

A utilização da Teoria dos jogos na decisão tributária^(*)

The use of Game theory in tax decision-making

El uso de la Teoría de juegos en la toma de decisiones tributarias

Taisa Emanuely de Oliveira e Lima¹

Pedro de Menezes Carvalho²

Sumário: Introdução. **1.** Problema. **2.** Hipótese. **3.** Evolução da teoria dos jogos. **4.** A teoria dos jogos aplicada ao direito tributário. **5.** Teoria dos jogos na execução fiscal. **6.** Tributos influenciam na situação do governo. – Considerações finais. – Referências bibliográficas.

Resumo: O objetivo desse trabalho é apresentar uma análise de aplicações da teoria dos jogos na decisão tributária, bem como breves considerações acerca dos seus funcionamentos e das suas consequências. Apresentando uma maneira de utilizar a teoria dos jogos por diversos âmbitos, sempre tentando e auxiliando a interpretar suas consequências, a discussão principal girará em torno de como desenvolver critérios para decidir uma querela envolvendo direitos individuais e sociais.

^(*) Recibido: 05/12/2019 | Aceptado: 15/02/2020 | Publicación en línea: 01/04/2020.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

¹ Bacharelanda em Direito pela Faculdade Imaculada Conceição do Recife (FICR). Recife, Pernambuco, Brasil.
taisa.lima@a.ficr.edu.br

² Advogado e Professor de Direito da Faculdade Imaculada Conceição do Recife (FICR). Recife, Pernambuco, Brasil.
Pedro.menezess@p.ficr.edu.br

Palavras-chaves: direito tributário, teoria dos jogos, legislação, atuação fiscal.

Abstract: The objective of this work is to present an analysis of applications of the theory of games in the tax decision, as well as brief considerations about its functioning and its consequences. Presenting a way to use the theory of games in different fields, always trying and helping to interpret its consequences, the main discussion will revolve around how to develop criteria to decide a dispute involving individual and social rights.

Key words: tax law, game theory, legislation, fiscal action.

Resumen: El objetivo de este trabajo es presentar un análisis de las aplicaciones de la teoría de juegos en la decisión de impuestos, así como breves consideraciones sobre su funcionamiento y sus consecuencias. Presentando una forma de utilizar la teoría de los juegos en diferentes campos, siempre tratando y ayudando a interpretar sus consecuencias, la discusión principal girará en torno a cómo desarrollar criterios para decidir una disputa que involucre derechos individuales y sociales.

Palabras clave: derecho tributario, teoría de juegos, legislación, acción fiscal.

Introdução

A Teoria dos Jogos aplicada ao direito tributário pretende superar a visão linear da tributação tradicional. Invocando os jogadores/julgadores, as regras de conteúdo variado, antecipando as recompensas dos intervenientes e as expectativas de comportamento (estratégias e táticas), busca compreender os reais fatores de um processo tributário. No jogo processual as regras são impostas pelo Estado e sustentadas pelo magistrado. Limita o tempo, desde a denúncia até o trânsito em julgado, bem assim o espaço (Tribunal) em que será jogado. O jogo é dinâmico e com a possibilidade de mudança, alternância, vitória, empate ou derrota. E pode se renovar (jogos repetitivos ou noutras instâncias recursais). De alguma maneira o jogo no direito tributário dá ordem parcial ao caos, estipulando o local do jogo, seus limites, regras, jogadores e julgadores. Daí seu efeito cativante.

Para ser um bom jogador não basta somente conhecer as regras processuais. É preciso ter habilidade, inteligência, ritmo, harmonia, capacidade de

improvisado e *fair play*. Ao se assumir a função de jogador ou julgador, no jogo, acontece a criação de ambiente apartado das preferências pessoais. Utilizam-se máscaras e lugares diferenciados, para os quais a estética e a performance roubam a cena. É uma maneira diferenciada de compreensão.

Ao fazer uma breve análise sobre a sociedade em que vivemos podemos observar-se que existem diversos problemas a serem resolvidos, tanto pessoal quanto coletivo. É evidente que se as pessoas se comportassem de forma altruísta, não haveria tantos conflitos nem dilema algum. Mas na vida real infelizmente não é assim, a Teoria dos Jogos despede-se de qualquer julgamento moral. Se formos analisar os conflitos através da matemática não haverá espaço para pensar nos conceitos do “bem” e do “mal”. O foco deste artigo serão as estratégias utilizadas pelos jogadores para solucionar conflitos. Com base nisso, a Teoria dos Jogos pode ser entendida como uma grande abordagem que não resolve questões estratégicas apenas, mas também ajuda a coordenar o processo de pensamento estratégico durante todo o percorrer do processo.

