

A DECISÃO RACIONAL NA TEORIA DOS JOGOS

Cláudia Servilha Monteiro*

RESUMO

O texto aborda o tema da racionalidade no processo de tomada de decisões no âmbito da teoria da decisão. Existem hoje três modelos essenciais de teorias da decisão conformados a objetivos mais ou menos específicos. O primeiro modelo é o das decisões econômicas que são tomadas em empresas. A segunda modalidade da Teoria da Decisão em sentido amplo é a Teoria dos Jogos, ao estudá-la, estudam-se decisões individuais que a primeira vista parecem decisões de grupo. A teoria dos jogos é apresentada como referência para o exame das estratégias racionais de formulação decisional em ambientes complexos e com vários agentes. A Teoria dos Jogos pode oferecer uma perspectiva de análise diferenciada para vários objetos no campo do conhecimento jurídico e mais especificamente no esforço de construção teórica sobre o tema da decisão judicial. Como por exemplo, o estudo sobre a influência da norma jurídica, não no processo de justificação da decisão judicial e sim no próprio processo jurídico de tomada de decisões, analisando o cumpridor de normas jurídicas frente às situações contextualizadas de interação estratégica entre indivíduos. No âmbito jusfilosófico, a discussão a respeito do papel das normas jurídicas nas decisões está vinculada com a idéia segundo a qual o Direito regula condutas com a pretensão de afetar as decisões dos destinatários das normas. Esta afetação orienta-se para a consecução de certos objetivos, isto é, não se condicionam as condutas de uma maneira aleatória e sim com uma finalidade específica.

* Doutora em Teoria e Filosofia do Direito pelo CPGD/UFSC, advogada, professora de graduação e pós-graduação em Direito, pesquisadora da UNIPLAC e do Observatório do Estado, autora de diversos artigos e livros publicados na área.

PALAVRAS-CHAVES: DECISÃO RACIONAL; PROCESSO DE TOMADA DE DECISÕES; TEORIA DA DECISÃO; TEORIA DOS JOGOS; DECISÃO JUDICIAL; TEORIA DA DECISÃO JUDICIAL.

ABSTRACT

The text approaches the subject of the rationality in the process of decisions making in the scope of the decision theory. Three essential theories models of the decision exist today conformed the more or less specific objectives. The first model is of the economic decisions that are taken in companies. The second modality of the Theory of the Decision in ample direction is the Theory of the Games, when studying it, studies individual decisions that the first sight seem group decisions. The games theory is presented as reference for the examination of the rational strategies of decisional formularization in complex environments and with some agents. The games theory can more specifically offer a perspective of analysis differentiated for some objects in the field of the legal knowledge and in the effort of theoretical construction on the subject of the judicial decision. As for example, the study on the influence of the rule of law, in the process of justification of the judicial decision and yes in the proper legal process of decisions making, not analyzing reliable of rules of law the front to the situations of strategical interaction between individuals. In the philosophical and legal scope, the quarrel regarding the paper of the rules of law in the decisions is tied with the idea according to which the Right regulates behaviors with the pretension to affect the decisions of the addressees of the norms. This affectation is oriented for the achievement of certain objectives, that is, the behaviors in a random way and yes with a specific purpose are not conditioned.

KEYWORDS: RATIONAL DECISION; DECISIONS MAKING PROCESS; DECISION THEORY; GAMES THEORY; JUDICIAL DECISION; JUDICIAL DECISION THEORY..

Introdução

Chama-se *Teoria da Decisão* o conjunto de teorias matemáticas, lógicas e filosóficas que se ocupam das decisões que tomam os indivíduos racionais, quer sejam indivíduos que atuam isoladamente, em competência entre eles ou em grupos. Ela foi desenvolvida na segunda metade do século XX sob a forma de estudo dos aspectos diferenciados da descrição e da resolução dos chamados *problemas de decisão*.

