



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO
ECONOMIA E POLÍTICAS PÚBLICAS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

**ILUSÃO FISCAL E VISIBILIDADE TRIBUTÁRIA: UMA
ABORDAGEM EXPERIMENTAL**

EDNEIA DE OLIVEIRA MOTA

OUTUBRO – 2019

MESTRADO EM ECONOMIA E POLÍTICAS PÚBLICAS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO DISSERTAÇÃO

**ILUSÃO FISCAL E VISIBILIDADE TRIBUTÁRIA: UMA
ABORDAGEM EXPERIMENTAL**

EDNEIA DE OLIVEIRA MOTA

ORIENTAÇÃO:

**PROFESSOR DOUTOR PAULO TRIGO PEREIRA
PROFESSORA DOUTORA JOANA VAZ PAIS**

OUTUBRO – 2019

*Ao meu irmão Joel,
que não esperou o sol
e, aos 29, 29 anjos o saudaram*

Agradecimentos

A finalização de um ciclo como o mestrado envolve muitos desafios, os quais seguramente só foram superados graças a muitas pessoas e instituições que dedicaram parte de seus recursos para apoiar este projeto.

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor Paulo Trigo Pereira, pela disponibilidade para orientar esta dissertação, bem como pelas sugestões, críticas construtivas e acompanhamento meticoloso de todas as etapas da presente pesquisa. Agradeço também à Professora Doutora Joana Vaz Pais por ter cedido muito do seu escasso tempo para coorientar este projeto, pelos ensinamentos em economia experimental e pelo rigor na revisão de todas as etapas da experiência e de seus resultados. Registro ainda minha gratidão a ambos pelo enorme suporte e pela compreensão demonstrada na etapa final deste trabalho, quando uma grave situação de saúde familiar reclamou muito do meu tempo e atenção.

Agradeço ao Iseg, ao XLAB e ao *Institute of Public Policy* – IPP pelo apoio que tornou possível a realização da experiência em economia experimental que é a componente empírica da presente pesquisa. À *Lab Manager* do XLAB, Inês Dias, meu reconhecimento por todo o tempo dedicado a este projeto. Estendo os meus agradecimentos aos alunos, professores e investigadores que participaram das sessões experimentais.

Agradeço ainda ao Ministério da Economia do Brasil, nas pessoas do subsecretário do Tesouro Nacional, Otávio Ladeira de Medeiros, e da chefe da Assessoria Econômica, de Comunicação e de Assuntos Legislativos, Viviane Varga, pela oportunidade de poder dedicar dois anos ao mestrado. A todos os colegas auditores de finanças que em algum momento pararam com seus afazeres para sanar minhas dúvidas sobre finanças públicas e economia, meu muito obrigada.

À minha família, meu alicerce, minha eterna gratidão. Em especial ao meu pai, que espero agradecer pessoalmente quando acordar, e à minha mãe e aos meus irmãos, minhas companhias de todos os dias em Lisboa, mesmo em São Paulo.

E, finalmente, agradeço a Deus, que é bom o tempo todo.

Resumo

A presente dissertação tem como tema central o estudo da ilusão fiscal, uma teoria cuja principal premissa é a defesa de que a maneira como as organizações orçamentais são estruturadas e seus níveis de transparência impactam na percepção do contribuinte sobre os preços dos bens públicos fornecidos pelo governo. Mais especificamente, procurou avaliar-se se os impostos com menores graus de visibilidade, como o imposto indireto, podem levar os indivíduos a optar por cargas tributárias maiores, conforme previsão da Hipótese de John Stuart Mill.

Para esta finalidade, foi realizada uma revisão de literatura sobre ilusão fiscal e desenvolvida e aplicada pesquisa empírica, com base na metodologia experimental (mercado competitivo e votação), para avaliar as escolhas dos participantes entre três tipos de impostos com diferentes níveis de transparência: impostos indiretos, impostos diretos sobre o consumo e impostos *lump-sum*.

A análise dos resultados das sessões experimentais fornece evidências mistas sobre eventual subestimação da carga fiscal decorrente do imposto indireto e não permite corroborar, neste contexto, a Hipótese de Mill. Os resultados revelam ainda que o imposto *lump-sum*, apesar da sua maior visibilidade, tende a ser preferido ao imposto indireto. Por fim, registam-se situações de reversão de escolhas que não podem ser completamente explicadas com base na teoria clássica da racionalidade.

Palavras-chave: ilusão fiscal; visibilidade tributária; economia experimental.

Abstract

This dissertation has as its central theme the study of fiscal illusion, a theoretical framework whose main premise is to sustain that the structure and visibility of budget organizations impacts the taxpayer's perception on prices of public goods provided by the government. More specifically, it sought to evaluate whether taxes with lower degrees of visibility, such as indirect taxes, can lead individuals to opt for higher tax burdens, as predicted by the Hypothesis developed by John Stuart Mill.

With this purpose, a literature review on tax illusion was performed and an empirical research was developed and applied, based on experimental methodology (competitive market and voting), to evaluate how participants choose from three types of taxes with different levels of transparency: indirect taxes, direct taxes on consumption, and *lump-sum* taxes.

The analysis from the results of the experimental sessions provided mixed evidence about an eventual underestimation of the indirect tax burden and does not support, in this context, the Mill Hypothesis. The results also reveal that, despite its greater visibility, the lump-sum tax tends to be preferred over indirect tax. Finally, there are situations of choice reversal that cannot be fully explained based on the classical theory of rationality.

Keywords: fiscal illusion; tax visibility; experimental economy.

Índice Geral

| | |
|--|----|
| 1. Introdução | 1 |
| 2. Ilusão fiscal: uma breve análise da literatura..... | 2 |
| 2.1. Ignorância racional e informação imperfeita: uma visão clássica da ilusão fiscal | 4 |
| 2.2. Racionalidade limitada e enviesamentos cognitivos: a ilusão fiscal sob a ótica da economia comportamental | 9 |
| 2.3 Evidência empírica | 13 |
| 3. Estudo da ilusão fiscal em laboratório: metodologia e hipóteses de pesquisa..... | 15 |
| 3.1 Desenho experimental e hipóteses..... | 16 |
| 4. Dados das sessões e resultados | 25 |
| 4.1 Parâmetros de mercado, eficiência e convergência..... | 26 |
| 4.2 Preferências por tipos de impostos e efeitos de aprendizagem..... | 31 |
| 4.3 Restrições e limitações da pesquisa | 34 |
| 5. Conclusão | 34 |
| 6. Referências bibliográficas | 36 |
| ANEXOS | 42 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Fluxograma da experiência | 16 |
| Figura 2 - Oferta e procura no mercado sem tributação - por período | 19 |
| Figura 3 - Oferta e procura no mercado com $ID=25$ (T1) | 20 |
| Figura 4 - Oferta e procura no mercado com $II=30$ (T1)..... | 20 |
| Figura 5 - Oferta e procura no mercado com $II=30$ (T2)..... | 22 |
| Figura 6 - Oferta e procura no mercado com $ILS=500$ (T2)..... | 22 |
| Figura 7 - Preços e quantidades de equilíbrio por fase e grupo | 27 |
| Figura 8 - Resultados da votação 1 - por tratamento e grupo..... | 31 |
| Figura 9 - Resultados da votação 2 - por tratamento e grupo..... | 32 |

Índice de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1- Preço, quantidade, receita fiscal e ganho máximo em equilíbrio..... | 25 |
| Tabela 2 - Principais indicadores estatísticos da experiência – por fase..... | 30 |

1. Introdução

Em regimes democráticos, compete aos cidadãos as escolhas - expressas de forma direta em plebiscitos e referendos ou indireta, por meio do voto em representantes e partidos políticos que defendem determinado projeto político nas eleições - sobre o orçamento público, incluindo escolhas sobre as fontes e níveis de receitas, grau de endividamento público e áreas prioritárias para a realização de despesas. Num cenário ideal, estas escolhas coletivas seriam baseadas, através de um qualquer método democrático de agregação, em escolhas individuais racionais, seja qual for a função objetivo do votante, e em informação perfeita e completa.

No entanto, diversas pesquisas desenvolvidas ao longo dos últimos anos têm evidenciado alguns fatores que potencialmente influenciam essas decisões individuais e as afastam daquelas que realmente representariam os objetivos destes cidadãos no campo fiscal. Dentre eles, destacam-se o desconhecimento generalizado a respeito de normas e processos relativos ao orçamento e sobre os reais benefícios e custos de políticas e serviços públicos providos pelo Estado. A exploração desses fatores pelos agentes públicos e grupos de interesse para modificar as escolhas coletivas é objeto de estudo da Teoria da Ilusão Fiscal.

Proposta inicialmente por Almicare Puvini (1903), a Teoria da Ilusão Fiscal tem como principal premissa a defesa de que a maneira como as organizações orçamentais são estruturadas impacta a percepção dos contribuintes sobre os preços dos bens públicos fornecidos pelo governo, de forma que as decisões alocativas entre os cabazes de bens e serviços públicos e aqueles providos pelo mercado seja distorcida.

Um dos fatores apontado na literatura como potencial fonte de ilusão fiscal é o uso dos impostos indiretos, dada sua menor visibilidade quando comparado com o imposto direto ou o imposto de montante fixo (*lump-sum*). De acordo com a abordagem de John Stuart Mill (1848), doravante Hipótese de Mill, os contribuintes subestimam a verdadeira carga fiscal gerada a partir dos impostos indiretos e, por isso, opõem menor resistência à sua implantação quando comparada com as demais alternativas. Para o autor, a impopularidade da tributação direta contrasta com “*the easy manner in which the public consent to let themselves be fleeced in the prices of commodities*” (p. 667).

Com base neste cenário inicial, e considerando a importância do tema da ilusão fiscal para a modelação das políticas públicas e o processo democrático, pretende-se na presente pesquisa identificar os principais conceitos e correntes teóricas relacionados com o tema, com foco na visibilidade tributária. De forma específica, pretende-se responder às seguintes questões de investigação:

- 1) São os impostos indiretos menos perceptíveis (visíveis) para os contribuintes do que os impostos diretos sobre o consumo ou os impostos *lump-sum*, conforme previsto na Hipótese de Mill e na teoria da ilusão fiscal?
- 2) Quais os potenciais impactos da visibilidade tributária sobre as escolhas dos contribuintes?
- 3) De que maneira podem ser reduzidos os potenciais efeitos da ilusão fiscal?

Para tal finalidade, foi realizada uma breve revisão de literatura sobre ilusão fiscal, com destaque para as principais contribuições teóricas fornecidas a partir das abordagens clássica e comportamental. Adicionalmente, foram verificadas as principais conclusões dos trabalhos empíricos conduzidos para verificar a existência deste fenómeno, com foco na abordagem da economia experimental. Por fim, como contributo para responder às questões de investigação propostas, foi modelada e conduzida em laboratório, com utilização dos métodos de mercado competitivo e votação experimental, uma experiência sobre escolhas entre diferentes tipos de impostos.

A presente dissertação foi estruturada em quatro capítulos, além desta introdução. No Capítulo 2, é apresentada a revisão da literatura sobre o tema. No Capítulo 3, são descritos os procedimentos experimentais - com destaque para os principais parâmetros de mercado, regras de negociação e votação, tratamentos e sistema de recompensa - e as hipóteses em estudo. No quarto capítulo, são apresentados os resultados da experiência, suas possíveis interpretações à luz das teorias existentes e suas limitações. Por fim, enunciam-se as principais conclusões desta pesquisa.

2. Ilusão fiscal: uma breve análise da literatura

De acordo com Dell'ano & Rosa (2013), a psicologia define ilusão como uma falsa configuração da realidade, ou seja, uma modificação na percepção sensorial causada pela forma como os estímulos e informações externas são interpretados pela mente humana. Essa aceção está alinhada com aquela apresentada por Almicare Puviani na sua obra

Teoria della illusione finanziaria: “Per illusione s'intende una rappresentazione erronea nella nostra mente di fenomeni per forza di circostanze della più varia natura” (1903, p. 15). No campo das finanças públicas, a interpretação sistematicamente incorreta dos principais parâmetros relacionados com o orçamento público foi denominada ilusão fiscal.

Assim, na presença de ilusão fiscal, os indivíduos têm uma percepção incorreta de quanto pagam ou recebem do Estado, de maneira que as suas preferências alocativas entre os cabazes de bens e serviços fornecidos pelo setor público e aqueles providos pelo mercado é distorcida. Essa ilusão pode ser (1) negativa, que ocorre quando o contribuinte não percebe algo que existe por estar oculto, como por exemplo a extensão de um imposto ou da despesa pública, ou (2) positiva, que ocorre quando o contribuinte vê o que não é, não existe, como por exemplo a exaltação do gasto público (Puviani, 1903, p. 318). Em ambos os casos, existem ineficiências na provisão de bens públicos e privados.

Na literatura, ilusão fiscal é identificada como um dos meios pelos quais os governantes e grupos de interesse procuram minimizar resistências e modificar o comportamento dos contribuintes e eleitores no sentido desejado. Para isso, eles priorizam a construção de determinados mecanismos fiscais que dificultam a obtenção e processamento da informação pelos indivíduos, ampliando a assimetria de informação entre os governantes e governados e afastando-se de uma estrutura ótima¹. São alguns exemplos desta prática o grau de complexidade do sistema tributário (quantidade de impostos); de visibilidade tributária (usualmente referida em razão da percentagem de impostos indiretos, menos salientes, no sistema fiscal); de endividamento (face à maior dificuldade dos indivíduos em reconhecer custos não liquidados no presente); e de desorçamentação da despesa pública, entre outros (Puviani, 1903; Buchanan, 1967; Oates, 1988; Mourão, 2009).

¹ De acordo com Buchanan (1967), as instituições de decisão coletiva deveriam ser estruturadas de maneira a permitir que os agentes adquiram bens e serviços públicos de tal forma que suas escolhas entre esses bens e serviços e aqueles produzidos pelo mercado não sejam distorcidas.

Ao induzir modificações nas preferências reveladas dos eleitores e contribuintes pelo obscurecimento do custo fiscal, a ilusão fiscal pode ter impacto sob duas óticas: (1) política, influenciando as escolhas na democracia, o nível de confiança entre cidadão e Estado, o perfil do ciclo político-económico e a estabilidade dos regimes (Puviani, 1903; Buchanan, 1967; Mourão, 2009 e 2010); e (2) económica, afetando as decisões no mercado e a eficiência (Galle, 2009; Blaufus, 2013; Goldin, 2012 e 2015).

2.1. Ignorância racional e informação imperfeita: uma visão clássica da ilusão fiscal

Os estudos sobre ilusão fiscal têm se desenvolvido mais consistentemente a partir da década de 1960 após o contributo de James Buchanan (1967). No entanto, a constatação de que a modelação das instituições poderia impactar na percepção do contribuinte tem registos mais antigos. Já no século XVIII, Adam Smith enumerou como um dos princípios desejáveis da tributação a conveniência, citando como exemplo deste atributo o imposto indireto sobre artigos de luxo, que pode ser pago “*little by little*” ou até evitado, visto que a decisão sobre a compra e as respetivas quantidades recai sobre o indivíduo (Smith, 1776 [1904]). O autor também cita a impercetibilidade desse tipo de imposto como uma vantagem em relação às demais opções, visto que (1) não provoca grandes debates públicos por ser exigido dos comerciantes; (2) é percebido como parte do preço natural da mercadoria; e, em decorrência disto, (3) eventuais aumentos do preço do bem resultante da majoração de taxas do imposto levam a descontentamento contra os comerciantes, não contra o Governo (Smith & Cannan, 1869, p. 245). Esse raciocínio foi corroborado posteriormente por John Stuart Mill (1848)² e por J.R. McCulogh (*apud* West & Winer, 1980).³ Mas, diferentemente de Smith, Mill defende que o imposto indireto tem menor impacto na percepção ainda que perfeitamente conhecido pelo contribuinte, sendo a causa apresentada pelo autor para esse fenómeno a dissociação entre o que o contribuinte sabe ser verdade e o que ele sente ser verdade (1848).

² “*Perhaps, too, the money which he is required to pay directly out of his pocket is the only taxation which he is quite sure that he pays at all*” (Mill, 1848, p. 667)

³ “*(...) there is in the great majority of cases a strong disinclination to the payment of direct taxes. For this reason, governments have generally had recourse to those that are indirect*” (McCulogh *apud* West & Winer, 1980, p. 607).

De forma bem mais estruturada, uma teoria sobre ilusão fiscal foi inicialmente proposta em 1903 pelo italiano Amilcare Puviani. Para o autor, a ilusão fiscal ou financeira:

(...) si riferisce agli errori su certi mezzi, e non su tutti, che l'ente politico adopera per raggiungere i suoi scopi e più precisamente sulle entrate e sulle spese pubbliche. L'illusione finanziaria racchiude adunque una categoria di errori che tende ad alterare il costo dello Stato, ed un'altra che tende ad alterarne l'utilità.

In Puviani, 1903, p. 16.

A proposição básica de Puviani é que os governantes organizam as instituições fiscais de maneira a criar ilusões, tanto do lado da receita quanto da despesa, para ampliar o impulso contributivo do cidadão, que é função da carga tributária (penalidade) e dos serviços públicos (benefício) percebidos, e assegurar a estabilidade do Estado.

