auto de infração, sendo que o órgão julgador pode decidir em acatar seus argumentos ou negá-los. Se acatar, a fiscalização ocorre em prejuízos de  $-C_f$  e o sonegador ganha sua remuneração plena de  $R_i$ . Agora, se o órgão julgador não acatar as alegações do contribuinte, este terá um novo nó de decisão entre pagar ou parcelar o débito. Se o contribuinte pagar, a fiscalização receberá sua remuneração  $R_f$  e o contribuinte terá sua perda pela sonegação de  $-R_f$ . Se o contribuinte parcelar em um parcelamento especial, a fiscalização receberá sua recompensa original afetada pelos benefícios do parcelamento  $P_f$  e o contribuinte arcará com o pagamento do débito original menos os benefícios do parcelamento ponderado pelo seu custo de oportunidade tendo um despesa  $D_s$ .

Depreende-se então, da Figura 2, que existem dois equilíbrios de Nash, sendo o primeiro no "subjogo" de a fiscalização não auditar um sonegador e o segundo quando o sonegador opta pelo pagamento por meio de um parcelamento especial. Portanto, respondendo à questão de pesquisa, qual seja, como os parcelamentos especiais afetam a sonegação fiscal no Brasil, pode-se concluir que o parcelamento especial colabora com a sonegação fiscal para aquele agente racional que busca aumentar seus resultados econômicos. Dessa forma, esta pesquisa atingiu seu objetivo geral ao evidenciar que os parcelamentos especiais afetam a decisão estratégica do contribuinte de não pagar seus tributos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou verificar se os parcelamentos especiais afetam a decisão do contribuinte de recolher seus tributos nas respectivas datas de vencimento. Para alcançar esse objetivo, foi desenvolvido um modelo teórico com base nos fundamentos da teoria dos jogos dentro do contexto da sonegação.

O modelo teórico demonstrou que, diante de parcelamentos especiais, a melhor decisão estratégica é a sonegação do tributo com o seu respectivo pagamento diminuído dos benefícios fiscais e ponderados pelo seu custo de oportunidade.

Ressalta-se que a sonegação não pode ser vista somente do ponto de vista econômico-financeiro e que aspectos culturais são relevantes para a análise de comportamento do contribuinte.

Por fim, estudos futuros poderão ser realizados para analisar mais a fundo o comportamento dos contribuintes considerando aspectos culturais quanto ao impacto da alíquota e à punição aplicada à sonegação.

## 6 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.
- ANDREONI, J.; ERARD B.; FEINSTEIN, J. **Tax Compliance Journal of Economic Literature**, v. 36, n. 2, June 1998.
- ARROW, K. J. **Essays in the theory of risk-bearing**. Amsterdam: North-Holland, 1970.
- BECKER, G. Crime and punishment: an economic approach. **Journal of Political Economy**, v. 76, p. 169-217, 1968.
- BIERMAN, H. S.; FERNANDEZ, L. F. **Teoria dos jogos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- BOADWAY, R.; MARCEAU, N.; MONGRAIN, S. Joint Tax evasion. **The Canadian Journal of Economics**, v. 35, n. 3, p. 417-435, 2002.
- BORDER, K.; SOBEL, J. Samurai accountant: a theory of auditing and plunder. **Review of Economic Studies**, v. 54, n. 4, p. 525-540, 1987.
- BRASIL. Receita Federal. Estudo sobre impactos dos parcelamentos especiais. 2017. Disponível em: <http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/20171229-estudo-parcelamentos-especiais.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2018.
- CHANDER, P.; WILDE, L. L. A general characterization of optimal income tax enforcement. **Review of Economic Studies**, n. 65, p. 165-183, 1998.
- CLOTFELTER, C. T. Tax evasion and tax rates: an analysis of individual returns. **Review of Economics and Statistics**, v. 65, p. 363-373, 1983.
- COWELL, F. A. **Cheating the government: the economics of evasion**. Cambridge, MIT Press, 1990. 267 p.
- 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.
- 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.; MARCHAND, M.; PESTIEAU, P. Evading, auditing and taxing: the equity-compliance tradeoff. **Journal of Public Economics**, v. 43, n. 1, p. 67-92, Oct. 1990.
- DESAI, M.; DHARMAPALA D. Corporate tax avoidance and high-powered incentives. **Journal of Financial Economics**, p. 145-179, 2006.
- DUARTE, F. Evasão fiscal anual no Brasil "equivale a 18 Copas do Mundo". **BBC Brasil**, 15 abr. 2015. Disponível em: [http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/04/150415\\_brasil\\_zelotes\\_evade\\_fd](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/04/150415_brasil_zelotes_evade_fd).