De modo simples pode-se definir a Teoria da Decisão como aquela que organiza um número de métodos de estudo e resolução de problemas de decisão. Este conjunto metódico é propositadamente heterogêneo tendo em vista as diferentes características e ambientações dos problemas enfrentados e a grande diversidade temática a que se dedica. O que concede a nota uniformizadora desses métodos em uma teoria é a linguagem matemática empregada e sobre a qual a teoria é edificada. Segundo Otfried Höffe (1997, p. 155), a Teoria da Decisão não pode ser compreendida como um todo de discussões difusas sobre uma temática vaga e sim uma rigorosa investigação de perfil interdisciplinar circunscrita ao tema da racionalidade das decisões em termos formais e em condições de serem representados pelo cálculo lógico-matemático.

Existem hoje três modelos essenciais de teorias da decisão conformados a objetivos mais ou menos específicos. O primeiro modelo é o das decisões econômicas que são tomadas em empresas, quer sejam elas privadas ou públicas. Esta teoria foi desenvolvida nos anos do pós-guerra para instrumentalizar os cálculos econômicos em função a problemas de produção, de custos, de definição de preços e de valoração salarial entre outras necessidades emergentes no desenvolvimento econômico dos anos cinquenta, propondo métodos de tratamento de problemas de decisão de caráter exclusivamente matemático. O segundo modelo desenvolvido no âmbito das teorias das decisões foi o da análise dos riscos como uma fase obrigatória a ser vencida no confronto dos problemas de decisão. Assim, o objeto principal do estudo das decisões tomadas individualmente é propor um quadro de estudo do comportamento racional frente às diferentes formas de incerteza. Essas incertezas são descritas como situações de risco, a Teoria da Utilidade Esperada de 1944 bem ilustra esse enfoque que

mais tarde foi complementado por outros estudos, sobretudo nos anos oitenta, passando-se a se considerar também como incerteza o comportamento de um indivíduo diante de outros, todos em posição de decisão. A Teoria dos Jogos é o terceiro modelo de Teoria da Decisão, ela promove a distinção entre jogos cooperativos e não-cooperativos, ou seja, onde não é possível a cooperação entre jogadores em competição ou em regime de concorrência. A Teoria dos Jogos pertence às Matemáticas e assim como as demais modalidades teóricas decisórias também é aplicada das Ciências Sociais até as teorias evolutivas. De autoria de Von Neumann e Morgenstern (2004) a Teoria dos Jogos pretendeu formalizar a investigação dos casos de decisão relativos ao poder e à competência, às situações de conflito, de competição, oposição e de cooperação.

A Teoria da Decisão em sentido estrito, cujas origens são compartilhadas com a Teoria da Utilidade Esperada, merece destaque como a primeira teoria que aborda a representação do comportamento daquele que decide diante do risco e que permitiu o desenvolvimento dos estudos sobre o conceito de risco. Embora existam outras teorias, somente no início do século XX é que se pode melhor perceber sua articulação com aplicações práticas em diversas pesquisas.

A segunda modalidade da Teoria da Decisão em sentido amplo é a Teoria dos Jogos, ao estudá-la, estudam-se decisões individuais que a primeira vista parecem decisões de grupo. Os jogos são situações nas quais, a tomada de decisão inclui sempre mais de um indivíduo, todavia, são decisões de grupo porque cada indivíduo escolhe uma ação determinada com o ânimo de promover seus próprios fins. Esta decisão se baseia em suas expectativas sobre como escolherão os outros participantes. Mas, a diferença do que acontece em uma decisão de grupo, não desenvolve uma linha de conduta aplicável a todos os participantes.

A decisão de grupo desenvolve linhas de conduta comuns que vigorem para todos os membros do grupo e também de distribuir os recursos dentro do grupo de uma maneira justa. Enquanto a Teoria da Decisão individual concentrou-se em estudar como os indivíduos podem promover seus interesses pessoais, quaisquer que eles sejam. Na visão de grupo não se faz proposta concreta relativa a fins éticos ou racionais. A Teoria da Decisão individual não estabelece nenhuma distinção de ordem ética ou racional em relação aos fins. Por este motivo, poderia ocorrer que os agentes

idealmente racionais estivessem em melhores condições se violarem as regras de conduta dos grupos aos quais pertencem. Mas a teoria também procura mostrar que é racional submeter-se às regras do grupo que tenham sido estabelecidas racionalmente.