Os meios mencionados pelo autor como indutores de ilusão fiscal podem ser classificados, de maneira simplificada, em quatro categorias: (1) ilusão por ocultação/obscurecimento dos gastos e receitas do Estado pela utilização de artifícios financeiros e contabilísticos; (2) ilusão pela ocultação dos efeitos negativos da tributação, que consiste na cobrança de tributos em momentos especiais (de bem-estar ou dor dos contribuintes), de forma fracionada, vinculados a prestações específicas de serviços ou como forma de evitar um pretenso mal maior; (3) ilusão pela ocultação do contribuinte de facto, que ocorre quando a real incidência económica⁴ de um tributo é obscurecida; e (4) ilusão decorrente da sobrestimação da necessidade de gastos pela manipulação orçamental (Puviani, 1903; Buchanan, 1967; Dell'Ano & Rosa, 2013).

A teoria de Puviani permaneceu relativamente desconhecida até a década de 1960, fato creditado em parte pela natureza da proposição feita⁵, com elementos que não poderiam ser justificados sob o ponto de vista da abordagem racional. De facto, a hipótese de que um decisor político tenha êxito em sistematicamente enganar o contribuinte é um desvio

⁴ A incidência económica de um imposto não recai necessariamente sobre o indivíduo legalmente constituído como seu responsável (contribuinte de jure), pois depende da elasticidade de oferta e da procura (Pereira et al, 2015). Pesquisas mais recentes na área da economia experimental sugerem que ela pode ainda ser afetada por características da instituição de mercado (Kerschbamer e Kirschsteiger, 2000; Ruffle, 2005; Cox et al, 2013; Morone et al, 2018).

⁵ A ausência de uma estruturação teórica mais adequada e o fato de a obra ter sido publicada apenas em italiano são outros motivos apontados para a falta de reconhecimento das ideias publicadas por Puviani.

da presunção da racionalidade defendida pela economia clássica, de maneira que a ilusão fiscal foi amplamente vinculada a um comportamento individual irracional (Dell'ano & Rosa, 2013). Um indivíduo plenamente racional conheceria o modelo tributário e, ainda que na presença de um sistema complexo, não seria induzido a subestimar ou sobrestimar os custos de programas públicos (Congleton, 2001). Em síntese, as objeções dos economistas clássicos a essa teoria assentavam na inexistência de base conceitual para descrever como seria possível influenciar a percepção de um contribuinte sobre os custos do governo pela maneira como ele paga seus impostos (Wagner, 1976).

Em parte, essas questões foram superadas com o avanço das proposições teóricas relacionadas com os custos da informação, notadamente na defesa de que os indivíduos racionais podem decidir fazendo uso de informações incompletas, administrando o *trade-off* entre os seus custos de obtenção e os benefícios relacionados com a tomada da decisão⁶. Essa análise não põe em causa o postulado do indivíduo racional, visto que ele é definido como o “homem que se move em direção às suas metas de um modo que, ao que lhe é dado saber, usa o mínimo de recursos escassos por unidade de recurso valorizado” (Downs, 1957 [2009], p. 27). No âmbito da economia política, essas premissas foram utilizadas por Downs para defesa da tese de ignorância racional, segundo a qual a ausência de conhecimento sobre políticas públicas e orçamento pode ser vista como uma resposta altamente lógica por parte do agente económico, já que os altos custos das informações fiscais e políticas raramente se justificam frente ao poder individual, extremamente limitado, de influência destes agentes na definição de processos eleitorais e políticas públicas. Desta maneira, os agentes tendem a investir mais em informações relacionadas com a tomada de decisões no âmbito privado, ainda que os problemas públicos normalmente se revelem mais importantes (Tullock, 1967). Em síntese, a ignorância racional está relacionada ao comportamento de otimização do agente, considerando os custos relacionados à aquisição e ao processamento de informações.

⁶ O agente racional possui conhecimento da dimensão do escopo que pode ser aprendido sobre todos os temas, sendo a sua deliberação sobre “aquisição de informação” vinculada aos ganhos percebidos pela redução da incerteza na tomada de decisões (Congleton, 2001).

O pressuposto de que o comportamento do indivíduo sob o efeito da ilusão fiscal não é necessariamente irracional foi defendido por Buchanan (1967) ao apresentar as teorias de Puviani no contexto da Teoria da Escolha Pública. Para o autor, a diferença está na previsibilidade das decisões, visto que um agente económico na presença de ilusão fiscal tende a fazer escolhas consistentes, ou seja, se não houver mudança em sua função de utilidade, ele tomará a mesma decisão em duas ocasiões distintas, ainda que conceptualize falsamente as alternativas - nesse sentido, a ilusão ocorre em razão das características das alternativas percebidas. O indivíduo irracional, por sua vez, faz escolhas inconsistentes, que não podem ser previstas utilizando a lógica dedutiva⁷ - ou seja, a irracionalidade é decorrente do processo mental. Ele também faz distinção entre o comportamento diante da ilusão e da incerteza:

Differences between behavior in the face of ignorance and/or uncertainty and behavior in the presence of illusion are subtle. (...) If the chooser does not possess adequate information about alternatives and if he is uncertain, he conceptualizes the alternatives imperfectly. If he is affected by an illusion, he conceptualizes the alternatives falsely. The effects on his choice behavior may, however, be identical

In Buchanan, 1967, p 125.

Partindo do pressuposto de que as estruturas das instituições de decisão coletiva deveriam ter impacto neutro ou não distorcer as decisões dos agentes, Buchanan analisou a potencial influência de seis institutos fiscais na percepção do agente económico: (1) a retenção compulsória de rendimento para pagamento de impostos, que minimizaria a percepção do custo frente ao ato de pagamento posterior; (2) a estrutura tributária progressiva do imposto, que evidencia as taxas marginais relativamente às taxas médias; (3) o modelo de financiamento da previdência social por repartição, que pode levar as pessoas a supor que os valores pagos estão a ser acumulados para os seus benefícios quando aposentados; (4) o imposto sobre o rendimento das empresas, pela

⁷ Segundo Downs (2009), o teórico que conhece as finalidades de um agente económico pode estipular as ações que serão adotadas por ele seguindo duas etapas: (1) calculando a maneira mais adequada para o atingimento desse objetivo; (2) assumindo que esse será o caminho do indivíduo racional. Simon (1955) define como restrições para o cálculo (1) o conjunto de alternativas disponíveis; (2) a avaliação das opções de acordo com a função de utilidade do agente (recompensa); (3) a ordenação das preferências de acordo com a recompensa estimada.

ofuscação da sua incidência económica; (5) a média do imposto de rendimento pessoal, segundo a qual as pessoas com rendimentos variáveis estão mais dispostas a pagar impostos sobre ganhos inesperados do que um agente económico com os mesmos rendimentos médios, mas permanente; e (6) a tributação de ganhos de capital, análogo ao problema da média.

Buchanan e Puviani admitem a possibilidade de as instituições fiscais gerarem ilusões otimistas ou pessimistas em relação ao aumento da despesa pública, mas em ambos os autores é prevalecente a ideia de que os governantes estimulariam as do primeiro tipo como forma de aumentar as receitas públicas. Para Downs (1960), porém, os benefícios da maior parte dos programas de governo são em grande medida ignorados pelo eleitorado, ao passo que os impostos são percebidos mais facilmente. Dessa maneira, o resultado natural seria similar a uma ilusão pessimista, com alocação menor de recursos para bens e serviços públicos do que o desejado. Neste mesmo sentido, Caplan (2006) aponta uma tendência de votação sistemática em propostas que impliquem gastos menores, ainda que com perda de bem-estar coletivo, como resultado de um ceticismo cada vez maior dos eleitores em relação aos governantes. Entretanto, a atuação de grupos de interesse no lado da despesa e o reconhecimento, por meio de estudos, de que os sistemas tributários seriam complexos e pouco compreendidos pelos contribuintes sugerem, para Oates (1988), uma maior tendência para a subestimação dos custos do governo.

Uma compreensão limitada dos agentes acerca do orçamento público pode ter impactos económicos negativos, pois, de acordo com Wagner (1976), o estoque de conhecimento dos contribuintes sobre o preço fiscal da produção pública é uma das variáveis explicativas do desempenho da economia pública. Para o autor, a influência das instituições fiscais nas decisões dos agentes económicos depende de sua capacidade de afetar a percepção sensorial⁸ desses indivíduos sobre o preço dos bens fornecidos pelo governo. Oates (1988) defende que essa capacidade é bastante limitada⁹, aplicando-se

⁸ Décadas mais tarde, o autor admite que essa percepção sensorial poderia estar mais vinculada aos efeitos de enquadramento (*framework effect*) estudados em economia comportamental (Eusepi & Wagner, 2017).

⁹ Na mesma direção, Caplan (2006) defende que o espaço para manobra de agentes políticos e grupos de interesse depende das margens de indiferença pública, que são tanto maiores quanto menor for o interesse do eleitor sobre o assunto.

apenas a algumas faixas de impostos com baixa apropriação de renda, pois “*as they come to constitute larger and larger chunks of income, they become progressively harder to hide*” (1988, p. 68).

Assim como Buchanan, Oates (1988) também diferencia informação imperfeita de ilusão fiscal, sendo a primeira considerada necessária, mas não suficiente, para a ocorrência da segunda. Enquanto o comportamento na presença de informação imperfeita se traduziria num padrão aleatório de sobrestimação e subestimação das receitas, na presença de ilusão seria persistente e consistente. Para Congleton (2001), a existência da ignorância racional é condição suficiente para gerar uma ilusão fiscal relevante, visto que a manipulação dos custos de informações obtida pelas alterações na estrutura fiscal faz com que a ignorância não seja uma opção legítima e imparcial de um agente racional, mas um resultado enviesado. Assim, a eliminação da ilusão fiscal pode levar a alterações substanciais nas escolhas políticas dos eleitores, ao passo que a aquisição de informações que aumentem o conhecimento não enviesado do agente tende a produzir modificações mais suaves em suas decisões.

2.2. Racionalidade limitada e enviesamentos cognitivos: a ilusão fiscal sob a ótica da economia comportamental

Os avanços teóricos e empíricos da ilusão fiscal sob a perspectiva da teoria comportamental são mais recentes e quantitativamente mais modestos, sendo Wagner (2003) apontado como o primeiro investigador a fazer uma citação direta vinculando esses dois campos (Dell'ano & Vazquez, 2013). De facto, Wagner defende que a teoria de Puviani poderia ser mais adequadamente descrita em termos de “percepção fiscal” e não de ilusão, visto que as ideias daquele autor estariam mais alinhadas ao fenómeno designado nos estudos comportamentais como efeito de enquadramento (Eusepi & Wagner, 2017). Uma das causas para esse reconhecimento tardio é o desenvolvimento relativamente recente da economia comportamental, impulsionado a partir da década de 1970 pelos contributos seminais de Amos Tversky e Daniel Kahneman, advindos da área da psicologia, para as teorias sobre processo decisório.

A ausência de uma base teórica robusta no campo da psicologia das decisões humanas foi identificada por Simon (1955) como uma lacuna que restringia o desenvolvimento de uma teoria preditiva mais aderente ao comportamento real dos agentes. O autor

propôs um modelo de racionalidade limitada como alternativa ao modelo de racionalidade global, visto a ausência de evidências empíricas de que os agentes otimizariam todas as suas decisões em situações reais de escolha. Ao inserir no modelo de tomada de decisão fatores como o impacto ambiental e a incapacidade humana em processar todas as variáveis, Simon lançou os fundamentos para a elaboração de uma teoria comportamental que refletisse de forma mais precisa o que ele definiu como “*the gross characteristics of human choice*” (Simon, 1955, p. 100).

No mesmo sentido, Tversky e Kahneman (1974) defenderam que, contrariamente ao modelo clássico do homem racional, o indivíduo, em situações de incerteza, processa as suas opções por meio de um número limitado de heurísticas que reduzem a complexidade da avaliação de probabilidades e da projeção de valores, de maneira a simplificar a tomada de decisão. Essa simplificação revela-se útil no dia a dia, mas pode levar a erros e desvios sistemáticos quando comparada com a racionalidade global, de maneira que a sua desconsideração levará a erros na previsão do comportamento do agente. Em 1979, os autores propuseram a Teoria Prospetiva como um método alternativo para análise da tomada de decisão individual. Nesse modelo, admite-se que as avaliações individuais das opções para a tomada de decisão dependem de variáveis como a forma de apresentação da questão (enquadramento) e dependência de referência (Kahneman & Tversky, 1979).

A psicologia forneceu importantes contributos para a economia comportamental, principalmente pela defesa de que os agentes económicos são imperfeitamente racionais e possuem preferências não padronizadas (Congdon *et al*, 2009). Essas novas premissas possibilitam a análise da ilusão fiscal de forma alternativa àquela baseada na ignorância racional, pois admitem como ponto de partida que as decisões dos indivíduos não estarão necessariamente vinculadas à estrutura orçamental da forma como ela é definida, mas sim como ela é interpretada, mediada pela psicologia (Congdon *et al*, 2009). Dell’ano & Vazquez (2013) defendem inclusive que a teoria de Puviani (1903) foi o primeiro ensaio sobre as implicações psicológicas na análise das finanças públicas. Pela ótica comportamental, uma das explicações possíveis para a incidência da ilusão fiscal, conforme proposto por Eusepi & Wagner (2017), é o chamado *framework effect*, ou efeito de enquadramento. Segundo Tversky e Kahneman (1981 e 1986) e Thaler (1985), as pessoas reagem de maneiras distintas a um mesmo problema em decorrência

da maneira como foi formulado, ainda que na prática os resultados da escolha sejam os mesmos¹⁰. Este fenômeno viola o pressuposto de invariância das preferências, segundo o qual a escolha da melhor opção não depende da forma como o problema é apresentado, e fornece uma explicação alternativa à menor resistência observada dos contribuintes aos impostos indiretos face aos impostos diretos, conforme previsto na Hipótese de Mill (1848), e ao aumento dos gastos públicos financiado por emissão de dívida pública no lugar de impostos (Oates, 1988; Eusepi & Wagner, 2017), ainda que os custos fiscais dessas alternativas sejam idênticos ou mesmo superiores à opção menos preferida.

Dell'ano & Rosa (2013) defendem que o efeito de enquadramento é similar a uma das formas apontadas por Puviani (1903) para reduzir a resistência à imposição de impostos, que é a evidência de um mal maior que poderia ser evitado com impostos. Para os autores, a explicação psicológica fornecida pelo economista italiano também não difere significativamente do princípio de dependência de referência de Kahneman & Tversky (1979), segundo o qual estimativas e decisões estão tendenciosamente vinculados a parâmetros iniciais apresentados na formulação da questão.

Outra forma de ocultação dos efeitos negativos da tributação relatada por Puviani (1903), o fracionamento dos impostos, foi posteriormente explicada por Thaler (1985) como resultante do processo de contabilidade mental denominado “princípio do cancelamento”, que confere maior utilidade na segregação de uma grande perda quando é possível ocultá-la em ganhos maiores – como exemplo, a cobrança mensal de imposto sobre os rendimentos, conforme destacado por Buchanan (1967).

A hipótese de Puviani (1903) de que os momentos de dor ou bem-estar (ou seja, o estado emocional) podem alterar a resistência dos contribuintes à cobrança de impostos foi posteriormente corroborada por Dellavigna (2009), que observou em experiências de campo que pequenas manipulações do estado emocional podem ter impacto substancial no comportamento e no processo de tomada de decisão. O autor atribui esse efeito à

¹⁰ De acordo com os autores, as inconsistências no processo decisório são devidas a dois conjuntos de fatores: variação no enquadramento de atos, contingências e resultados; e a características não lineares de ponderação e valores das decisões (Tversky e Kahneman, 1981, Thaler, 1985).

interferência do estado emocional na aversão ao risco e a sua projeção para os fundamentos económicos.

Em síntese, conforme defendido por Dell'ano & Rosa (2013), o avanço do conhecimento em economia comportamental fornece argumentos interpretativos significativos para a teoria da ilusão fiscal, já que ela se baseia implicitamente no pressuposto de que as características cognitivas são essenciais para a interpretação e compreensão das finanças públicas e, conseqüentemente, para os processos de tomada de decisão. Em relação à finalidade de utilização desse conhecimento, a literatura mais recente parece divergir. Enquanto autores como McCaffery (2004) acreditam que as heurísticas e enviesamentos dos agentes económicos serão fatalmente explorados por governantes, que instituirão um sistema tributário volátil visando provocar inversões de preferências por meios puramente formais, outros defendem que o conhecimento em economia comportamental pode ser um importante contributo para a modelação das regras e instituições da sociedade, de maneira que as distorções e erros decorrentes das heurísticas e enviesamentos sejam minimizados e seja possível identificar as verdadeiras preferências dos cidadãos em termos de políticas públicas (Caplan, 2001; DellaVigna, 2009)¹¹. Alguns exemplos da exploração considerada positiva desses enviesamentos são a redução da evasão fiscal pelo obscurecimento da carga tributária (Buehn et al, 2018); a ampliação do apoio a reformas que aumentem a eficiência do sistema tributário por meio da redução do enviesamento de aversão a impostos (James, 2012); e a minimização de ineficiências associadas ao efeito substituição decorrente da tributação, notadamente pela utilização de impostos não salientes¹², que não modifiquem o comportamento do consumidor (Galle, 2009; Goldin, 2012 e 2015).