1. Problema

Como os legisladores, utilizam a teoria dos jogos para construir um sistema tributário eficiente e justo? Quais as consequências de decisões auxiliadas, por teoria dos jogos para o direito e toda sociedade? Como os juízes devem priorizar as regras ou os princípios que regem o sistema? Para juízes e legisladores quais as vantagens na utilização da teoria dos jogos? Qual o motivo de não haver desvantagens na utilização da teoria dos jogos no direito tributário?

2. Hipótese

Será analisado, se os legisladores que utilizam a teoria dos jogos constroem um sistema tributário mais justo e eficiente. Não se sabe quais as consequências da utilização da teoria dos jogos para as decisões tomadas. A teoria dos jogos no sistema tributário subentende-se que não basta “saber jogar”, é preciso utilizar estratégias apropriadas para dar andamento ao bom funcionamento e resolução dos mesmos.³

³ SANTOS, Jorian Pereira dos: A Teoria da Probabilidade e Teoria dos Jogos em uma abordagem para o Ensino Médio. Tese de mestrado. 72p, UFRN, 2016.

Disponível em:

https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/23210/1/JorianPereiraDosSantos_DISSERT.pdf Acessado em 23 ago de 2019

Reforma tributária e a teoria dos jogos: ICMS nacional e o equilíbrio de Nash (parte II)

Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/47128/reforma-tributaria-e-a-teoria-dos-jogos-icms-nacional-e-o-equilibrio-de-nash-parte-ii> Acessado em 08 ago de 2019

3. Evolução da teoria dos jogos

A Teoria dos Jogos tornou-se conhecida mundialmente graças aos estudos feitos pelo ilustre professor John Nash, que ganhou o Prêmio Nobel da Economia, sua teoria consiste no simples fato de que as jogadas devem ser bem realizadas com a observância das possíveis futuras jogadas de seu adversário, logo, é “um ramo da matemática aplicada que estuda situações estratégicas onde jogadores escolhem diferentes tipos de ações na tentativa de melhorar seu retorno” (NASH, 1950). Após esta grande descoberta passou a ser utilizada em vários campos acadêmicos, como nas ciências políticas, econômicas e principalmente no direito.

Destaca-se que, a teoria dos jogos é um estudo desenvolvido no qual usará a matemática aplicada para chegar e alcançar as possíveis soluções estratégicas para os jogadores, desmembrando uma série de ações na tentativa de obtenção do resultado que melhor atenderia o jogador.

A teoria de John Nash poderá ser usada em diversos jogos, como no poker, no xadrez, dentre outro, ele observou que, os jogadores devem conhecer as possíveis jogadas de seu adversário e levar em consideração que o jogador tem pleno conhecimento do jogo e de suas regras, para que seja possível analisar a melhor aplicação da teoria, o jogo que tomou mais proporção foi o dilema do prisioneiro, Todavia, Nash passou a considerar que para o resultado esperado ou para obter o melhor resultado, também deverá levar em conta as decisões a serem tomadas pelo adversário ou oponente.

Em 1950 Merrill Flood e Melvin Desher, desenvolveram uma visão sistemática a ser visualizada:

Suspeito A e Suspeito B, ambos presos e serão interrogados separadamente pela polícia que, não obtém provas suficientes para condená-los, portanto, oferece um acordo.

O compreendido está na delação ou o ato de confessar.

Primeiro

Elemento X confessa o crime e testemunha em desfavor do Elemento Y

Elemento Y permanece em silêncio

Resultado: Elemento X fica livre de qualquer penalização e o Elemento Y será condenado a 10 anos de prisão.

Segundo

Elemento X e Y não confessam o crime, portanto, permaneceram em silêncio.

Resultado: Serão condenados a 6 anos de prisão cada um.

Terceiro

Elemento X confessa o crime e testemunha em desfavor do Elemento Y

Elemento Y confessa o crime e testemunha em desfavor do Elemento X

Resultado: Serão condenados a 5 anos de prisão cada um.

Observa-se que, com base nas variáveis possíveis acima, os Elemento tomam a decisão sem conhecer a decisão que o outro poderá tomar, ou seja, uma situação de total incerteza. Neste momento é onde ocorre o surgimento do dilema do prisioneiro que consiste na análise das probabilidades quando da tomada das decisões pelo “adversário”, no caso, o outro suspeito, e desta forma avaliar de forma estratégica qual decisão melhor se enquadra no caso real. Por lógica, ao se tratar de um estudo desenvolvido no campo matemático, a priori, a sua aplicação estaria voltada para o ramo matemático, porém, passando a ser aplicado em outros âmbitos, como na economia, considera-se possível a sua aplicação a outros ramos.