- ELSTER, J. Social norms and economic theory. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 3, p. 99-117, 1989.
- FRANZONI, L. A. Tax evasion and tax compliance. **Working Paper**, n. 6.020, University of Bologna, 1998.
- GOMES, A.P.M.; CUNHA, J.V.A.; BARBOSA NETO, J.E.; MAIA, L.L. O impacto do sistema de escrituração digital (SPED) na arrecadação tributária brasileira. *In*: CONGRESSO FIPECAFI USP, 2018. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/Anais2018/congressao-todos-trabalhos.html>.
- GOMES, A.P.M.; CUNHA, J.V.A.; PEREIRA, V.H. O sistema público de escrituração digital aumenta a arrecadação tributária? *In*: IV WORKSHOP DE CONTABILIDADE E TRIBUTAÇÃO, Ribeirão Preto, 2018.
- GUEDHAMI, O.; PITTMAN, J. The importance of IRS monitoring to debt pricing in private firms. **Journal of Financial Economics**, n. 90, p. 38-58, 2008.
- HANLON, M.; HOOPES, J.; SHROFF, N. The effect of tax authority monitoring and enforcement on financial reporting quality. **Journal of the American Taxation Association**, 2014.
- HINDRIKS, J. On the equity-compliance tradeoff. **Mimeo**, University of Namur, 1994.
- HOOPES, J.; MESCALL, D.; PITTMAN, J. Do IRS audits deter corporate tax avoidance? **The Accounting Review**, n. 87, p. 1.603-1.639, 2012.
- JACKSON, B. R.; MILLIRON, V. C. Tax compliance research: findings, problems, and prospects. **Journal of Accounting Literature**, v. 5, n. 1, p. 125-165, 1986.
- KAPLOW, L. Optimal taxation with costly enforcement and evasion. **Journal of Public Economics**, v. 43, p. 221-236, Nov. 1990.
- LONG, S. B.; SWINGEN, J. A. Taxpayer Compliance: Setting New Agendas for Research. **Law and Society Review**, v. 25, p. 637-683, 1991.
- MARHUENDA, F.; ORTUÑO-ORTÍN, I. Honesty vs. progressiveness in income tax enforcement problems. **Working Paper**, Alicante, n. 9.406, 1994.
- MARINO, S. D. P. L. **Avaliação do impacto na arrecadação do ICMS das políticas de combate à evasão fiscal no setor varejista**. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.
- MARTINS, G. de A. **Manual para elaboração de monografias**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994. 107 p.
- MAYSHAR, J. Taxation with costly administration. **Scandinavian Journal of Economics**, v. 93, p. 75-88, 1991.
- MOOKHERJEE, D.; PNG, I. P. L. Optimal auditing, insurance and redistribution. **Quarterly Journal of Economics**, v. 20, n. 2, p. 139-163, 1989.
- MOREIRA, A. Brasil tem maior carga tributária da América Latina, diz OCDE. **Valor Econômico**, 10 mar. 2015. Disponível em: <http://www.valor.com.br/brasil/3946654/brasil-tem-maior-carga-tributaria-da-america-latina-diz-ocde>. Acesso em: 2 nov. 2017.
- NEUMANN, J. V.; MORGENSTERN, O. **Theory of games and economic behavior**. Princeton: Princeton University Press, 1944.

- 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.
- RICHARDSON, M.; SAWYER, A. J. A taxonomy of the tax compliance literature: further findings, problems and prospects. **Australian Tax Forum**, n. 16, p. 137-320, 2001.
- RICHARDSON, G. The influence of culture on tax systems internationally: a theoretical and empirical analysis. **Journal of International Accounting Research**, n. 6, p. 57-79, 2007.
- SANCHEZ, I.; SOBEL, J. Hierarchical design and enforcement of income tax policies. **Journal of Public Economics, Amsterdam**, v. 50, n. 3, p. 345-369, 1993.
- SANDMO, A. The theory of tax evasion: a retrospective view. **National Tax Journal**, p. 643-663, 2005.
- SCHOLES *et al.* Taxes and business strategy: a planning approach. **Issues in Accounting Education**, v. 17, n. 4, p. 447, 2005.
- SCOTCHMER, S. Audit classes and tax enforcement policy. **American Economic Review**, Princeton, v. 77, p. 229-233, 1987.
- SIQUEIRA, M. L.; RAMOS, F. S. A. Economia da sonegação: teoria e evidências empíricas. **Revista Econ. Contemp.**, Rio de Janeiro, p. 555-581, set./dez. 2004.
- SLEMROD, J. High-income families and the tax changes of the 1980s: the anatomy of behavioral response. *In*: FELDSTEIN, Martin; POTERBA, James (ed.). **Empirical foundations of household taxation**. Chicago: University of Chicago Press, 1996. p. 169-192.
- SLEMROD, J.; YITZHAKI, S. Integrating expenditure and tax decisions: the marginal cost of funds and the marginal benefit of projects. **National Tax Journal**, v. 54, n. 2, p. 189-201, 2002.
- SLEMROD, J. Cheating ourselves: the economics of tax evasion. **Journal of Economic Perspectives**, v. 21, n. 21, p. 25-28, 2007.
- SOARES, M. R. da C. **Evasão fiscal: a teoria do comportamento dos agentes públicos e privados**. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1994. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/5433?show=full>. Acesso em: 6 nov. 2017.
- SRINIVASAN, T. N. Tax evasion: a model. **Journal of Public Economics, Amsterdam**, v. 2, p. 339-346, 1973.
- TORGLER, B.; SCHNEIDER, F. The impact of tax morale and institutional quality on the shadow economy. **Journal of Economic Psychology**, n. 30, p. 228-245, 2009.
- TOPORCOV, P.F. **Evidências empíricas do efeito da nota fiscal paulista e alagoana sobre a arrecadação estadual**. Dissertação (Mestrado Profissional) – Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2009.
- USHER, D. Tax evasion and the marginal cost of public funds. **Economic Inquiry**, v.24, p. 563-586, Oct. 1986.
- YITZHAKI, S. A. Note on income tax evasion: a theoretical analysis. **Journal of Public Economics, North-Holland**, v. 3, p. 201-202, 1974.