¹¹ Uma das críticas feitas a essa abordagem é que ela implica um certo tipo de paternalismo, pois assume que os indivíduos são incapazes de tomar decisões quando confrontados com alternativas complexas ou numerosas (Alm, 2017). Para Schnellenbach (2019), se os objetivos de um indivíduo não são conhecidos, influências desses tipos dificilmente serão neutras.

¹² Esses autores defendem que impostos não salientes, como aqueles apenas informados no momento do registo em caixa (preço exclusive impostos, comum nos EUA), não são totalmente considerados nas decisões de compras. Para uma comprovação empírica, ver Chetty *et al* (2009).

2.3 Evidência empírica

A análise empírica da ilusão fiscal tem se concentrado na dimensão receita, principalmente em virtude de dificuldades metodológicas relacionadas com a análise das despesas. Sua modelização usual segue, com algumas variações, a forma

$$(1) \quad E = \alpha X + \beta F + \mu$$

onde E é uma medida da dimensão orçamental, X é um vetor de variáveis explicativas não dependentes da ilusão fiscal, F é um vetor das variáveis destinadas a medir a ilusão fiscal e μ é o termo de erro. Apesar de vários estudos publicados desde 1960 a partir de dados orçamentais de diversos países fornecerem evidências de que a estrutura fiscal pode influenciar a decisão do agente económico, não foi confirmada, sem ambiguidades e de forma inequívoca, a existência da ilusão fiscal e sua relação com o tamanho do Estado, principalmente em razão da existência de explicações alternativas para a interpretação dos resultados observados (Oates, 1988; Dollery & Worthington, 1996 e 1999)¹³.

Para Dollery & Worthington (1996, 1999), a comprovação do efeito da ilusão fiscal no processo de escolha das políticas públicas só poderia ser feita de maneira irrefutável a partir da análise de seus efeitos nas decisões individuais de votos, o que não seria possível dada a indisponibilidade desses dados. Esta dificuldade foi parcialmente superada em decorrência dos avanços da economia experimental, metodologia que possibilita avaliar de forma mais precisa o impacto de variáveis selecionadas no comportamento individual por meio da reprodução de um ambiente microeconómico em laboratório.

No campo experimental, há prevalência de estudos que visam verificar os impactos de diferentes configurações de impostos no comportamento dos agentes. Os resultados reportados em diversos trabalhos indicam uma influência do desenho tributário em decisões sobre 1) regimes fiscais (Sausgruber & Tyran 2005; Sausgruber & Tyran 2011; Kallbekken *et al*, 2011; Heres *et al*, 2017); 2) opções de investimento (De Bartolome, 1995; Rupert & Wright, 1998); e 3) formação de preços e compra de ativos negociados em mercados (Boylan & Frischmann, 2006; Boylan, 2013; Morone *et al*, 2018; Feldman

¹³ Os contributos mais relevantes da análise da ilusão fiscal a partir de dados orçamentais, bem como as explicações alternativas para os resultados observados, foram resumidos no Anexo A.

et al, 2018). Fochmann *et al* (2013) relataram ainda relação entre a percepção da carga fiscal e as alocações entre trabalho e lazer. Dado o alcance desta pesquisa, serão destacados a seguir alguns resultados mais relevantes relacionados com a visibilidade tributária, definida como a capacidade do contribuinte de entender o montante de imposto que paga (Rupert & Wright, 1998)¹⁴.

Boylan e Frischmann (2005), utilizando o método do mercado experimental, descobriram que o grau de complexidade do sistema tributário pode induzir os agentes económicos a erros sistemáticos na determinação da taxa marginal de imposto, levando-os a pagar mais por ativos do que os preços compatíveis com a previsão de equilíbrio competitivo. Para os autores, os resultados obtidos sugerem um potencial significativo de transferência de riqueza dos indivíduos em contextos fiscais pouco transparentes.

Chetty *et al* (2009) mostraram numa experiência controlada que os impostos sobre os bens de consumo são ignorados no momento de decisão de compra se não estiverem explicitamente publicados nas etiquetas de preço, ainda que a sua incidência e grandeza sejam conhecidas pelo consumidor, levando a um consumo superior àquele observado nas situações de maior transparência. A partir desses resultados, Feldman *et al* (2018) testaram se diferentes dimensões do imposto poderiam levar a conclusões diferentes, visto que, com base na teoria da ignorância racional, o estímulo ao processamento correto das informações aumentaria com a magnitude da recompensa. No entanto, os seus resultados indicaram que o montante do imposto não torna o consumidor mais atento no momento do consumo nas situações de baixa saliência tributária.

Em pesquisa conduzida para testar a Hipótese de Mill, Sausgruber e Tyran (2005) descobriram que 90% dos participantes de uma experiência aprovaram um alto nível redistributivo quando financiado por imposto indireto, mas apenas 10% concordavam com a mesma proposta quando financiada por tributação direta, ainda que na prática ambas as opções implicassem uma redução idêntica dos rendimentos individuais¹⁵. Numa nova experiência realizada pelos autores em 2011 com igual metodologia (mercado experimental competitivo e votação experimental), dois em cada três

¹⁴ Um resumo dos estudos citados está disponível no Anexo A.

¹⁵ Essa constatação de comportamento autointeressado está alinhada às descobertas de Gemmel (2003), que verificou que quase metade dos respondentes de uma pesquisa conduzida no Reino Unido apoiava o aumento de gastos públicos se financiado por impostos adicionais pelos quais eles não seriam responsáveis.

participantes optaram por impostos indiretos mais altos para evitar a tributação direta, enquanto o comportamento de maximização previa o voto em impostos mais baixos. Em ambos os estudos, foi constatado que esses efeitos da ilusão fiscal podem ser minimizados pela experiência. Com base nesses resultados, os autores concluíram que a subestimação da transferência da carga relativa aos impostos indiretos envia o voto individual e a escolha de regimes fiscais.

Tendo como ponto inicial os fundamentos teóricos e trabalhos empíricos apresentados, pretende-se nesta pesquisa testar a hipótese de ilusão fiscal decorrente da visibilidade tributária, conforme desenho experimental descrito no próximo capítulo.

3. Estudo da ilusão fiscal em laboratório: metodologia e hipóteses de pesquisa

Em síntese, a revisão da literatura mais recente sobre ilusão fiscal parece convergir na avaliação de que diferenças na organização da estrutura orçamental podem afetar as escolhas dos contribuintes, fenómeno que viola o pressuposto de invariância das preferências. As explicações teóricas para as causas que levam a este acontecimento, no entanto, podem ser separadas em duas correntes principais: (1) ilusão fiscal como decorrência da ignorância racional, conforme proposto por Downs (1957); e (2) ilusão fiscal como resultado de limitações cognitivas no processamento de informações (Simon, 1955; Tversky e Kahneman, 1974). A principal diferença entre essas duas abordagens está vinculada ao pressuposto da racionalidade do *homo oeconomicus*, preservado na explicação proposta na primeira teoria, mas posto em causa na teoria da racionalidade limitada, conforme detalhado no Capítulo 2.

Neste contexto, a fim de se verificar se a forma como uma proposta de tributação é apresentada pode levar o contribuinte a fazer escolhas não alinhadas com o pressuposto de racionalidade do *homo oeconomicus*, foi estruturada para o presente trabalho uma pesquisa empírica utilizando o método experimental. Conforme já mencionado, esta metodologia consiste na reprodução de um ambiente microeconómico em laboratório para verificação das hipóteses em estudo, e tem como principal vantagem permitir um maior controlo efetivo sobre as variáveis analisadas, por meio do isolamento dos fenómenos relevantes para a pesquisa, e dos contextos de interação entre os participantes. Neste controle reside também a principal crítica ao método, visto que no dia a dia o agente está sujeito a diversos outros tipos de incentivo (Caplan, 2001; Dellavigna, 2009).

Um aspecto relevante desta metodologia para os estudos sobre ilusão fiscal é a possibilidade de verificação não apenas da hipótese de existência desse fenômeno, mas também das causas subjacentes, ou seja, permite distinguir entre os comportamentos baseados na racionalidade, que fundamentam a teoria da ignorância racional, ou em falhas no processamento das informações. Como exemplo, numa experiência em que todas as informações necessárias à tomada da melhor decisão estão à disposição dos participantes, bem como tempo e incentivos para tal, é improvável que eventuais desvios observados possam ser interpretados com base na teoria da ignorância racional, visto que o único custo para o indivíduo seria o do processamento mental da informação.

De forma mais específica, a pesquisa desenvolvida neste trabalho teve como objetivo estudar experimentalmente as preferências dos consumidores entre três diferentes tipos de impostos: impostos diretos sobre o consumo (ID), impostos indiretos (II) e impostos *lump-sum* (ILS). Com isso, pretendeu-se verificar 1) o alinhamento entre as escolhas realizadas pelos participantes no laboratório e o pressuposto do comportamento de maximização dos retornos monetários; e 2) o impacto do *feedback* (aprendizagem) no processo de escolha do instrumento tributário. Adicionalmente, em razão do desenho experimental, foram verificadas ainda as repercussões dessas escolhas na eficiência do mercado.

3.1 Desenho experimental e hipóteses

A experiência conduzida neste estudo combinou a simulação de mercado experimental competitivo e votação, seguindo o modelo proposto por Sausgruber & Tyran (2005, 2011), e foi programada e aplicada por meio do software z-Tree (Fischbacher, 2007), da Universidade de Zurique. No total, foram realizados dois tratamentos, que diferem apenas em relação aos tipos e valores de impostos a serem escolhidos em votação, conforme detalhado posteriormente. Ambos os tratamentos apresentam a mesma sequência de tarefas, que consiste em três fases de mercado, com dez períodos de negociação cada, e duas fases de votação (figura 1).

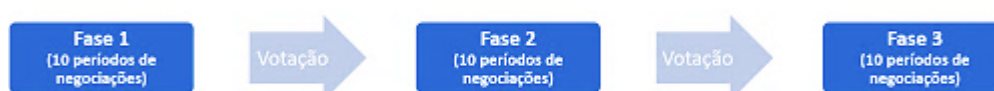


Figura 1 - Fluxograma da experiência

Todos os participantes da experiência atuam no mercado como compradores e podem obter ganhos adquirindo bens fictícios oferecidos em leilão por vendedores automatizados. Após uma etapa de negociação livre de impostos (fase 1), eles são informados de que as transações futuras devem ser tributadas, sendo as receitas fiscais perdidas – ou seja, não são redistribuídas. A forma de tributação deve ser escolhida pelos compradores, em votação por maioria simples, dentre duas das seguintes alternativas, a depender do tratamento: imposto direto sobre o consumo (ID), imposto indireto (II) ou imposto *lump-sum* (ILS).

Após a apuração dos resultados da votação, é implementada a opção tributária escolhida e os participantes devem negociar por mais uma etapa (fase 2), ao final da qual eles recebem informações sobre os excedentes (ganhos) auferidos e o total de impostos pago, de forma a permitir a comparação entre os ganhos com e sem imposto, bem como em relação às alternativas não selecionadas. Posteriormente, é realizada nova votação entre as mesmas alternativas para verificar se as escolhas dos participantes permaneceram constantes após o período de experiência e o *feedback*. Por fim, é conduzida mais uma etapa de negociações (fase 3) sob o modelo tributário selecionado no segundo período de votação, e encerrada a experiência.

A experiência foi estruturada de maneira a restringir que considerações sobre equidade e justiça social tenham impacto na votação. Para esse fim, optou-se por estabelecer que o papel dos vendedores fosse desempenhado pelo próprio programa, de forma automatizada, seguindo o modelo de Sausgruber & Tyran (2005, 2011). Além disso, os participantes não conhecem a identidade dos demais indivíduos do mercado e não podem interagir durante a experiência, de maneira que não há desigualdade conhecida de rendimentos à partida ou como resultado das transações realizadas nos mercados. Em síntese, cada participante é informado apenas sobre os seus próprios ganhos e sobre os parâmetros agregados (preço e quantidade).

Funcionamento e regras do mercado

A instituição de mercado utilizada na experiência é o leilão estático de preço uniforme para múltiplas unidades, escolhido por ser de fácil compreensão, apresentar rápida convergência para o equilíbrio, e possibilitar o uso de vendedores automatizados (Smith *et al.*, 1982; Sausgruber & Tyran, 2005 e 2011; Fernandes, 2009). Ele é caracterizado

como estático por possibilitar apenas o registo de uma oferta por unidade em cada período de negociação.

Cada mercado é composto por cinco compradores, que podem adquirir em cada período de negociação até três unidades do bem fictício, cujos valores de reserva (disposição marginal a pagar) são, respetivamente, $v_1=170$; $v_2=140$, $v_3=110$. Os vendedores informatizados terão unidades do bem para venda a custos unitários variáveis ($c_1=80$, $c_6=85\dots c_{20}=95$). Em cada período de negociação, os compradores podem fazer ofertas de compra, limitadas ao valor de reserva do bem, para cada uma das três unidades. Eles são informados de que os vendedores apresentarão ofertas de venda sempre ao preço de custo da unidade.

Depois de cada período de negociação, as ofertas de compra são ordenadas por ordem decrescente e as ofertas de venda por ordem crescente, seguindo o modelo de Smith *et al.* (1982) e Sausgruber & Tyran (2005, 2011). As duas ordenações serão então emparelhadas, de maneira que a maior oferta de compra corresponda à menor oferta de venda, a segunda maior oferta de compra à segunda menor oferta de venda e assim sucessivamente. Sempre que o valor da oferta de compra for superior à oferta de venda correspondente nesta ordenação, realiza-se uma transação. O preço uniforme de mercado, que será efetivamente aplicado a todas as transações, será aquele correspondente ao preço da oferta de compra referente à última unidade transacionada. As ofertas de compra inferiores a esse preço serão desconsideradas. Uma oferta igual ao preço de mercado poderá resultar ou não em compra, a depender do número de ofertas iguais e do total de unidades oferecidas a esse preço, sendo eventuais desempates feitos de forma aleatória pelo z-Tree.

Sem tributação, a quantidade de equilíbrio por período de mercado é $q^*=15$, o preço de equilíbrio está situado no intervalo $p^*=[90, 95[$ e o excedente do consumidor no intervalo $]675, 750]$ (figura 2). Neste cenário, o excedente máximo que pode ser alcançado por cada consumidor por período é 150 e ocorre quando $p^*=90$, e o excedente máximo do produtor é atingido quando $p^*=95$ (figura 2).

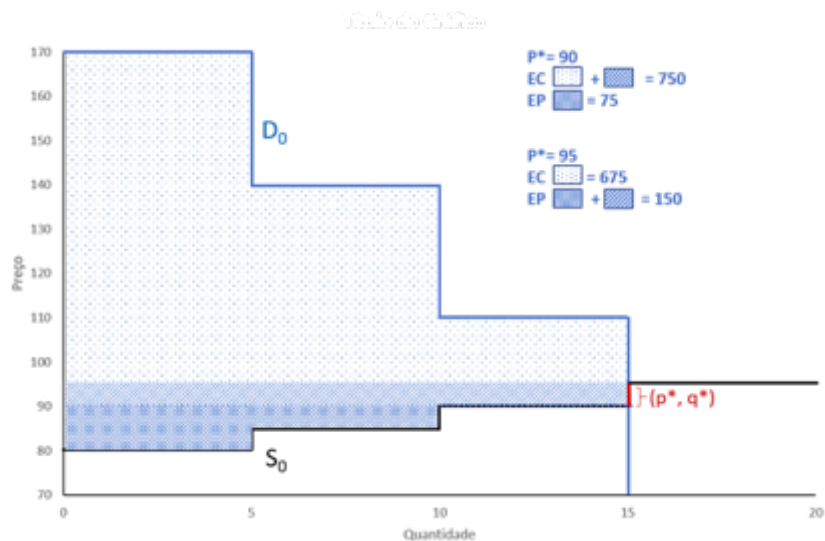


Figura 2 - Oferta e procura no mercado sem tributação - por período

As quantidades e preços de equilíbrio pós-tributação variam de acordo com o tratamento e dependem das escolhas feitas pelos compradores nas etapas de votação, conforme detalhado a seguir.

Tratamentos e hipóteses de pesquisa

Para que sejam verificadas as escolhas dos participantes entre os três tipos de impostos já indicados - ID, II e ILS - foram conduzidos nesta experiência dois tratamentos, descritos a seguir.

Tratamento 1: Imposto Direto (ID) vs. Imposto Indireto (II) Neste tratamento, os participantes devem optar entre a instituição de um imposto sobre o comprador (imposto direto) de ID=25 ou de um imposto sobre o vendedor (imposto indireto) de II =30 por unidade transacionada.