Nash, mais uma vez irá implicar afirmando que: “o governo e a sociedade podem estabelecer estratégias de equilíbrio, na qual os interesses deixam de ser conflitantes, porque é vantajoso para todos cooperarem”. Ao analisarmos esta frase do ilustre matemático, podemos refletir sobre a aplicação no Direito Tributário, já que estamos diante de relações jurídicas regidas pelo Direito Público, nas quais os envolvidos são os contribuintes (sociedade) e o Governo (Fisco).

No contexto dos jogos e se alinhando ao Direito Tributário, a conexão seria buscar uma escolha estratégica, levando-se em consideração as ações do outro (Fisco e Contribuinte), mas, preservando as técnicas que valorizem esta relação entre o mesmo, já que a melhor escolha pode influenciar diretamente para negativamente a situação do outro. Logo, no desenvolvimento entre o Fisco e o Contribuinte podemos visualizar uma relação de maior cooperação entre as partes e uma participação dos mesmo em conjunto, observando o cenário atual é preciso adequar a tributação em prol do bem comum, ou seja, é um jogo que todos podem sair ganhando, ou melhor que o perdedor tenha uma perda mínima. Ao partir disto, podemos enxergar a tributação do País como as arrecadações e estratégia de tributação tendo um viés com as políticas publicam com o objetivo de fazer crescer as atividades econômicas, trazendo assim uma maior segurança e crescimento.⁴

⁴ Teoria dos jogos: um instrumento para a tomada de decisão em Relações Públicas

Ana Raposo

p. 161-183

4. Teoria dos jogos aplicada ao direito tributário

A Teoria dos Jogos como explanado acima pode ser aplicada em diversos âmbitos e áreas de estudo, inclusive no Direito Tributário, ela será mais aplicada na capacidade contributiva, ou em matéria de execução fiscal.

O principal objetivo deste artigo é exatamente analisar, mostrar e observar a aplicabilidade da Teoria dos Jogos ao Direito Tributário, sendo uma tese bastante

interessante que procura encontrar uma estratégia racional em situações que o resultado depende não só da estratégia própria de uma pessoa, e sim, das condições atuais do mercado, mas também das estratégias escolhidas por outras pessoas que possivelmente teriam estratégias diversas ou objetivos comuns, tendo por consequência um resultado melhor.

Podemos observar na área do Direito Tributário o lançamento do fisco, que é um procedimento administrativo, que decorre de atividades que serão vinculadas das autoridades, sua responsabilidade é analisar e verificar se houve a ocorrência de um fato gerador da obrigação correspondente, após verificado que houve, deverá calcular o valor acumulado devido, logo após feito este procedimento deverá identificar o sujeito passivo, que na maioria dos casos é o próprio contribuinte ou responsável e por fim, quando necessário for, aplicar as sanções adequadas.

A taxa de inadimplência dos contribuintes vai depender muitas vezes da atitude tomada pelas autoridades competentes para criação e manutenção de tributos, ou seja, no momento do lançamento fiscal deve ser observada a capacidade dos contribuintes, além das formas de pagamento destes.⁶⁷

Segundo OLIVER WENDELL HOMES JR., 1904: “ Taxes are what we pay for civilized society”

Que quer dizer: tributos são o que pagamos para viver em civilização, isto mostra o quanto é importante os tributos para o desenvolvimento econômico e social de uma civilização, estão previstos no contato social. Logo, todos nós somos atingidos em algum momento pelos tributos.

⁵ A Teoria dos Jogos e a Tributação

Disponível em: <https://pedrorizzobazzoli.jusbrasil.com.br/artigos/376678862/a-teoria-dos-jogos-e-a-tributacao> Acessado em 17 set de 2019

⁶ Carvalho, Cristiano: Teoria da Decisão Tributária: tributação estratégica, custos de transação e tributo ótimo Disponível em: https://www.fesdt.org.br/web2012/docs/palestras/xiii_congresso/24_10/CristianoCarvalho.pdf Acessado em 04 out de 2019

⁷ A Tributação Estratégica. Introdução à Teoria dos Jogos no Direito Tributário. Cristiano Carvalho

5. Teoria dos jogos na execução fiscal

De forma exemplificada podemos dizer que na execução fiscal o contribuinte quando for executado pela União por motivos de uma dívida tributária, irá oferecer seus bens à penhora que podem ou não ser aceitos, se forem aceitos será proposto os Embargos à Execução, o que fará com que o processo venha ou não a ficar suspenso até seu julgamento final. Logo, se um contribuinte demandado em execução fiscal, qual a melhor decisão a ser tomada em relação ao que a União pode fazer nas situações:

É válido ressaltar que, se os Embargos não forem recebidos no efeito suspensivo e foi ordenado a vender os seus bens em leilão ou ato de praça, a solução melhor seria se o contribuinte conseguisse parcelar o valor devido, após ocorrer o parcelamento, e com isso utilizar uma estratégia de cooperação com a União, diminuindo assim seus danos.