A maior parte dessas teorias aplica conhecimentos da Teoria das Probabilidades sobre experiências aleatórias que possam ser quantificadas e descritas. Contudo, o cálculo das probabilidades depende da observação e cabe à Estatística fornecer os meios pelos quais as informações podem ser transformadas em parâmetros que podem servir de referentes às escolhas. A decisão estatística incorpora além de um problema de decisão também a idéia de incerteza. Assim, tanto a Estatística quanto a Teoria das Probabilidades pertencem ao campo da Matemática.

1. A teoria dos jogos

Apesar do foco nas escolhas individuais, é importante lembrar que o estudo do comportamento do agente singular não é suficiente para responder a todos os problemas de um processo decisional. Vários agentes podem atuar ao mesmo tempo e algumas decisões podem ser tomadas em um ambiente em que outros indivíduos são igualmente agentes de decisão cujas escolhas imprimem um resultado significativo na decisão daquele agente individual.

Essa situação na qual uma escolha individual leva em conta outras escolhas individuais coexistentes denomina-se *jogo*, um sistema de regras determinantes de fracassos e sucessos, ganhos e perdas. Um jogo de salão como xadrez, *war* ou outro opera nos limites desse quadro de decisões individuais que levam em consideração escolhas de outros participantes nos jogos, como também se pode denominar de *jogo* a situação das disputas diplomáticas em torno de um acordo pertinente às relações internacionais. O termo *jogo* pode ser encontrado em áreas como a Psicologia, a Antropologia, a Filosofia e até mesmo na Estética e está presente no pensamento de autores como Leibniz, Schiller, Spencer, Wittgenstein, Heidegger e Gadamer.

A Teoria dos Jogos propõe um modelo ideal de comportamento para agentes racionais que levam em conta, por sua vez, o comportamento racional dos

demais agentes de decisão em constante interação. O que distingue este modo teórico de decisão da Teoria da Decisão individual é que ela trabalha em situações com múltiplos participantes de modo a cada um deles poder prever o comportamento dos demais em situações de conflito.

Embora a Teoria dos Jogos já esteja presente nos estudos matemáticos de Pascal, ela foi desenvolvida dentro dos estudos de estratégia militar compreendendo os jogos como situações de conflito. Mas, formalmente, ela se iniciou com os trabalhos de Von Neumann e Morgenstern (2004), foi desenvolvida também por Luce e Raiffa (1989) e pelas contribuições de John Nash (1996) no campo da Matemática, pelo aporte de Gauthier (1997) no terreno da Ética, de Buchanan e Tullock (1980), em seus trabalhos em Ciência Política, assim como é encontrada nas investigações de Otfried Höffe (1997).

Com ou sem cooperação ou conhecimento sobre outros jogadores e seus objetivos, mesmo com ou sem incertezas sobre o ambiente do jogo, esta teoria conseguiu formalizar um grande número de situações de conflito e produzir um conjunto de soluções possíveis para os problemas que são apresentados nesses casos. Com isso, a Teoria dos Jogos tem sido aplicada tanto na formalização de situações problemáticas em Economia como no estudo de problemas de decisão de ordem política ou social. Ela pode ser aplicada no campo das decisões pertinentes às relações internacionais, questões de estratégia bélicas ou diplomáticas, negociações públicas ou privadas de ordem política, social ou econômica. Cada jogador desempenha um papel quer seja ele, um só indivíduo, um grupo de indivíduos, uma empresa ou um agrupamento delas, um Estado ou uma organização política internacional, o que é condição primordial para integrar o jogo é a aptidão para o agir racional e a clareza dos objetivos a serem alcançados.

2. Fundamentos teóricos

A Teoria dos Jogos consiste em uma Lógica formalizadora dos conflitos e, por isso, estabelece os critérios para a decisão racional em situações competitivas, onde dois ou mais indivíduos dispõem de várias opções frente às quais

suas escolhas determinarão um resultado melhor ou pior. Apesar de promover a incorporação das bases da Teoria da Utilidade Esperada com a finalidade de representar o comportamento dos jogadores diante dos riscos provenientes de fatores aleatórios, nesta modalidade teórica da Teoria da Decisão, as escolhas de cada jogador participante não são tidas como incertezas. Ao contrário, a premissa remete a um quadro no qual todos os jogadores adotam um comportamento perfeitamente racional, portanto, previsível.