A aplicação de qualquer das opções reduz a quantidade de equilíbrio no período para $q^*=10$, sendo a carga excedentária perdida (*deadweight loss* - *dwl*) relativa à redução das unidades transacionadas igual a 100 (figuras 3 e 4). No entanto, a opção pelo imposto direto reduz o excedente agregado do consumidor para o intervalo $[400, 450]$ em equilíbrio, enquanto a opção pelo imposto indireto situa esse valor entre $[350, 400]$. Isto ocorre porque as ofertas de venda são sempre iguais aos custos por unidade, o que implica que uma eventual instituição do imposto indireto resultará num aumento equivalente do valor das ofertas de vendas, visto que o tributo é um custo adicional a ser

suportado pelos vendedores. As receitas fiscais por período são 250 na vigência do imposto direto e 300 em caso de aplicação do imposto indireto.

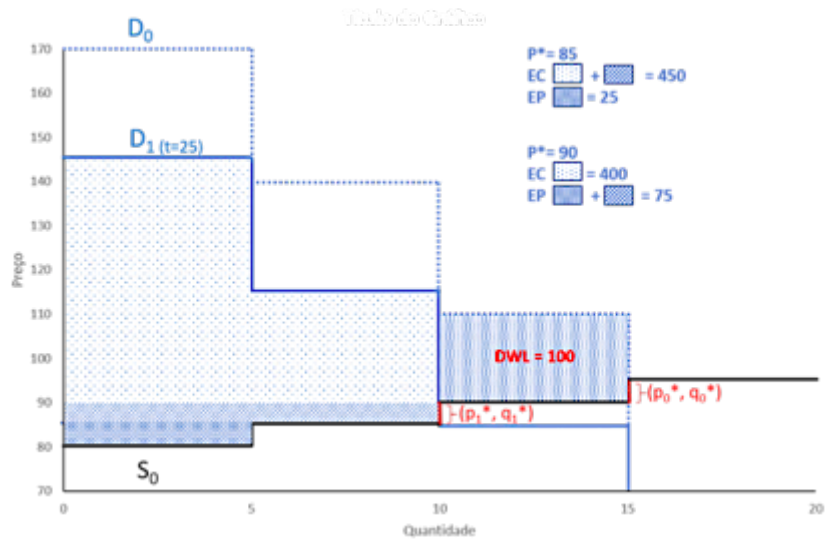


Figura 3 - Oferta e procura no mercado com ID=25 (T1)

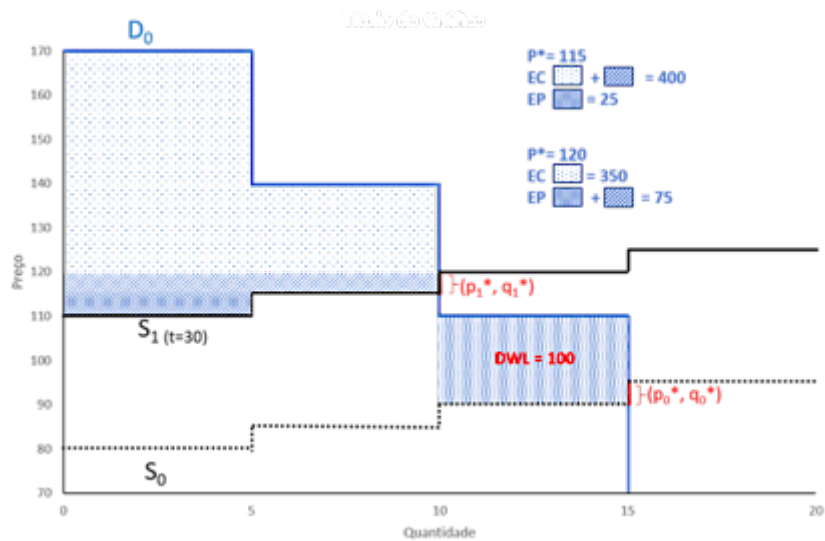


Figura 4 - Oferta e procura no mercado com II=30 (T1)

Neste cenário, a opção de tributação a ser escolhida pelos participantes de maneira a maximizar os seus ganhos (minimizar as suas perdas) no mercado é o ID, pois tem o valor mais baixo. Este resultado está alinhado com a teoria económica padrão, de que impostos mais altos resultam em rendas de mercado menores para os consumidores num mercado competitivo com preços variáveis, independentemente do lado que será legalmente tributado (Fullerton e Metcalf, 2002; Sausgruber & Tyran, 2011).

No entanto, de acordo com a teoria de ilusão fiscal e com a Hipótese de Mill, os agentes económicos tendem a subestimar a carga tributária dos impostos indiretos pela sua menor visibilidade decorrente da “ocultação” do contribuinte de facto. Seguindo essa vertente, os consumidores podem optar por valores de impostos maiores sobre os vendedores por ignorarem a verdadeira incidência económica do tributo. Os resultados verificados neste tratamento permitirão testar a primeira hipótese desta experiência:

H1: Os participantes preferem os impostos sobre os vendedores a impostos sobre os compradores, ainda que os primeiros tenham valores mais altos.

Em experiência anterior na qual se baseia a presente pesquisa, Sausgruber & Tyran (2011) reportaram que os eleitores medianos estavam dispostos a aceitar em média um imposto sobre os vendedores de 31.4 para evitar um imposto sobre os compradores de 25¹⁶. Desta forma, a primeira hipótese em estudo permite confirmar se esses resultados se mantêm quando esses montantes são apresentados para escolha de maneira direta, visto o impacto dos extremos sobre a média¹⁷. Dentre as vantagens da configuração escolhida na presente pesquisa estão o seu maior paralelismo com situações reais de escolha e a menor complexidade das opções em votação, ao passo que o processo de decisão endógena, utilizado na experiência de 2011, permitiu a revelação dos valores de indiferença entre as escolhas.

Tratamento 2: Imposto Indireto (II) vs. Imposto Lump-Sum (ILS) Neste tratamento, os participantes devem escolher entre a instituição de um imposto sobre o vendedor de $\Pi=30$ por unidade transacionada ou de um imposto em montante único (ILS) de 500, correspondente a 50 por período, sobre o comprador.

Em caso de aprovação da opção tributária II, a quantidade e o intervalo de preço em equilíbrio passam a ser, respetivamente, $q^*=10$ e $p^*=[115, 120[$. O excedente máximo dos consumidores, por sua vez, é reduzido para o intervalo $]350,400]$, a receita fiscal obtida é 300 e montante de carga excedentária perdido pela redução da quantidade negociada é igual a 100 (figura 5). Adicionalmente, uma eventual subestimação do

¹⁶ No tratamento em que foi permitida a interação entre os participantes antes da escolha do imposto, o valor médio para o imposto indireto foi ainda maior (33.5), o que levou os autores à conclusão de que as deliberações não reduzem necessariamente eventuais enviesamentos (Sausgruber & Tyran, 2011).

¹⁷ O valor de referência para o imposto indireto foi ajustado para 30 na presente pesquisa apenas para efeitos de simplificação.

impacto dos impostos indiretos no preço de mercado pode levar a uma convergência mais lenta para o equilíbrio e, conseqüentemente, à perda adicional de lucro gerada pela ineficiência no mercado (Smith *et al*, 1982; Gode & Sunder, 1997).

Se aprovado o ILS, as quantidades e os preços de equilíbrio permanecem idênticos àqueles do período sem tributação - ou seja, $q^*=15$ e $p^*=[90, 95[$ -, mantendo-se o excedente agregado do consumidor no intervalo $]675,750]$ (figura 6). Neste cenário, após o desconto do ILS (equivalente a 250 por período), o excedente do consumidor por período situa-se no intervalo $]425,500]$, de maneira que o participante da experiência maximizará os seus ganhos se escolher esta opção.

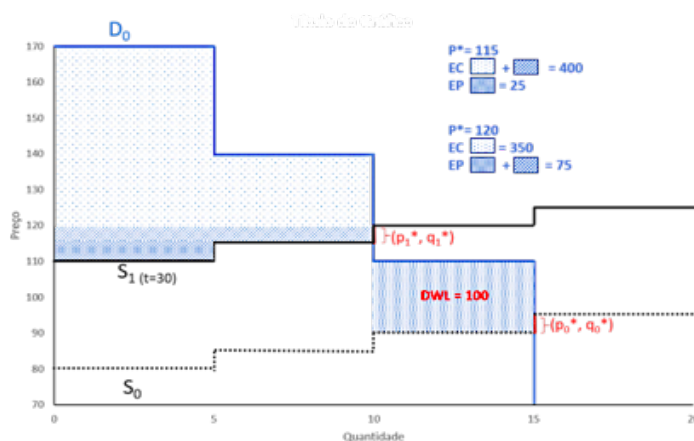


Figura 5 - Oferta e procura no mercado com $II=30$ ($T2$)

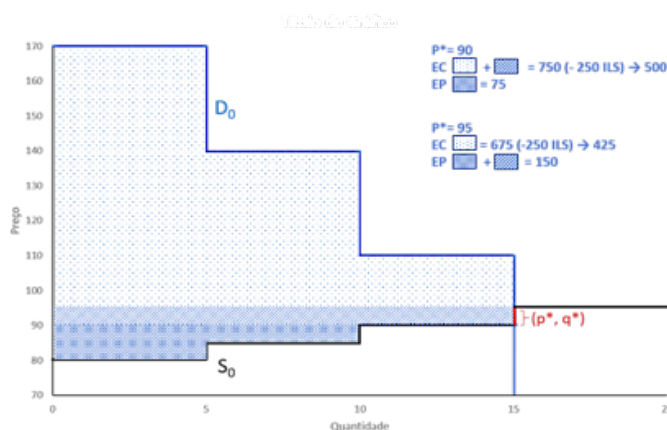


Figura 6 - Oferta e procura no mercado com $ILS=500$ ($T2$)

A maximização do retorno monetário observada com a opção pelo ILS neste tratamento ocorre em decorrência de dois fatores: menor carga fiscal quando comparado com o II e não ocorrência de perda da carga excedentária, visto que as quantidades de equilíbrio do

mercado permanecem as mesmas - ou seja, não há perda de eficiência decorrente da aplicação desse tipo de imposto.

Entretanto, a despeito desta vantagem citada recorrentemente na literatura, o imposto *lump-sum* tende a ser preterido nas situações reais de políticas públicas pelas suas implicações sobre a equidade e justiça social. Outro aspecto a ser observado é a sua maior visibilidade quando comparado com as demais opções tributárias (impostos diretos sobre o consumo e impostos indiretos), visto que, por ser de montante único, é tendencialmente mais saliente, não sendo objeto de potenciais meios indutores de ilusão, tais como: (1) mecanismos de retenção obrigatória de rendimento para pagamento do imposto, que, de acordo com Buchanan (1967), minimiza a percepção do custo tributário frente ao ato de pagamento posterior; (2) associação do seu pagamento a momentos agradáveis ou de prazer, como o ato de consumo; e (3) fragmentação, a destruição do imposto para que ele se transforme numa série de estímulos não excitantes (Puviani, 1903).

Conforme já mencionado, esta experiência foi configurada de maneira a evitar que ponderações sobre equidade e justiça social impactem as escolhas dos participantes. Assim, espera-se que as decisões sobre os tipos de tributação sejam realizadas de forma a maximizar os ganhos, o que no tratamento 2 significa optar pelo ILS.

Em relação ao risco, destaca-se que os participantes serão informados antes das votações de que as condições de mercado serão as mesmas durante as três fases, sendo a inclusão do imposto e seus impactos a única alteração, de maneira que, no tratamento 2, a escolha do ILS elimina os custos do cálculo dos novos preços de equilíbrio de mercado, reduzindo os riscos de não concretização da compra do bem e a perda de excedente associada a esse evento.

Em síntese, com o tratamento 2 pretende-se verificar se a maior visibilidade potencial do ILS frente ao imposto indireto conduz a escolhas não ótimas. Os resultados observados no tratamento 2 permitem testar a segunda hipótese desta experiência:

H2: Os participantes preferem impostos indiretos sobre os vendedores a impostos lump-sum, ainda que a primeira opção represente ganhos menores.

Destaca-se que não há na literatura, até onde se tem conhecimento, experiência anterior conduzida de forma a testar as escolhas entre esses tipos de impostos, sendo as mais

próximas aquelas relacionadas com a complexidade tributária (fragmentação da carga fiscal entre diversos tipos distintos de impostos), conforme relatado no primeiro capítulo do presente trabalho.

Por fim, experiências anteriores sobre ilusão fiscal e visibilidade/saliência tributária (Sausgruber & Tyran, 2005; Sausgruber & Tyran, 2011; Boylan, 2013; Feldman *et al.*, 2018) demonstraram que o *feedback* e a aprendizagem podem modificar as escolhas realizadas, resultado consistente com a teoria de que o comportamento difere na presença de instrumentos que promovam ilusão fiscal. De acordo com Downs (2009), o homem racional deixará de cometer erros sistemáticos se descobrir qual é esse erro e se o seu custo de eliminação for menor do que os benefícios da correção.

Nesta experiência, os participantes recebem informações imediatas e precisas dos resultados de suas decisões, assim como insumos necessários à avaliação de situações alternativas, premissas estabelecidas por Tversky & Kahneman (1986) para uma aprendizagem efetiva¹⁸. Respeitadas essas condições, a comparação entre as segundas e terceiras fases dos dois tratamentos permite verificar a terceira hipótese deste estudo:

H3: Após o período de experiência e o feedback (fase 2), as decisões de voto dos contribuintes estarão mais alinhadas com o comportamento de maximização dos ganhos.

Recompensa (payoff)

Para motivar que os participantes revelassem as suas verdadeiras preferências no laboratório, foi estruturado um sistema de recompensas vinculado ao próprio desempenho no mercado e aos resultados das votações, sendo respeitada assim a condição de saliência, segundo a qual as recompensas da experiência devem estar associadas às ações e decisões tomadas pelos indivíduos (Smith *et al.*, 1982). A remuneração final de cada participante foi composta por uma parcela vinculada ao desempenho no mercado – dada pelo excedente do consumidor, já descontados os impostos, convertido à taxa de $20 = 7$ centavos (0,07€) – e por uma taxa fixa de 3€ pela

¹⁸ Para os autores, o *feedback* adequado deve reunir ao menos as seguintes condições: 1) ser imediato e facilmente atribuível a uma ação específica; 2) não envolver grande variabilidade no ambiente em que a ação foi tomada; 3) possibilitar a avaliação de resultados alternativos (Tversky & Kahneman, 1986).

presença. Os ganhos máximos em equilíbrio diferem segundo o tratamento e a opção tributária escolhida em votação (Tabela 1).

Tabela 1- Preço, quantidade, receita fiscal e ganho máximo em equilíbrio

| Etapa | Fase 1 | Fases 2 e 3 (T1) | | Fases 2 e 3 (T2) | |
|----------------------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Sem imposto | Imposto Direto | Imposto Indireto | Imposto Indireto | Imposto Lump Sum |
| Preço | [90, 95[| [90, 95[| [115, 120[| [115, 120[| [90, 95[|
| Quantidade | 15 | 10 | 10 | 10 | 15 |
| Receita fiscal (10 períodos) | 0 | 500 | 600 | 600 | 500 |
| Ganho máximo total (10 períodos) |]1350, 1500] |]800, 900] |]700, 800] |]700, 800] |]850, 1000] |

4. Dados das sessões e resultados

Para verificar a validade das hipóteses do presente estudo, foram conduzidas quatro sessões experimentais no XLAB - Behavioural Research Lab, situado no ISEG - Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa, nos dias 19 e 24 setembro de 2019. Antes desta etapa, foi realizada ainda uma sessão piloto a 1º de julho, com a participação de 15 professores e investigadores do ISEG, para recolha de sugestões e críticas para o aperfeiçoamento do desenho experimental.

Ao todo, participaram da experiência final 58 alunos do primeiro ao terceiro ano das licenciaturas em Economia (23), Matemática Aplicada (19), Gestão (14) e Psicologia (2) e dois alunos de mestrado, totalizando assim 30 estudantes por tratamento (ou seja, cada tratamento foi composto por seis grupos de cinco participantes)¹⁹. Cada sessão durou aproximadamente 1h15 e a recompensa média individual foi de 13,04€, já incluída neste valor a taxa de participação de 3€.