6. Tributos influenciam na situação do governo

Os tributos têm grande valia para máquina estatal, na grande maioria o governo usa de sua força e poder e se torna abusivo a criar tributos indevidos ou até mesmo aplica-se de maneira equivocada e erronia, que gerará diversas crises enormes perante a sociedade.

Segundo Aristóteles: “O homem bom deve ser um bom cidadão.”

Aristóteles acreditava e pregava que o papel do homem perante a sociedade era fundamental, desta maneira ficava-se subentendido que o bom cidadão é aquele que teria participação positiva diante do governo, ajudando e contribuindo para o crescimento social, pagando assim seus tributos corretamente.

É válido ressaltar que, nos dias atuais a constituição Brasileira por ser democrática garante aos contribuintes direitos dos quais não se tinham, e sobretudo passou a impor limites ao Estado de tributar indevidamente, tudo isso fez com que o tributo passasse a ter uma grande relevância social, por ser responsável por o patrocínio de diversos programas de ação perante o governo em diversas áreas como: saúde, educação, assistência social, dentre outros, diante disto, esses programas de governo irão ajudar as camadas mais necessitadas da sociedade para ter um bom desenvolvimento e crescimento como indivíduo. ⁸

⁸ ARTIGO SOBRE: Teoria dos Jogos: uma abordagem exploratória, REVISTA CONTEÚDO, Antonio Vitorino:

<http://www.conteudo.org.br/index.php/conteudo/article/viewFile/24/16> Acessado em: 28 de nov 2019

Considerações finais

Ao analisar a Teoria dos Jogos, observamos que: apesar de ter momentos de estagnação, nunca deixou de evoluir. Sua história forma um processo de desenvolvimento de novos conceitos e técnicas a serem realizados. Levamos em conta também que a teoria dos jogos mescla a realidade com os conceitos. Desta maneira usará uma metodologia no qual criará um elo entre as relações vividas e as novas técnicas.

A sistematização apresentada neste artigo torna-se altamente importante porque, reúne os conceitos fundamentais de onde se deriva todos os conceitos modernos. E por serem conceitos básicos, de fácil compreensão e entendimento, podendo ser colocado em prática e obtendo eficácia e benefícios ao longo de todo e qualquer processo. Em outras palavras, esta sistematização nos permite visualizar facilmente o pressuposto da metodologia usada, qual seja o de que os homens estabelecem relações para satisfazerem seus interesses.

A Teoria dos Jogos tem contribuído imensamente em diversos ramos do conhecimento humano não apenas no direito.

Referências bibliográficas

ARROW, K. J.: **Social Choice and Individual Values** (2ª ed).

CARVALHO, Cristiano: **Teoria da Decisão Tributária**, Editora Almedina, Maio/2018.

FIGUEIREDO, R.: **A modelagem do Conflito e a Teoria dos Jogos: fundamentos econômicos e desdobramentos filosóficos**. Tese de doutorado. 319p, IEI/UFRJ, 1993.

FRIEDMAN, J. W North-Holland, Amst. 1977. FUDENBERG, D. & TIROLE, J. “**Perfect Bayesian Equilibrium and Sequential Equilibrium**”. *Journal of Economic Theory*, 53:236-60, 1991.

MINTZBERG, Henry & QUINN, James Brian. **O Processo da Estratégia**. 3ª Edição. São Paulo-SP: Bookman, 1998.

NASH, John Forbes Jr. **No-Cooperative Games. PhD Dissertation**, Princeton University, 1950.

Equilibrium Points in N-person Games", *Proceedings of the National Academy of Sciences* (36): 48–9, 1950; "The Bargaining Problem", *Econometrica* (18): 155–62, 1950; "Non-cooperative Games", *Annals of Mathematics* (54): 286–95, 1951; "Two-person Cooperative Games", *Econometrica* (21): 128–40, 1953. 4 Livro disponível em: . Acesso em: 03.03.2019

<https://www.ime.usp.br/~rvicente/IntroTeoriaDosJogos.pdf> Uma Introdução a Teoria dos Jogos, Brígida Alexandre Sartini, Gilmar Garbugio, Humberto José Bortolossi Polyane Alves Santos e Larissa Santana Barreto

ZILVETI, Fernando Aurelio: **A Evolução Histórica da teoria da tributação: análise das estruturas socioeconômicas na formação do sistema tributário**, Editora Saraiva, 2017.