A noção de *jogo* é utilizada para representar uma situação em que os agentes de decisão produzem escolhas que são interdependentes com os demais participantes. Em um jogo, cada competidor tende a adequar seu comportamento de acordo com suas próprias habilidades e objetivos, mas não de forma isolada e sim ajustada frente ao comportamento dos demais jogadores.

Nos limites terminológicos das várias abordagens da Teoria dos Jogos, *jogo* é um conceito técnico cuja compreensão é condicionada pela enunciação de alguns elementos característicos comuns: a) em primeiro lugar, um número delimitado de jogadores. Todo jogo tem dois ou mais jogadores. No caso de um jogo de azar, haverá, pelo menos, três jogadores, sendo um deles o azar. Um *jogador* é cada participante do jogo que age de forma condicionada pela ação dos demais participantes, ou seja, suas preferências são satisfeitas a partir das preferências condicionantes de todos os jogadores; b) o segundo elemento é o número determinado de movimentos. Cada movimento representa o conjunto das ações escolhidas por cada jogador, ou seja, cada um dos movimentos é fruto de uma escolha de cada jogador. A soma de todos os movimentos de um jogo recebe a denominação de *perfil de ações* e, por fim; c) a função de ganhos. O ato de ganhar um jogo exteriora um série articulada de combinações de estados de coisas desenhados pelo perfil de ações e de seus resultados. As regras do jogo determinam um resultado para cada movimento e sendo este último concluído, recebe o nome de *jogada*, cada uma destas últimas pode ainda, ser curta ou longa. (SOLER, 2003, p. 76-77; RESNIK, 1998, p. 205-205)

Entretanto, o resultado de um jogo depende da função de ganhos que é dependente do tipo de jogo que está em andamento. Para cada modalidade de jogo

existem diversos resultados e, portanto, várias respostas sobre como devem ser as decisões para alcançá-los.

Em síntese, em um jogo, as regras são apresentadas aos participantes para que produzam suas escolhas. Os ganhos, recompensas ou prêmios são os valores definidos por cada jogador com indexador do resultado a alcançar. A estratégia consiste em certa quantidade de movimentos que vão se sucedendo na busca do resultado final. Essas estratégias são estabelecidas não somente a partir dos próprios interesses do jogador, parte da mesma forma, do exame rigoroso que ele faz das estratégias dos demais competidores, de forma que sua estratégia é tão mais bem sucedida quanto for sua capacidade de assimilar as demais estratégias.

A Teoria dos Jogos produz esforço de formalização de algumas relações tendo em vista promover a verificação do comportamento ideal de indivíduos considerados racionais. Nessa tarefa formalizadora ela se torna claramente prescritiva, ou seja, é uma teoria abstrata, pretende fornecer um modelo de referências para o processo de tomada de decisões racionais. Ela não descreve os procedimentos decisoriais dos tomadores de decisões tal como eles ocorrem na realidade, mas como deveriam ocorrer para serem considerados racionais. Uma forma de racionalismo orientado para situações competitivas nas quais os resultados decorrem das escolhas de dois ou mais pessoas participantes no jogo. Apesar disso, a Teoria dos Jogos pode vir a ser aplicada também tão somente para desempenhar funções analíticas no estudo de um determinado objeto, sendo um instrumento de reforço da verificação da racionalidade da decisão.

Otfried Höffe (1997, p. 165) salienta esse uso normativo da Teoria dos Jogos na valorização de sua premissa básica que é o conhecimento prévio dos resultados possíveis das escolhas e de suas variáveis por parte de agentes de decisão que operam com uma função coerente de utilidades. Dessa forma, assim como na Teoria da Decisão individual, também na Teoria dos Jogos as escolhas são feitas em um momento no qual há pleno conhecimento das informações que lhes são relevantes e a tomada da decisão racional passa a consistir em um problema de caráter simplesmente analítico.