No início de cada sessão, os participantes foram aleatoriamente distribuídos em grupos de 5 pessoas, nos quais permaneceram até o final da experiência. Eles então receberam instruções impressas a respeito do funcionamento do mercado, sendo posteriormente convidados a resolver exercícios desenvolvidos para avaliar o nível de compreensão sobre o cálculo de ganhos e os métodos de formação de preço. Em seguida, todas as respostas foram conferidas pelos monitores e eventuais dúvidas sanadas, de forma a assegurar o correto entendimento das atividades e papéis a serem executados. As instruções relativas às votações foram fornecidas aos participantes após o encerramento

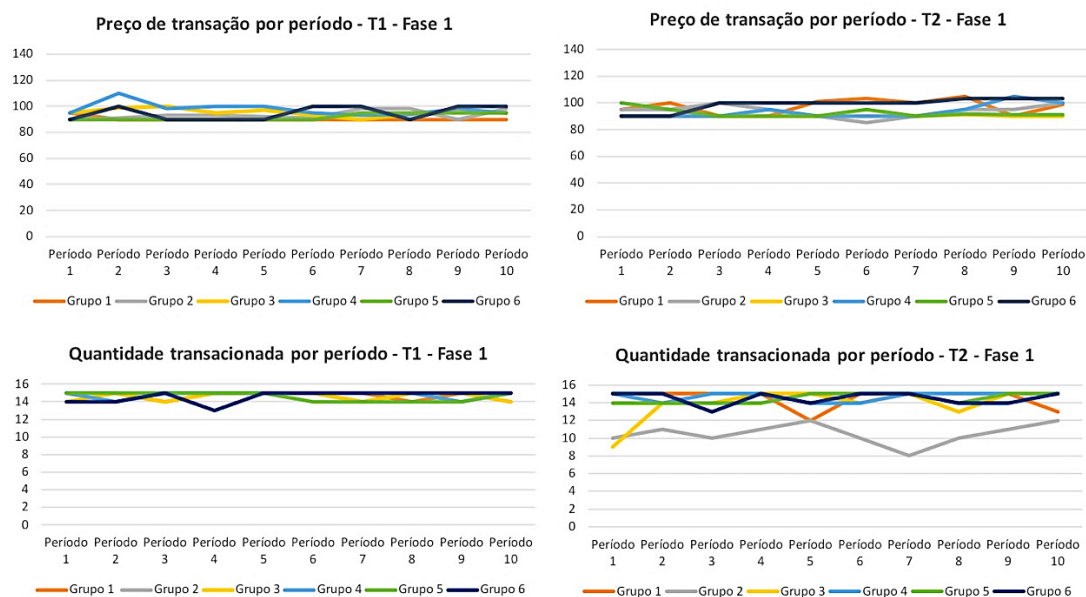
¹⁹ Informações fornecidas pelos participantes em questionário aplicado durante a sessão experimental.

da primeira fase de mercado. Todos os impressos utilizados nas sessões experimentais estão disponíveis no Anexo B.

Apresentados os procedimentos e detalhes das sessões, passa-se à descrição dos principais resultados observados, estruturados da seguinte forma: inicialmente, serão analisados os principais parâmetros de mercado, com destaque para considerações sobre eficiência e tendência de convergência ao equilíbrio; após, serão apresentados os resultados das votações por tratamento e verificadas as validades das hipóteses formuladas no capítulo anterior; por fim, será apresentada uma breve discussão sobre as limitações da pesquisa.

4.1 Parâmetros de mercado, eficiência e convergência

A análise dos principais parâmetros de mercado revela que o comportamento dos participantes da experiência está alinhado, em linhas gerais, com aquele observado em estudos anteriores. Como previsto na literatura, a utilização da instituição de mercado de leilão de preço uniforme permitiu, com poucas exceções²⁰, convergência para o preço e quantidades de equilíbrio em ambos os tratamentos, sendo as maiores variações observadas devidas ao tipo de imposto aplicado (figura 7).



²⁰ As exceções são explicadas por comportamentos atípicos de um ou mais participantes de mercado. Como exemplo, o fato de o grupo 2 do tratamento 2 não ter atingido a quantidade de equilíbrio em nenhum período da fase 1 e em grande parte da fase dois é devido à ausência de qualquer transação por um dos participantes, que sistematicamente apresentou ofertas de compra bem abaixo do valor de mercado, sem ajustes posteriores.

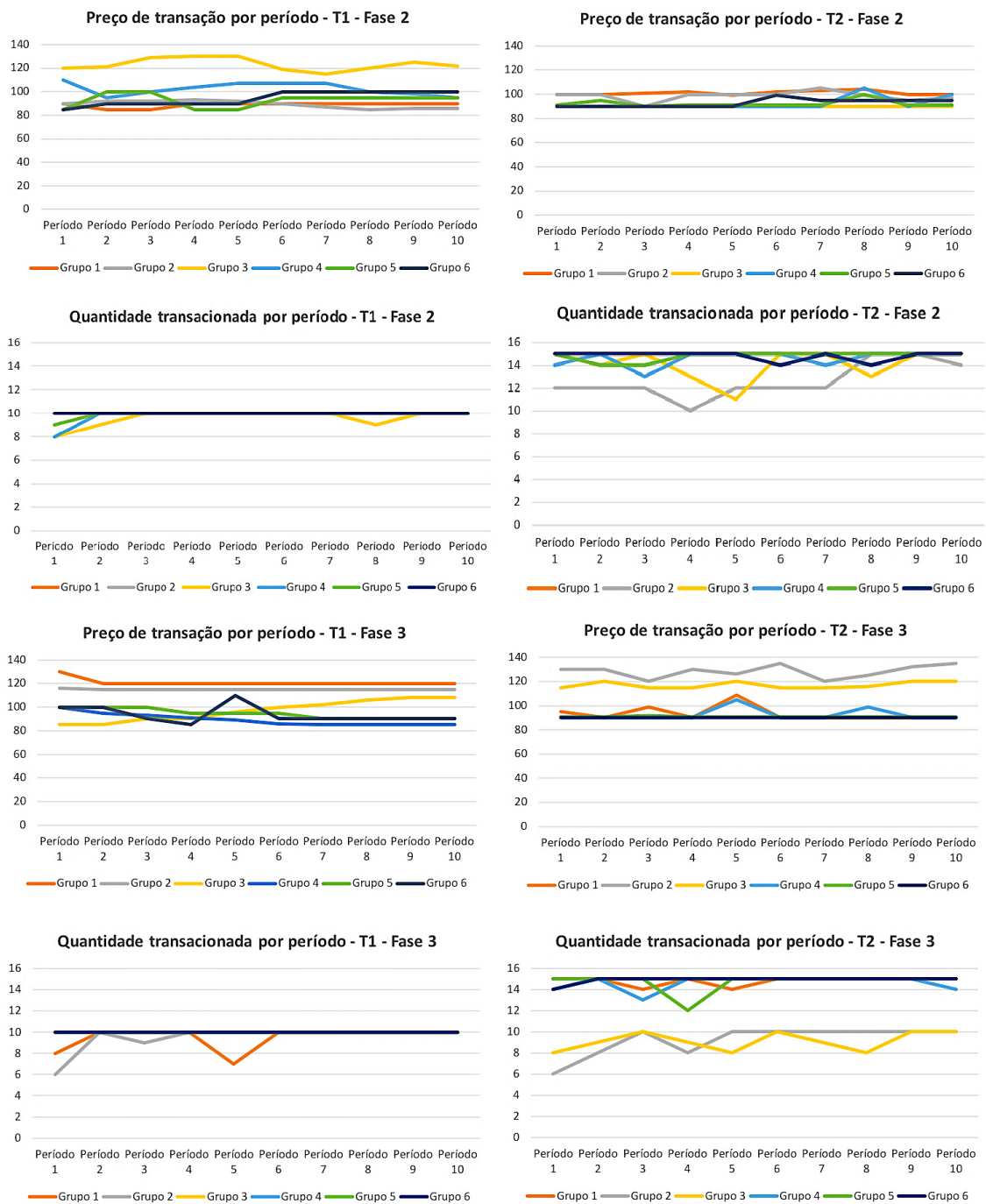


Figura 7 - Preços e quantidades de equilíbrio por fase e grupo²¹

Para avaliar adequadamente a eficiência e a tendência de convergência para o equilíbrio, bem como possibilitar a análise dos resultados de mercado antes e após a aplicação dos

²¹ Grupos com imposto indireto: grupo 3 (T1 Fase 2), grupos 1 e 2 (T1 Fase 3) e grupos 2 e 3 (T2 Fase 3). Todos os demais grupos do T1 a partir da Fase 2 foram tributados com imposto direto e os demais grupos do T2 a partir da Fase 2, com o imposto *lump-sum*.

impostos, foram utilizados dois indicadores já recorrentes na literatura experimental: o coeficiente de eficiência alocativa (e) e o coeficiente de convergência (α).

O coeficiente de eficiência alocativa, proposto por Gode & Sunder (1997) a partir de Smith (1962), é dado pelo rácio entre os ganhos obtidos pelos participantes no período e o excedente potencial, expresso em percentagem. Desta forma, o resultado máximo de 100% é atribuído quando o excedente potencial for alcançado. O benefício de utilização deste índice para avaliação dos resultados na presente experiência é normalizar a quantificação da eficiência, visto que a simples análise dos ganhos totais por período pode levar a conclusões incorretas, uma vez que os ganhos esperados dependem do tipo de imposto escolhido em votação. O cálculo do coeficiente de eficiência utilizado segue a seguinte fórmula, adaptada por Morone *et al* (2018):

$$(2) \quad e = \frac{\sum_{i \in B} g_i}{S_b} \times 100,$$

Onde B representa o conjunto de participantes, g_i é o ganho do participante i e S_b é o excedente máximo do consumidor.

O coeficiente de convergência, também conhecido como Alpha de Smith, é o rácio entre o desvio padrão observado nos preços efetivos de transação (σ_0) em relação ao preço de equilíbrio (ou seja, não há utilização da média) e o preço teórico de equilíbrio (P_0). É apresentado em percentagem (Smith, 1962):

$$(3) \quad \alpha = \frac{\sigma_0}{P_0} \times 100,$$

A sua trajetória esperada é a de redução ao longo dos períodos de um mercado, pois quanto maior a convergência, menor o valor de α .

Na presente experiência, o excedente máximo do consumidor é atingido quando alcançado o preço mínimo do intervalo de equilíbrio, razão pela qual esse valor foi utilizado como referência para cálculo do e ²². A opção pela utilização do preço mínimo ou máximo do intervalo de equilíbrio para o cálculo do Alpha de Smith, por sua vez, tem impacto significativo no valor desse coeficiente, mas não na trajetória observada de convergência entre os períodos, de maneira que, por opção metodológica e

²² Neste contexto, a utilização do preço máximo do intervalo de equilíbrio poderia resultar em situações de eficiência acima de 100%.

uniformização, foi utilizado também no seu cálculo o preço mínimo do intervalo de equilíbrio para cada tipo de imposto. Um resumo dos principais dados estatísticos dos 12 grupos, por fase e agregados por regime tributário, está disponível na Tabela 2.

Na primeira fase de mercado de ambos os tratamentos, a quantidade de equilíbrio foi alcançada em 73 dos 120 períodos de transação, sendo a quantidade média transacionada de 14,2 unidades por período. O preço de transação, por sua vez, ficou dentro do intervalo de equilíbrio em 84 períodos, com média de 94,2. As oscilações no Alpha de Smith e no coeficiente de eficiência médios, entretanto, evidenciam que não houve um movimento claramente linear de melhoria desses indicadores ao longo dos períodos, sendo uma das interpretações possíveis para essa ocorrência o fato de os participantes ainda estarem nos estágios iniciais de adaptação no mercado.

A partir da segunda fase, todos os mercados foram tributados. A análise das variâncias mostrou que há efeito do tipo de regime tributário sobre a eficiência alocativa média por período (Tabela 2) tanto quando considerados na comparação os dados de eficiência da segunda fase (ANOVA [F(3, 36)= 14,042; $p < 0,01$]) quanto os da terceira fase (ANOVA [F(3, 36)= 20,809; $p < 0,01$])²³.

Na segunda fase, o *post-hoc* de REGWQ mostrou que, em média, os coeficientes de eficiência nos mercados tributados com impostos diretos (79,60) e indiretos (72,48) diferem daqueles observados na fase sem taxa (88,40), mas o mesmo não acontece com os mercados com tributação *lump-sum* (87,89). O mercado com imposto indireto apresentou, nesta fase, menor nível de eficiência.

Já na terceira fase, a eficiência média observada nos mercados com impostos *lump-sum* (95,71) superou aquela registada na fase sem taxa (88,40), o que pode ser justificado pela maior experiência dos participantes com o funcionamento do mercado neste último período. Em média, esses mercados mostraram-se mais eficientes do que aqueles com incidência de impostos direto (79,39) e indireto (77,00). Sobre esses últimos, não há diferenças relevantes do ponto de vista estatístico, a despeito de uma média ligeiramente menor verificada na eficiência dos mercados com imposto indireto.

²³ Para realizar a comparação entre as eficiências alocativas médias por período nos mercados com os três diferentes tipos de impostos, bem como em relação à fase sem tributação, procedeu-se à criação da variável “Regime Tributário” com quatro grupos (N=40): 1. Imposto Direto; 2. ImpostoLumpSum; 3. ImpostoIndireto; e 4. SemTaxa.

Tabela 2 - Principais indicadores estatísticos da experiência – por fase

Fase 1

| Sem imposto (12 grupos) | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Período | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
| P (média) | 92,9 | 95,0 | 93,4 | 93,2 | 93,3 | 93,5 | 93,8 | 95,2 | 95,3 | 96,3 |
| P (moda) | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 95 | 90 | 95/100 |
| Q (média) | 13,8 | 14,2 | 14,1 | 14,4 | 14,3 | 14,3 | 14,2 | 14,1 | 14,4 | 14,4 |
| Q (moda) | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| α | 4,81 | 8,68 | 6,19 | 5,41 | 6,20 | 6,83 | 6,40 | 7,66 | 8,15 | 8,43 |
| e | 87,1 | 91,2 | 92,1 | 91,3 | 91,2 | 88,5 | 88,8 | 84,4 | 85,0 | 84,4 |

Fase 2

| Imposto Direto (5 grupos) | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Período | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
| P (média) | 92 | 92,4 | 93,4 | 92,4 | 92,8 | 96,4 | 95,8 | 94 | 93,8 | 93,2 |
| P (moda) | 85/90 | -- | 100 | 90 | 90 | 90 | -- | 100 | -- | 95 |
| Q (média) | 9,4 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Q (moda) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| α | 13,67 | 10,51 | 12,04 | 11,47 | 12,70 | 15,42 | 15,23 | 12,62 | 12,00 | 11,17 |
| e | 78,7 | 82,2 | 80,0 | 82,2 | 81,3 | 74,7 | 76,0 | 78,7 | 80,4 | 81,8 |

| Imposto Lump-Sum (6 grupos) | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|
| Período | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
| P (média) | 93,5 | 94,2 | 91,8 | 94,0 | 93,5 | 95,3 | 95,7 | 98,8 | 93,5 | 95,5 |
| P (moda) | 90 | 90 | 90 | 90/91 | 90/91 | 90 | 90 | -- | 90/95 | 100 |
| Q (média) | 14,3 | 14,2 | 14,0 | 13,8 | 13,8 | 14,3 | 14,3 | 14,5 | 15,0 | 14,8 |
| Q (moda) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| α | 6,43 | 6,80 | 4,99 | 7,11 | 6,14 | 8,19 | 9,30 | 11,36 | 5,57 | 7,52 |
| e | 89,9 | 88,2 | 91,7 | 87,4 | 86,6 | 86,4 | 85,9 | 81,1 | 93,0 | 88,7 |

| Imposto Indireto (1 grupo) | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Período | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
| P (média) | 120 | 121 | 129 | 130 | 130 | 119 | 115 | 120 | 125 | 122 |
| P (moda) | 120 | 121 | 129 | 130 | 130 | 119 | 115 | 120 | 125 | 122 |
| Q (média) | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 |
| Q (moda) | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 |
| α | 4,35 | 5,22 | 12,17 | 13,04 | 13,04 | 3,48 | 0,00 | 4,35 | 8,70 | 6,09 |
| e | 65,9 | 75,5 | 61,2 | 58,8 | 58,8 | 84,7 | 94,1 | 77,6 | 70,6 | 77,6 |

Fase 3

| Imposto Direto (4 grupos) | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Período | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
| P (média) | 96,3 | 95,0 | 93,3 | 90,3 | 97,5 | 92,8 | 91,8 | 92,8 | 93,3 | 93,3 |
| P (moda) | 100 | 100 | 90 | 90 | -- | -- | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Q (média) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Q (moda) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| α | 15,28 | 13,80 | 10,83 | 7,46 | 17,27 | 11,02 | 10,83 | 13,03 | 14,15 | 14,15 |
| e | 71,67 | 74,44 | 81,67 | 86,67 | 72,22 | 82,78 | 80,00 | 82,78 | 80,00 | 81,67 |

| Imposto Lump-Sum (4 grupos) | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| Período | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
| P (média) | 91,5 | 90,25 | 92,75 | 90,25 | 98,75 | 90,25 | 90,25 | 92,5 | 90,25 | 90,25 |
| P (moda) | 90 | 90 | 90 | 90 | -- | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Q (média) | 14,5 | 15 | 14,25 | 14,25 | 14,75 | 15 | 15 | 15 | 15 | 14,75 |
| Q (moda) | 14/15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| α | 2,83 | 0,56 | 5,12 | 0,56 | 13,46 | 0,56 | 0,56 | 5,03 | 0,56 | 0,56 |
| e | 95,7 | 99,5 | 91,8 | 94,6 | 82,5 | 99,5 | 99,5 | 95,0 | 99,5 | 99,5 |

| Imposto Indireto (4 grupos) | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
| Período | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
| P (média) | 122,8 | 121,3 | 117,5 | 120,0 | 120,3 | 121,3 | 117,5 | 119,0 | 121,8 | 122,5 |
| P (moda) | 130 | 120 | 115/120 | 115 | 120 | 115 | 115/120 | -- | 120 | 120 |
| Q (média) | 7,0 | 9,3 | 9,8 | 9,3 | 8,8 | 10,0 | 9,8 | 9,5 | 10,0 | 10,0 |
| Q (moda) | -- | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| α | 9,23 | 7,21 | 3,07 | 6,87 | 5,69 | 8,96 | 3,07 | 4,88 | 8,01 | 9,22 |
| e | 54,9 | 75,3 | 86,8 | 77,9 | 74,1 | 79,4 | 86,8 | 80,1 | 78,2 | 76,5 |

4.2 Preferências por tipos de impostos e efeitos de aprendizagem

Após a primeira fase de transações, os participantes foram informados de que o mercado deveria ser tributado e que a escolha do tipo de imposto seria feita apenas pelos compradores, sendo a proposta vencedora escolhida por maioria simples. Em ambos os tratamentos, a opção pelo imposto sobre o vendedor (imposto indireto) representa retornos monetários menores, conforme detalhado no Capítulo 3, pois está associada a uma carga tributária mais alta. Os resultados das votações, separados por tratamento, podem ser observados na figura 8:

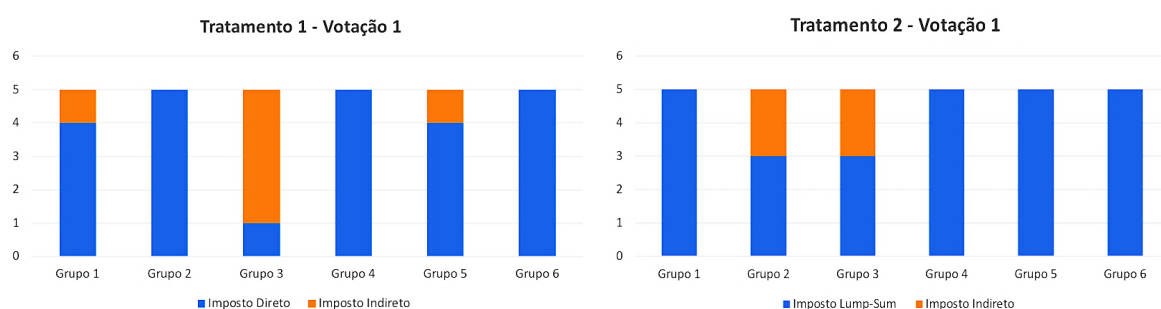


Figura 8 - Resultados da votação 1 - por tratamento e grupo

Como é possível verificar no gráfico “Tratamento 1 - Votação 1”, apenas um (grupo 3) entre os seis grupos do T1 optou na primeira votação pela proposta de aplicação do imposto de 30 por unidade transacionada sobre o vendedor. Os demais preferiram, por ampla maioria (grupos 1 e 5) ou unanimidade (grupos 2, 4 e 6), a aplicação de um imposto de 25 por unidade transacionada a ser pago pelo próprio comprador. Esses resultados do primeiro escrutínio diferem daqueles reportados por Sausgruber & Tyran (2011) e não permitem validar a primeira hipótese desta pesquisa (*H1: Os participantes preferem os impostos sobre os vendedores a impostos sobre os compradores, ainda que os primeiros tenham valores mais altos*) para os níveis de impostos apresentados. De facto, verificou-se exatamente o contrário: os participantes optaram pela tributação sobre si mesmos para evitar uma carga maior de impostos, de forma que não restou demonstrada subestimação da transferência de impostos decorrente de eventual indistinção entre os contribuintes de facto e de direito, como pressupõe a Hipótese de Mill.

Os resultados verificados na primeira votação do T2 - gráfico “Tratamento 2 - Votação 1” - foram ainda mais significativos, pois todos os grupos - quatro deles por unanimidade (grupos 1, 4, 5 e 6) - escolheram pagar um imposto de montante único - imposto *lump-sum* de 500 - à opção de tributar o vendedor em 30 por unidade transacionada. Desta forma, a despeito de sua maior visibilidade relativa quando comparado com o imposto indireto - pela diferença de magnitude, visto que a carga tributária referente ao imposto indireto é apresentada de maneira “fracionada” - , e de não estar associado a momentos de prazer como o consumo (Puviani, 1903), houve clara preferência pelo imposto *lump-sum*, razão pela qual não é possível confirmar, com base nos resultados da primeira votação e para os níveis de impostos apresentados, a segunda hipótese desta pesquisa (H2: *Os participantes preferem impostos indiretos sobre os vendedores a impostos lump-sum, ainda que a primeira opção represente ganhos menores*).

Na presente experiência, a segunda etapa de votação foi inserida com o objetivo de verificar os efeitos de aprendizagem nas escolhas dos participantes, uma vez que estudos anteriores forneceram evidências de que a experiência e o *feedback* têm impacto significativo na correção e redução de eventuais enviesamentos relacionados com decisões subótimas (De Bartolome, 1995; Boylan & Frischmann; 2006; Sausgruber & Tyran, 2005 e 2011). Os resultados desta etapa foram resumidos na figura 9.

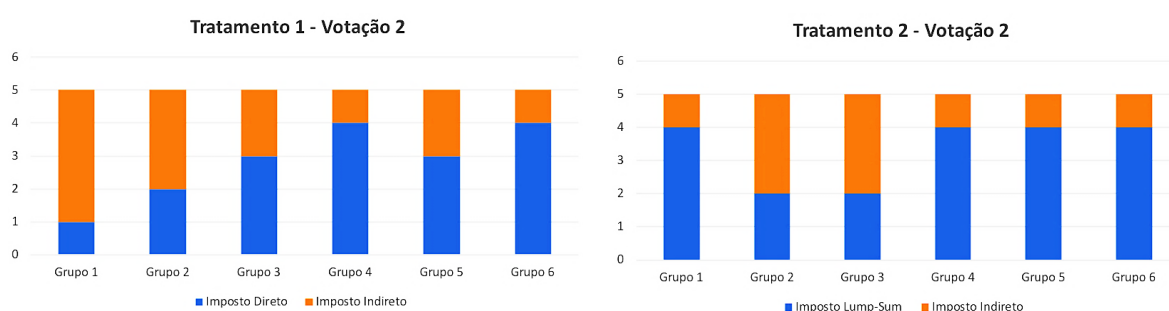


Figura 9 - Resultados da votação 2 - por tratamento e grupo

Inicialmente, observa-se que o único grupo que havia optado pelo imposto indireto na primeira votação (grupo 3 do tratamento 1), após apresentar níveis médios de eficiência (*e*) menores do que aqueles verificados nos demais mercados, conforme já relatado, alterou suas preferências e optou pelo imposto sobre o comprador na segunda fase de votação. Esse resultado confirma o padrão observado nas experiências anteriores já

mencionadas e está alinhado com a hipótese 3 desta pesquisa (*H3: Após o período de experiência e o feedback (fase 2), as decisões de voto dos contribuintes estarão mais alinhadas ao comportamento de maximização dos ganhos*).

No entanto, é evidente pela comparação entre as figuras 8 e 9 que houve um aumento significativo pela opção de incidência tributária sobre o vendedor em todos os demais 11 grupos na segunda etapa de votação, o que resultou na alteração para um regime com maiores impostos na fase 3 em quatro deles (grupos 1 e 2 do T1 e grupos 2 e 3 do T2).

A fim de se verificar eventual existência de influência do nível de ganho na fase 2, medido pelo coeficiente de eficiência (e)²⁴, na decisão de alteração dos votos para uma opção de imposto mais gravoso, foi criada a variável “Comportamento de voto”, que agrupa os participantes segundo o impacto potencial do segundo voto sobre o ganho total esperado quando comparado com a primeira escolha. Nesta classificação, o grupo 1 foi composto por indivíduos que optaram na segunda votação por um imposto maior; o grupo 2, por aqueles que não modificaram suas escolhas entre as votações; e o grupo 3, pelos participantes que preferiram um imposto menor na segunda votação. Não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre as médias do coeficiente de eficiência nesses três grupos (ANOVA, $[F(2,57)=.358; p > 0,05]$), o que significa que mesmo participantes com alto nível de eficiência na fase 2 modificaram seus votos a favor de impostos maiores na segunda votação.

Finalmente, não foram identificadas ainda quaisquer impactos do tipo de licenciatura nos níveis de eficiência alocativa total dos participantes (ANOVA, $[F(2,53)=.2797; p > 0,05]$) ou na propensão a determinado tipo de voto $[x^2(2)=4.351; p > 0,05]$ ²⁵.

Assim, as tendências verificadas de mudança de opção tributária para um regime com maior carga fiscal não se alinham com o comportamento esperado de maximização dos retornos e afastam-se daquelas esperadas sob o ponto de vista racional. Uma das possíveis interpretações para este fenômeno é a ancoragem aos ganhos observados na primeira fase - visto que a aplicação de impostos reduziu substancialmente os

²⁴ Os coeficientes de eficiência individuais por fase foram dados pelo rácio entre os ganhos obtidos pelos participantes na fase e o ganho potencial, expresso em percentagem.

²⁵ Foram consideradas nestas análises apenas as licenciaturas com maior número de participantes na experiência (Economia, Gestão e Matemática Aplicada à Economia e Gestão), uma vez que avaliações sobre os demais grupos seriam inadequadas em função do tamanho reduzido da amostra e dos comportamentos atípicos (*outliers*) observados.

rendimentos finais dos participantes na segunda fase em todos os tratamentos tributários – combinada com uma projeção inadequada dos retornos estimados para a opção de tributação sobre o vendedor. No entanto, essa explicação é limitada, pois atribui alguma aleatoriedade às decisões destes participantes na primeira votação.

A partir desta análise, conclui-se que houve resultados mistos na comparação entre os resultados da votação, de maneira que não é possível confirmar que a experiência e o *feedback* resultam de forma inequívoca em melhores decisões do ponto de vista da maximização, pressuposto da terceira hipótese em estudo.

4.3 Restrições e limitações da pesquisa

A interpretação dos resultados da presente pesquisa deve considerar alguns aspectos relevantes. Inicialmente, cumpre reforçar que os resultados observados em ambiente de laboratório podem diferir de situações de decisões cotidianas, onde os indivíduos estão expostos a vários estímulos em simultâneo.

Em relação aos resultados verificados para as hipóteses 1 e 2, é importante destacar que são válidos apenas para os níveis de impostos apresentados, uma vez que o desenho experimental não permite inferir possíveis níveis de indiferença outros além daqueles em estudo – por exemplo, as conclusões não permitem afastar a possibilidade existência de ilusão fiscal para valores de imposto indireto no intervalo $25 < II < 30$.

Adicionalmente, é importante ressaltar ainda os resultados em função do tipo de participante, em sua maioria estudantes de licenciaturas que possuem em seu plano curricular disciplinas de introdução à economia ou de microeconomia. Ainda que experiências anteriores com esse tipo de perfil não tenham relatado menor predisposição destes estudantes para os efeitos de ilusão fiscal (ver Boylan, 2013), as conclusões podem ser mais robustas em experiência com maior diversificação entre os participantes.

5. Conclusão

O presente trabalho teve como principal finalidade fornecer um contributo para as discussões sobre ilusão fiscal, com ênfase em considerações sobre visibilidade tributária a partir do estudo sobre preferências por impostos com diferentes graus de transparência.

Os resultados encontrados, relatados no Capítulo 4, fornecem evidências mistas sobre eventual subestimação da carga fiscal decorrente do imposto indireto. Se por um lado os resultados da primeira votação permitem afirmar que as decisões da ampla maioria dos participantes estão alinhadas com as expectativas de maximização dos ganhos pessoais, contrariamente aos resultados reportados por Sausgruber & Tyran (2011) para níveis semelhantes de impostos, por outro é relevante a constatação de que, após um período de experiência sob o regime tributário mais transparente, parte não desprezível desses indivíduos tenha optado pelo imposto indireto, uma reversão de preferências que não pode ser explicada com base na teoria clássica de racionalidade. Novos estudos com uma amostra maior e mais diversificada poderão oferecer resultados mais conclusivos.

Cabe destacar que pesquisas que visam avaliar os impactos de diferentes configurações tributárias sobre as decisões individuais, como as conduzidas nesta dissertação, fornecem informação importante para orientar as formulações de políticas públicas. No entanto, elas abrangem apenas uma parte do complexo debate sobre ilusão fiscal, visto que uma discussão mais completa sobre o tema passa obrigatoriamente pela avaliação dos papéis dos governos e do Estado.

A literatura não é consensual sobre o efeito da ilusão fiscal na eficiência na afetação de recursos na economia. Os estudos pioneiros na senda de Puviani (1903) e Buchanan (1967) acentuam as ineficiências. Se a modelização da conduta governamental for a maximização de votos, assumido pela Teoria da Escolha Pública (*Public Choice*), esperar-se-ão ineficiências. Há outros autores que referem os seus potenciais efeitos positivos, como a redução da evasão fiscal (Buehn *et al.*, 2012); a ampliação do apoio a reformas que aumentem a eficiência do sistema tributário (James, 2012); e a minimização de ineficiências associadas ao efeito substituição (Galle, 2009; Goldin, 2012 e 2015). Uma posição que reflete uma dose de paternalismo suave, como pontuado por Schnellenbach (2019), ou uma visão alternativa de governo como ditador benevolente. Neste pressuposto, um esforço contínuo de transparência, educação fiscal e disseminação dos resultados efetivos das políticas públicas pelo Estado pode reduzir enviesamentos resultantes da ilusão fiscal, como a aversão a impostos, e, conseqüentemente, seus impactos negativos no bem-estar coletivo. É um caminho mais árduo, mas o único desejável e possível em uma democracia plena.

6. Referências bibliográficas

- Alm, J., Sheffrin, M. (2017). Using behavioral economics in public economics. *Public Finance Review*, Vol. 45, pp. 4-9.
- Banzhaf, H., Oates, W. (2013). On fiscal illusion in local public finance: re-examining Ricardian Equivalence and the renter effect. *National Tax Journal*, Nº 66(3), pp. 511-540.
- Blaufus, K., Bob, J., Hundsdoerfer, J., Kiesewetter, D., Weimann, J. (2013). Decision heuristics and tax perception. *Journal of Economic Psychology*, Vol. 35, pp. 1-16.
- Boylan, S., Frischmann, P. (2006). Experimental evidence on the role of tax complexity in investment decision. *The Journal of the American Taxation Association*, Vol. 28 (2), pp. 69-88.
- Boylan, S. (2013). Who benefits from tax rate transparency? Evidence from the laboratory. *Journal of the American Taxation Association*, Vol. 35 (2), pp. 65-83.
- Buchanan, J. (1967). *Public finance in democratic process: Fiscal institutions and the individual choice*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- Buehn, A., Dell'Anno, R., Schneider, F. (2018). Exploring the dark side of tax policy: an analysis of the interactions between fiscal illusion and the shadow economy. *Empirical Economics*, Vol. 54 (4), pp. 1609-1630.
- Campbell, R. (2004). Leviathan and fiscal illusion in local government overlapping jurisdictions. *Public Choice*, 120, pp. 301-329.
- Caplan, B. (2001). Rational irrationality and the microfoundations of political failure. *Public Choice*, 107, pp. 311–331.
- _____, B. (2006). *The myth of the rational voter: why democracies choose bad policies*. Princeton: Princeton University Press.
- Chetty, R., Looney, A., Kroft, K. (2009). Salience and taxation: theory and evidence. *American Economic Review* 2009, Vol. 99, nº 4, pp. 1145-1177.
- Congdon, W., Kling, J., Mullainathan, S. (2009). Behavioral economics and tax policy. *National Tax Journal*, National Tax Association, Vol. 62(3), pp. 375-386.

- Congleton, R. (2001). Rational ignorance, rational voter expectations, and public policy: a discrete informational foundation for fiscal illusion. *Public Choice*, N° 107, pp. 35-64.
- Cox, J., Rider, M., Sen, A. (2013). Tax incidence: do institutions matter? An experimental study. *Public Finance Review*, Vol. 46(6), pp. 899-925.
- De Bartolome, C. (1995). Which tax rate do people use: average or marginal? *Journal of Public Economics*, Vol. 56 (1), pp. 79-96.
- Dell'Anno, R., De Rosa, V. (2013), The relevance of the theory of fiscal illusion. the Case of the Italian tax system. *History of Economic Thought and Policy*, 2013/2, (2), pp. 63-92.
- Dell'Anno, R., Vazquez, J. (2013). A Behavioral Local Public Finance Perspective on the Renter's Illusion Hypothesis. International Center for Public Policy, Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University.
- DellaVigna, S. (2009). Psychology and Economics: Evidence from the Field. *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, Vol. 47(2), pp. 315-372.
- Dollery, B., Worthington, A. (1996). The Empirical Analysis of Fiscal Illusion. *Journal of Economic Surveys* 10, N° 3, pp. 261-297.
- _____. (1999). Fiscal Illusion at the Local Level: An Empirical Test Using Australian Municipal Data. *The Economic Record*, N° 75(228), pp. 37-48.
- Downs, A. (1960). Why the government budget is too small in a democracy. *World Politics*, Vol. 12 (4), pp. 541-563. (1ª ed. 1957).
- _____. (2009). *Uma teoria econômica da democracia*. São Paulo: Edusp.
- Eusepi, G., Wagner, R. (2017). *Public Debt: an illusion of democratic political economy*. Glos: Edward Elgar.
- Feldman, N., Goldin, J., Homonoff, T. (2018). Raising the stakes: experimental evidence on the endogeneity of taxpayer mistakes. *National Tax Journal*, Vol. 71 (2), pp. 201-230.
- Fernandes. M. (2009). *O mercado de direitos de emissão de CO2: uma abordagem experimental*. (Tese de Doutorado). Minho: Universidade do Minho.

- Fischbacher, U. (2007). Z-Tree: Zurich toolbox for ready-made economic experiments. *Experimental Economics*, Vol. 10 (2), pp. 171-178.
- Fochmann, M., Weimann, J., Blaufus, K., Hundsdoerfer, J., Kiesewetter, D. (2013). Net wage illusion in a real-effort experiment. *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 115 (2), pp. 476-484.
- Fullerton, D.; Metcalf, G. (2002). Tax incidence. *Handbook of Public Economics*, Vol. 4(1), pp. 1787-1872. Holanda: Elsevier.
- Galle, B. (2009). Hidden Taxes. *Washington University Law Review*, Vol. 89, pp. 59-113.
- Gemmell, N., Morrissey, O., Pinar, A. (2003). Tax perceptions and the demand for public expenditure: evidence from UK micro-data, *European Journal of Political Economy*, Vol. 19 (4), pp. 793-816.
- Gode, D.; Sunder, S. (1997). What makes markets allocationally efficient? *Quarterly Journal of Economics*, N° 112, 603-630.
- Goldin, J. (2012). Sales tax not included: designing commodity taxes for inattentive consumers. *The Yale Law Journal*, 2012, pp. 122-258.
- _____. (2015). Optimal tax salience. *Journal of Public Economics*, Vol. 131, pp. 115-123.
- Heres, D., Kallbekken, S., Galarraga, I. (2017). The role of budgetary information in the preference for externality-correcting subsidies over taxes: a lab experiment on public support. *Environmental and Resource Economics*, Vol. 66, pp. 1-15.
- James, S. (2012). The contribution of behavioral economics to tax reform in the United Kingdom. *Journal of Behavioral and Experimental Economics (formerly The Journal of Socio-Economics)*, Elsevier, Vol. 41(4), pp. 468-475.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect Theory: an Analysis of decision under risk. *Econometrica*, Vol. 47, N° 2, pp. 263-292.
- Kallbekken, S., Kroll, S., Cherry, T. (2011). Do you not like Pigou, or do you not understand him? Tax aversion and revenue recycling in the lab. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 52, pp. 53-64.

- Kerschbamer, R., Kirchsteiger, G. (2000). Theoretically robust but empirically invalid? An experimental investigation into tax equivalence. *Economic Theory*, Vol. 16, pp. 719-734.
- McCaffery, E., Baron, J. (2004). Framing and taxation: Evaluation of tax policies involving household composition. *Journal of Economic Psychology*, Vol. 25, Ed. 6, pp. 679-705.
- Mill, J. (1885). *Principles of Political Economy*. New York: D. Appleton And Company (1ª ed. 1848).
- Mendes, M. (2001). *Descentralização fiscal baseada em transferências e captura de recursos públicos nos municípios brasileiros*. (Tese de Doutorado), São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Morone, A., Nemore, F., Nuzzo, S. (2018). Experimental evidence on tax salience and tax incidence. *Journal of Public Economic Theory*, Vol. 20, pp. 582-612.
- Mourão, P. (2009). *Quatro ensaios sobre a ilusão fiscal*. (Tese de Doutorado), Minho: Universidade do Minho.
- _____. (2010). The dangers of fiscal illusion, *Public Money and Management*, Vol.30, Nº 5, pp. 267-268.
- Oates, W. (1988) On the Nature and Measurement of Fiscal Illusion: A Survey. In *Taxation and Fiscal Federalism: Essays in Honour of Russell Mathews*, edited by G. Brennan et al., pp. 65–82. Sydney: Australian National University Press.
- Pereira, P., Afonso, A., Arcanjo, M., Santos, J. (2016). *Economia e Finanças Públicas*. 5ª Ed. Lisboa: Escolar Editora.
- Pommerehne, W., Schneider, F. (1978) Fiscal illusion, political institutions, and local public spending. *Kyklos*, Vol. 31, Nº 3, pp. 381-408.
- Puviani, A. (1903). *Teoria della illusione finanziaria*, Palermo: Sandron.
- Ruffle, B. (2005). Tax and subsidy incidence equivalence theories: experimental evidence from competitive markets. *Journal Of Public Economics*, Vol. 89, pp. 1519-1542.

- Rupert, T., Wright, A. (1998). The use of marginal tax in decision making: the impact of tax rate visibility. *The Journal of the American Taxation Association*, Vol. 20, pp. 83-89.
- Sausgruber, R., J. Tyran. (2005). Testing the Mill Hypothesis of Fiscal Illusion. *Public Choice* 122, N° 1, pp. 39-68.
- _____ (2011). Are we taxing ourselves? How deliberation and experience shape voting on taxes. *Journal of Public Economics*, N° 95, pp. 164–176.
- Schnellenbach, J. (2019). Evolving hierarchical preferences and behavioral economic policies. *Public Choice*, Vol. 178, pp. 31-52.
- Simon, H. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 69, N° 1, pp. 99-118.
- Smith, A., Cannan, E. (1896). *Lectures on justice, police, revenue and arms*. Oxford: Clarendon Press.
- Smith, A. (1904). *Inquiry into the nature and causes of the wealth of the nations*. London, Methuen & Co. (1^a ed. 1776).
- Smith, V. (1962). An experimental study of competitive market behavior. *Journal of Political Economy*, N° 70, 111-137.
- Smith, V., Williams, A., Bratton, W., Vannoni, M. (1982). Competitive market institutions: Double auctions vs. sealed bid-offer auctions. *American Economic Review*, Vol. 72, 58–77.
- Thaler, R. (1985). Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science*, N° 27(1), pp. 15-25.
- Tullock, G. (1967). The welfare costs of tariffs, monopolies, and theft. *Western Economic Journal*, N° 5, pp. 224-232.
- Tversky, A., Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: heuristics and biases. *Science*, 185 (4157), pp. 1124-1131.
- _____. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), pp. 453-458.

_____. (1986). Rational choice and the framing of decisions. *Journal of Business*, Vol. 59, N° 4, pp. S251-S278.

West, E., Winer, S. (1980). Optimal fiscal illusion and the size of government. *Public Choice*, N° 35, pp. 607-622.

Wagner, R. (1976). Revenue structure, fiscal illusion and budgetary choice. *Public Choice*, N° 25, pp. 45-61.

ANEXOS

ANEXO A – Principais resultados empíricos em pesquisas sobre ilusão fiscal

Tabela A.I - Principais estudos empíricos sobre ilusão fiscal (dados orçamentários)

| Medida de ilusão fiscal | Ano | Autor | Origem dos dados | Conclusão | Explicação alternativa |
|--|------|------------------------------------|---|--|---|
| Complexidade da estrutura tributária Premissa: Um maior número de tributos dificulta a percepção, pelo contribuinte, do preço fiscal pago. Os estudos nessa área buscaram analisar se há correlação entre o número de tributos e o tamanho orçamental | 1976 | Wagner | EUA (50 cidades) | Correlação positiva entre complexidade da receita e nível de despesas públicas | A complexidade tributária pode ser uma decorrência da dimensão orçamental, e não sua causa, sendo possível que um município ou Estado que tenha um maior nível de gasto crie tributos adicionais (diversificação) para ampliação das receitas em detrimento à alternativa de aumento dos impostos já existentes, de maneira a não ficar com alíquotas maiores em relação às demais jurisdições (Oates, 1988) |
| | 1978 | Pommerehne & Schneider | Suíça (110 cidades) | Correlação positiva entre complexidade da receita e nível de despesas públicas, ponderada pela visibilidade e pelo tipo de instituição de escolha coletiva | |
| | 1988 | Henrekson | Suíça (1950-1984) | Sem evidências de ilusão fiscal relacionada com a complexidade tributária | |
| | 1992 | Martinez-Vazquez, Harwood, Larkins | EUA | Sem evidências de ilusão fiscal relacionada com a complexidade tributária | |
| | 2004 | Campbell | EUA (diversas regiões metropolitanas) | Sem evidências de ilusão fiscal relacionada com a complexidade tributária | |
| Elasticidade-renda Premissa: Receitas com alto grau de elasticidade se refletiriam em aumento no volume de gastos públicos em períodos de expansão do produto nacional, uma vez que os contribuintes não se importariam com o aumento de impostos pagos, desde que em decorrência da ampliação da renda e sem mudança na taxa dos impostos | 1975 | Oates | EUA (48 Estados e 33 cidades entre 1960 e 1970) | Correlação positiva entre elasticidade da receita e nível de gasto público | Oates (1988) apresentou duas explicações alternativas à ilusão fiscal para o fenômeno: a primeira é que a elasticidade-renda da estrutura tributária seria uma opção altamente racional, tendo em vista que o reexame das taxas de impostos em decorrência dos ciclos econômicos pode ter custos de transação superiores aos benefícios relacionados com ações mais oportunas; e a segunda é que a variável elasticidade pode ser endógena, sendo a opção de jurisdições que preferem a priori um nível mais alto de gastos |
| | 1980 | Craig & Heins | EUA (50 Estados entre 1970 e 1975) | Correlação positiva entre elasticidade da receita e nível de gasto público | |
| | 1987 | Feenburg & Rosen | EUA (49 Estados entre 1978 e 1983) | Sem evidências de que a elasticidade da receita afeta o nível das despesas públicas | |
| | 1995 | Dollery & Worthington | Austrália (7 Estados entre 1982 e 1992) | Sem evidências de que a elasticidade da receita afeta o nível das despesas públicas | |
| Flypaper effect Premissa: recebimento de transferências fiscais não condicionadas resulta em um aumento de gasto público superior ao aumento na renda privada, contrariando previsões da teoria padrão de que o impacto das transferências na despesa pública seja | 1994 | Heyndels & Smolders | Bélgica | Evidências fortes da ocorrência do <i>Flypaper effect</i> | Há duas explicações para esse fenômeno: a primeira é que a transferência reduziria a percepção do contribuinte sobre o custo da provisão pública, aumentando sua demanda por bens e serviços públicos; a segunda é a crença de que os serviços e bens públicos estão sendo financiados por não residentes. Explicações alternativas se assentam na |
| | 1995 | Dollery & Worthington | Austrália (7 Estados entre 1982 e 1992) | Evidências fortes da ocorrência do <i>Flypaper effect</i> | |
| | 2001 | Mendes | Brasil (3914 municípios) | Evidências fortes da ocorrência do <i>Flypaper effect</i> | |

| Medida de ilusão fiscal | Ano | Autor | Origem dos dados | Conclusão | Explicação alternativa |
|---|------|---------------------|---|---|--|
| da mesma magnitude que o impacto na renda | 2004 | Campbell | EUA (diversas regiões metropolitanas) | Evidências fortes da ocorrência do <i>Flypaper effect</i> | atuação dos agentes políticos e grupos de pressão, que utilizariam táticas de ameaça para aumento da despesa pública |
| Ilusão do locatário Premissa: quanto maior o número de locatários em uma jurisdição, maior o nível de despesa pública, pois como o imposto sobre a propriedade é pago pelos proprietários, os locatários não estabeleceriam a relação entre a dimensão de gastos locais e a sua despesa com a propriedade | 1966 | Barr & Davis | EUA (64 municípios da Pensilvânia) | Evidência de que o tipo de morador (proprietário ou locatário) tem impacto nas decisões de despesas públicas | Uma explicação alternativa é a racionalidade do locatário, visto que o inquilino pode optar por níveis maiores de despesa nos casos em que não há repasse dos custos fiscais totais por meio dos aluguéis. De facto, observou-se em diversas pesquisas que os locatários não raramente têm custos fiscais menores quando comparados com os proprietários (Dollery & Worthington, 1996) |
| | 1978 | Lovell | EUA (136 municípios de Connecticut) | Correlação negativa entre os níveis de despesas públicas e a proporção de residências ocupadas pelos proprietários | |
| | 1980 | Gronberg | EUA (83 localidades em Chicago) | Correlação negativa entre os níveis de despesas públicas e a proporção de residências ocupadas pelos proprietários | |
| | 1994 | Heyndels & Smolders | Bélgica | Sem correlação entre o nível de despesas públicas e o tipo de ocupação da residência | |
| | 2013 | Banzhaf & Oates | EUA entre 1988 e 2006 | Sem evidências da existência de ilusão do locatário | |
| Ilusão da Dívida Premissa: os eleitores percebem com mais clareza a dimensão da despesa pública se esta for financiada por impostos, em vez de endividamento. Esse pressuposto viola o princípio da equivalência Ricardiana, segundo o qual é indiferente o financiamento entre esses dois meios | 1996 | Oates | EUA (53 municípios de New Jersey entre 1961 e 1963) | Sem evidências conclusivas (teste inadequado para mensurar a ilusão da dívida) | Banzhaf & Oates (2013) defendem que a opção pelo endividamento pode ser racional, já que os custos soberanos usualmente são menores do que o financiamento privado, de forma que o financiamento das despesas por meio de dívida permite que os residentes aproveitem essas taxas mais baixas |
| | 1993 | Dalamagas | Dados de 51 países entre 1980 e 1989 | A mudança do tipo de financiamento (impostos ou dívida) altera as decisões de consumo. A ilusão da dívida está mais presente em países com baixo nível de endividamento em relação ao PIB | |
| | 2013 | Banzhaf & Oates | EUA entre 1988 e 2006 | Eleitores preferem se financiar por endividamento, mas isso pode ocorrer por: (1) ilusão fiscal; (2) menores taxas de financiamento soberano frente ao financiamento privado | |

Fonte: Elaborada pela autora com dados de Dollery & Worthington (1996), Oates (1988), Mendes (2001), Campbell (2004) e Banzhaf & Oates (2013).

Tabela A.2 – Principais estudos experimentais sobre temas relacionados com a ilusão fiscal

| Medida da ilusão fiscal | Autor(a)es | Questão de investigação | Método | Suporte | Interação | Participantes | Payoff | Conclusões |
|-------------------------|---------------------------|---|---|--------------------------------------|--------------------------------|---|--|--|
| Visibilidade tributária | Sausgruber & Tyran (2005) | Os impostos indiretos são menos visíveis do que os impostos diretos? | Negociação em mercado (Leilão de preço uniforme) e votação experimental | Computador (<i>Software zTree</i>) | Não | 80 alunos da Universidade de Innsbruck (Áustria) | 28€ por 2,5 horas (compensação por desempenho) | A utilização de impostos indiretos modifica as escolhas dos indivíduos (aumenta a redistribuição) |
| | Sausgruber & Tyran (2011) | Os impostos indiretos são menos visíveis do que os impostos diretos? Quais as consequências da deliberação nas escolhas dos sujeitos? | Negociação em mercado (Leilão de preço uniforme) e votação experimental | Computador (<i>Software zTree</i>) | Sim | 285 alunos da Universidade de Innsbruck (Áustria) | 22,6€ por 2 horas (compensação por desempenho) | A utilização dos impostos indiretos modifica as escolhas dos indivíduos. Deliberação pré-eleitoral não afeta os resultados no sentido correto |
| | Boylan (2013) | Quais são os efeitos e principais beneficiários de diferentes graus de transparência tributária? | Negociação em mercado (<i>Double auction</i>) | Sem suporte por computador | Sim (apenas para a negociação) | 70 estudantes de graduação em economia (EUA) | U\$ 30 por 1h30 (compensação por desempenho) | Participantes de mercados com menor transparência tributária tiveram, em média, desempenho inferior em relação aos indivíduos com tributos mais transparentes |
| | Kallbekken et al (2011) | A resistência apresentada pelas pessoas às taxas Pigouvianas se deve à não compreensão sobre seu funcionamento ou por aversão a impostos? A vinculação da receita aumenta o apoio a esse tipo de imposto? | Mercado com externalidade (<i>Single-price</i>) | Computador (<i>Software zTree</i>) | Não | 160 estudantes da Universidade de Innsbruck (Áustria) | U\$ 36 por 1h40 (compensação por desempenho) | Uma maior explicação sobre os efeitos da taxa Pigouviana não aumenta o apoio a este instrumento; o rótulo (tax ou fee) tem impacto nos resultados; a vinculação de receitas aumenta o apoio, independentemente do rótulo |
| | Fochmann et al (2013) | Qual o impacto da carga percebida de impostos nas decisões alocativas entre trabalho e lazer? | Mercado de trabalho “real” (remuneração por carta dobrada). | - Sem suporte por computador | Não | 127 trabalhadores reais | 22,6€ (média de tempo gasto difere por tratamento) | Os participantes trabalhavam mais quando tinham renda bruta maior (imposto mais alto), ainda que com o mesmo ganho líquido |

| Medida da ilusão fiscal | Autor(a)es | Questão de investigação | Método | Suporte | Interação | Participantes | Payoff | Conclusões |
|-------------------------|----------------------|--|---|--|---------------|--|---|--|
| | Heres et al (2017) | A forma como uma solução para correção de externalidades é apresentada (impostos x subsídios) afeta a sua aceitação? Informações completa reduzem eventuais vieses? | Mercado experimental com externalidade (<i>Single-price</i>) | Computador (<i>Software zTree</i>) | Não | 195 estudantes de graduação da University of the Basque Country (Espanha) | 15,2 € por até 1h20 (compensação por desempenho) | Participantes apoiaram mais a instituição de subsídio a impostos para a correção das externalidades, mesmo ambos tendo o mesmo impacto sobre o mercado |
| | Morone et al (2018) | A incidência tributária depende de os sujeitos enfrentarem um imposto saliente em vez de não-saliente? A saliência de um imposto exerce um efeito diferente dependendo de quem está legalmente comprometido a suportar a carga tributária? | Mercado experimental (<i>Double auction</i>) | Computador (<i>Software zTree</i>) | Não | 138 estudantes de graduação da Universidade Jaume I of Castellón (Espanha) | (Média não informada) 1h40 | No agregado, não há mudança na eficiência alocativa do mercado vinculada a quem está legalmente obrigado a pagar a taxa (mas há separadamente por papel de comprador ou vendedor). Saliência não impacta os resultados |
| | Feldman et al (2018) | A consideração do imposto não saliente pelo contribuinte depende da dimensão do imposto? | Simulação de decisão de compra em ambiente virtual (loja online) - Similar ao <i>single price</i> | Computador (escolhas de produtos em lojas on-line) | Não | 227 estudantes universitários de Princeton (EUA) | U\$ 18 por sujeito (apenas dinheiro, produtos ou um mix) | Dimensão do imposto não saliente não tem impacto na decisão de compra |
| Complexidade tributária | De Bartolome (1995) | Qual a taxa utilizada pelos sujeitos nas decisões económicas marginais? Média ou marginal? | Simulação de decisões de investimento a partir de uma dotação inicial | Não informado | Não informado | 194 estudantes de MBA da Stern Graduate School University (New York- USA) | U\$ 12,7 por sujeito (não informado o tempo médio de duração das sessões) | Os estudantes usaram a taxa média de imposto como se fosse a taxa marginal; evidenciar a taxa marginal na tabela de impostos reduziu este erro de cálculo |

| Medida da ilusão fiscal | Autor(a)es | Questão de investigação | Método | Suporte | Interação | Participantes | Payoff | Conclusões |
|-------------------------|----------------------------|--|---|----------------------------|--------------------------------|--|---|---|
| | Rupert & Wright (1998) | A complexidade tributária distorce a tomada de decisão em investimentos? O aumento da visibilidade (simplificação) das taxas reduz esta distorção? | Simulação de decisões de investimento a partir de uma dotação inicial | Computador | Não | 113 estudantes de MBA (EUA) com conhecimento prévio do sistema de IR | U\$ 9 por 45 minutos (compensação por desempenho) | Os tratamentos com maior simplicidade (visibilidade) da taxa de imposto foram associados a um melhor desempenho de decisão |
| | Boylan & Frischmann (2006) | A complexidade tributária distorce a tomada de decisão em investimentos? | Negociação em mercado experimental (<i>Double auction</i>) | Sem suporte por computador | Sim (apenas para a negociação) | 42 estudantes universitários (EUA) | U\$ 35 por duas horas (compensação por desempenho) | Complexidade tributária tem um efeito negativo no desempenho agregado do mercado, mas o efeito negativo diminui com o tempo |

Fonte: Elaborada pela autora com dados dos autores citados.

ANEXO B – Instruções para os participantes da experiência

Instruções gerais (todos os tratamentos - fase 1)

Bem-vindo ao XLAB!

Está a participar numa experiência cujo objetivo é analisar a tomada de decisão em mercados. Só por ter comparecido a esta experiência, receberá uma taxa de participação de 3€. Adicionalmente, poderá obter um ganho adicional **em pontos convertíveis em dinheiro**, num montante que depende do seu desempenho e das decisões tomadas pelos outros participantes. Para isso, é importante que leia cuidadosamente estas instruções e siga as regras estipuladas. Todos os ganhos serão pagos em Euros no final da experiência, à taxa de conversão de 20 pontos = 7 cêntimos (0,07€).

Interação

Durante a experiência não pode comunicar com nenhum outro participante. Se tiver quaisquer dúvidas, por favor solicite esclarecimento a um dos nossos monitores.

O mercado

Nesta experiência, **participa num mercado como comprador de um bem**. Para além de si, existem no mercado mais 4 compradores (**5 compradores no total**). E vários vendedores. Todos os vendedores são automatizados, isto é, as suas decisões não são tomadas por participantes reais, mas pelo programa/computador/sistema. Os compradores e os vendedores efetuam transações durante **32 períodos**, sendo os 2 primeiros períodos de treino – importantes para entender o funcionamento do mercado - e os restantes 30 períodos remunerados.

Em cada período, que dura 40 segundos, **cada comprador pode comprar até 3 unidades** do bem. Para tal, deve registar uma oferta de compra para cada unidade. O **valor máximo** que está disposto a pagar pela primeira unidade é de 170 pontos, o valor máximo que está disposto a pagar pela segunda unidade é de 140 pontos e, por fim, o valor máximo que está disposta a pagar pela terceira unidade é de 110 pontos.

Os vendedores automatizados têm, em conjunto, 15 unidades do bem para oferecer. Eles seguem as seguintes regras: 1) em cada período, os vendedores fazem ofertas de venda para cada uma das 15 unidades; 2) cada oferta de venda é feita ao preço de custo da unidade; 3) nunca vendem com perdas (ou seja, o bem nunca é vendido abaixo do preço de custo).

Transações e formação do preço

Em cada período, os compradores fazem ofertas de compra e os vendedores fazem ofertas de venda para cada unidade do bem. Para determinar o preço ao qual se efetuam as transações, as ofertas de compra são ordenadas por ordem decrescente e as ofertas de venda, por ordem crescente. As duas ordenações são emparelhadas, de maneira que a maior oferta de compra corresponde à menor oferta de venda, a segunda maior oferta de compra à segunda menor oferta de venda e assim sucessivamente. Sempre que o valor da oferta de compra for maior do que a oferta de venda correspondente nesta ordenação, realiza-se a transação.

Como exemplo, suponha que num período o conjunto dos compradores no mercado faz um total de cinco ofertas de compra com valores 110, 125, 130, 80 e 90 pontos e que o conjunto dos vendedores apresenta cinco ofertas de venda com valores 90, 90, 100, 100 e 110 pontos. Após as ordenações, tem-se que:

| | Ofertas de compra (ordem decrescente) | Ofertas de venda (ordem crescente) | Resultado |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------|---|
| 1ª) | 130 | 90 | Compra (oferta de compra maior do que a oferta de venda) |
| 2ª) | 125 | 90 | Compra (oferta de compra maior do que a oferta de venda) |
| 3ª) | 110* | 100 | Compra (oferta de compra maior do que a oferta de venda) |
| 4ª) | 90 | 100 | Não transacionado (oferta de compra menor do que a oferta de venda) |
| 5ª) | 80 | 110 | Não transacionado (oferta de compra menor do que a oferta de venda) |

* Preço de mercado

A oferta de compra mais alta (130) é emparelhada com a oferta de venda mais baixa (90); a segunda oferta de compra mais alta é emparelhada (125) com a segunda oferta de venda mais baixa (90); e assim sucessivamente. Uma transação é concretizada sempre que a oferta do comprador for superior à oferta do vendedor. Na tabela, esta condição verifica-se para as primeiras 3 unidades.

O preço de mercado é o valor da oferta da última unidade transacionada, e será efetivamente aplicado a todas as transações, independentemente da oferta inicial. Isso significa que o comprador com a maior oferta de compra no nosso exemplo não irá pagar 130 pontos pelo bem, mas 110 pontos, que é o preço de mercado. E serão transacionadas 3 unidades, todas ao preço de mercado de 110 pontos.

As ofertas de compra abaixo do preço de mercado serão descartadas, ou seja, a transação não será concretizada. As ofertas de compra iguais ao preço de mercado podem ou não representar uma compra, a depender da quantidade de bens oferecidos pelos vendedores a esse valor. Neste caso, o desempate será feito de forma aleatória pelo sistema.

Como calcular os seus ganhos

Como comprador, receberá um ganho por cada unidade do bem que compra no mercado. O **ganho por unidade** é dado pela diferença entre o **valor máximo** que está disposto a pagar por essa unidade e o **preço de mercado**. (Note que o valor das suas ofertas de compra não determina o seu ganho!) Ou seja,

$$\text{Ganho por unidade} = \text{Valor máximo} - \text{Preço de mercado}$$

O **Ganho por período** é a soma dos ganhos por unidade, para todas as unidades adquiridas no período. Como exemplo, ao preço de mercado de 110, os seus ganhos totais no período serão 90 na compra de 3 unidades do bem:

| Unidade | Valor máximo | Preço de mercado | Ganho por unidade |
|-------------------------|--------------|------------------|-------------------|
| 1 | 170 | 110 | 60 |
| 2 | 140 | 110 | 30 |
| 3 | 110 | 110 | 0 |
| Ganho no período | | | 90 |

Alguma dúvida?

Tutorial sobre o funcionamento do programa

1º ecrã) Registo de ofertas de compra

| Período | | Tempo restante [seg]: 36 |
|------------------|--|--|
| Treino1 de 2 | | |
| Primeira unidade | Seu valor 170 Sua oferta de compra atual -- | Sua oferta de compra <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="Enviar"/> |
| Segunda unidade | Seu valor 140 Sua oferta de compra atual -- | Sua oferta de compra <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="Enviar"/> |
| Terceira unidade | Seu valor 110 Sua oferta de compra atual -- | Sua oferta de compra <input type="text" value="0"/> <input type="button" value="Enviar"/> |

No início de cada período, será apresentado o ecrã para registo das ofertas de compra. Para registar uma oferta de compra, deve digitar o valor escolhido no campo “Sua oferta de compra” referente à unidade e clicar no botão “Enviar”. O valor da oferta de compra enviado aparecerá em “Sua oferta de compra atual”.

Importante:

- Em cada período de 40 segundos pode registar até 3 ofertas de compra, um para cada uma das 3 unidades.
- Tem que registar as ofertas de compra por ordem, começando pela primeira unidade, seguindo-se a segunda unidade e terminando com a terceira unidade.
- O valor da oferta não pode ser superior ao valor máximo que está disposto a pagar pela unidade correspondente (“Valor máximo a pagar”), pois neste mercado **não é permitido comprar uma unidade com prejuízo**.
- O valor da oferta de compra para a segunda unidade não pode ser superior à oferta de compra para a primeira unidade. O valor da oferta de compra para a terceira unidade não pode ser superior à oferta de compra para a segunda unidade.
- Se uma oferta de compra não for registada, consideramos que é igual a zero (0).

2º ecrã) Resultados do período

| Período | | Treino2 de 2 | | Tempo restante [seg]: 15 | |
|------------|-------|----------------------|------------------|--|--|
| | Valor | Sua oferta de compra | Preço de mercado | Seu ganho | |
| 1ª Unidade | 170 | 140 | 110 | 60 | |
| 2ª Unidade | 140 | 130 | 110 | 30 | |
| 3ª Unidade | 110 | 0 | 110 | 0 (Oferta abaixo do preço de mercado, empate ou ganho zero) | |
| | | Volume de mercado | 6 | | |
| | | Sua quantidade | 2 | | |
| | | Seu ganho no período | 90 | | |
| OK | | | | | |

No final de cada período, apresentamos um ecrã com o resumo das transações no mercado, incluindo as informações sobre o número total de unidades transacionadas no período, o preço de mercado, o seu ganho por unidade adquirida e o seu ganho total no período.

3º ecrã) Resultados da fase

| Resultado da Fase 1 (10 períodos) | | Seus valores | |
|---|------------------|-----------------------|----------------|
| | | Primeira unidade | 170 |
| | | Segunda unidade | 140 |
| | | Terceira unidade | 110 |
| Período | Preço de mercado | Quantidade de mercado | Sua quantidade |
| 1 | 120 | 2 | 2 |
| Seu ganho total nesta Fase 70 | | | |
| Aguarde A experiência continuará em seguida. Por favor, não fale com ninguém na sala e aguarde orientação dos monitores. | | | |

Após 10 períodos remunerados, que constituem uma fase, apresentamos um ecrã-resumo com os resultados das transações e o seu ganho total até o momento.

Exercícios para fixação das instruções

(Em caso de dúvida, consulte novamente as instruções ou chame um dos monitores)

- 1) Imagine que num período faz três ofertas de compra (para três unidades) com valores 125, 120 e 90. Imagine ainda que outro comprador faz uma oferta de 130, uma oferta de 105 e uma oferta de 80. Já os vendedores fazem ofertas de venda de 110, 100, 100, 90, 90 e 85. Na tabela que se segue, apresentamos a ordenação e o emparelhamento das ofertas de compra e de venda.

| | Ofertas de compra (ordem decrescente) | Ofertas de venda (ordem crescente) |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1ª) | 130 | 85 |
| 2ª) | 125 | 90 |
| 3ª) | 120 | 90 |
| 4ª) | 105 | 100 |
| 5ª) | 90 | 100 |
| 6ª) | 80 | 110 |

- a) Quantas unidades conseguiu comprar? E quantas unidades foram transacionadas neste mercado?
- b) Qual o preço de mercado?
- 2) Imagine que faz ofertas de compra de 150, 110 e 80 para cada uma das três unidades que pretende adquirir. Imagine ainda que o preço de mercado é igual a 100. Calcule o seu ganho enquanto comprador em cada uma das transações abaixo:

| Valor máximo a pagar | Oferta de compra | Preço de mercado | Ganho |
|----------------------|------------------|------------------|-------|
| 170 | 150 | 100 | |
| 140 | 110 | 100 | |
| 110 | 80 | 100 | |

Instruções 2 - Tratamento 1

Nos próximos 10 períodos, os participantes e regras de mercado permanecem os mesmos, mas haverá tributação. As receitas fiscais arrecadadas serão perdidas, ou seja, não retornam para os participantes.

Você e os outros quatro compradores (ou seja, os vendedores automatizados não votam) deverão escolher entre duas diferentes propostas de imposto:

Proposta A: O comprador terá que pagar um imposto de **25** por unidade transacionada do bem nos próximos 10 períodos.

Proposta B: O vendedor terá que pagar um imposto de **30** por unidade transacionada do bem nos próximos 10 períodos.

A escolha será feita por maioria simples de votos, ou seja, será vencedora a proposta que receber ao menos 3 votos.

Importante:

- Se a proposta A for aprovada, o seu valor máximo para a oferta de compra deverá ser o valor máximo que está disposto a pagar menos o valor do imposto. Assim, caso essa proposta seja escolhida, a oferta para a primeira unidade não pode ser superior a 145, que é a diferença entre o valor máximo a pagar por essa unidade (170) e o valor do imposto (25). Assim, a forma de cálculo do seu ganho por unidade no mercado passa a ser:

$$\text{Ganho} = \text{valor máximo (v)} - \text{imposto (i)} - \text{preço de mercado (p)}$$

- Se a proposta B for aprovada, os vendedores terão que pagar um imposto de 30 por unidade transacionada do bem pelos próximos 10 períodos.

- O número de participantes, os seus valores por unidade e as regras de mercado permanecem rigorosamente os mesmos dos primeiros 10 períodos. Por exemplo, os vendedores e compradores **não podem transacionar com perdas** e os vendedores oferecerão 15 unidades do bem por período ao valor de custo de cada unidade.

Alguma dúvida?

Instruções 2- Tratamento 2

Nos próximos 10 períodos, os participantes e regras de mercado permanecem os mesmos, mas haverá tributação. As receitas fiscais arrecadadas serão perdidas, ou seja, não retornam para os participantes.

Você e os outros quatro compradores (ou seja, os vendedores automatizados não votam) deverão escolher entre duas diferentes propostas de imposto:

Proposta A: O comprador terá que pagar um imposto de montante único de **500**, válido pelos próximos 10 períodos (o que corresponde a um valor de 50 por período).

Proposta B: O vendedor terá que pagar um imposto de **30** por unidade transacionada do bem nos próximos 10 períodos.

A escolha será feita por maioria simples de votos, ou seja, será vencedora a proposta que receber ao menos 3 votos.

Importante:

- Se a proposta A for aprovada, será cobrado dos compradores um valor de 500, independentemente do número de unidades negociadas, no último período (10º período).
- Se a proposta B for aprovada, os vendedores terão que pagar um imposto de 30 por unidade transacionada do bem nos próximos 10 períodos.
- Seja qual for a proposta vencedora, a forma de cálculo do ganho por unidade no mercado permanece a mesma:

$$\text{Ganho} = \text{valor máximo a pagar (v)} - \text{preço de mercado (p)}$$

- O número de participantes, os seus valores por unidade e as regras de mercado permanecem rigorosamente os mesmos dos primeiros 10 períodos. Por exemplo, os vendedores e compradores **não podem transacionar com perdas** e os vendedores oferecerão 15 unidades do bem por período ao valor de custo de cada unidade.

Alguma dúvida?