A representação formal dos jogos é feita por dois métodos. A representação por meio de árvores de decisão utilizada na Teoria da Decisão individual

é adaptada para o método de árvore do jogo no qual cada movimento é simbolizado por um nó na árvore - um círculo contendo um número e que indica a quem cabe a decisão naquele momento do jogo. As opções de escolha disponíveis para o jogador são os galhos que nascem de cada nó do tronco da árvore. Os resultados são indicados ao final de cada um dos galhos e trazem um ou vários números conforme o grau de utilidade de cada resultado para o jogador. Para cada jogador haverá a disposição de uma árvore do jogo individual, de modo que ele não tem conhecimento das escolhas simultâneas dos demais participantes. Porém, cada nó do tronco da árvore pertence ao mesmo conjunto de informações compartilhados por todos os jogadores. Michael Resnik (1998, p. 205-207) lembra que essas informações são chamadas de *imperfeitas* porque cada jogador não tem acesso a todas as estratégias dos demais. Esses são os jogos de informações imperfeitas, nos quais o fator azar compõe o quadro de jogadores, mas há também os jogos de informações perfeitas porque excluem esse mesmo fator. O outro modo de representação dos jogos são as tabelas de decisão ou matrizes, nestas, as árvores se traduzem em matrizes do jogo que empregam estratégias.

Segundo Resnik (1998, p. 209-211), na Teoria dos Jogos cada participante possui uma utilidade em relação aos resultados de acordo com a Teoria da Utilidade Esperada e pressupõe que todos os jogadores conheçam a árvore ou a matriz do jogo por completo, e também compreendam perfeitamente a utilidade esperada de cada resultado possível, tanto de suas próprias escolhas como também das escolhas dos demais. Tudo isso tem como consequência um quadro no qual cada participante pensa o seu jogo supondo que está jogando com agentes ideais que oferecerão a melhor reação a cada movimento. Ao partir dessas suposições sobre a racionalidade dos jogadores, a Teoria dos Jogos objetiva determinar qual o número de possibilidades em termos de resultado para cada jogo de modo a produzir a sua solução.

O princípio teórico central estabelece um controle do agente da decisão sobre os resultados de suas escolhas que engloba o déficit de informação, a subjetividade das avaliações de probabilidade e principalmente a influência dos outros agentes de decisão. Os jogadores não se comportam como agentes neutros, estes são participantes cooperadores ou competidores, ou seja, procuram determinar o resultado de forma positiva ou negativa. (HÖFFE, 1997, p. 161-162)

Enquanto competência existe somente a possibilidade de escolha das estratégias de ação, excluindo as ações particulares. As estratégias de ação são compostas de regras para que uma seqüência de ações seja tomada por todos os jogadores que operam de forma racional, calculando suas escolhas de acordo com as possibilidades de reações dos demais participantes. Otfried Höffe (1997, p. 162) denomina essa modalidade racional de *racionalidade estratégica*, enquanto Raúl Calvo Soler (2003) emprega o termo *racionalidade instrumental*. De qualquer modo o princípio fundante da Teoria dos Jogos transmite a idéia de que é compreendida como racional a decisão de melhor resultado possível a partir da escolha de uma estratégia que respeita não apenas as regras do jogo, como também os pontos de vista dos outros jogadores.

Assim, na compreensão de Höffe (1997, p. 162), não existem regras inflexíveis para as decisões na Teoria dos Jogos, como também não há uma regra válida que possa ser compartilhada por todos os tipos de jogos. Em alguns não há regra precisa, em outros jogos não são perceptíveis soluções que possuam estabilidade. As regras dependem dos acordos propostos. Quando um jogador proporciona alguma utilidade para outro, diz-se que há uma racionalidade estratégica em adotar tais critérios.

3 Modalidades de jogos

Para cada modalidade de jogo existem diversos resultados e, portanto, várias respostas sobre como devem ser as decisões para alcançá-los. A Teoria dos Jogos tipifica três tipos de jogos como referência de classificação: os jogos competitivos, os jogos cooperativos e os jogos mistos.

Apesar das várias distinções possíveis entre as teorias dos jogos, elas podem ser agrupadas em duas vertentes principais, a Teoria dos Jogos para duas pessoas e a Teoria dos Jogos para mais de duas pessoas, ou n-pessoas. Resnik (1997, p. 211-212) evidencia que um modelo de jogo para mais de duas pessoas produz maior grau de dificuldade, mas surge também daí sua utilidade para ser aplicada na análise de circunstâncias econômicas e políticas e, por isso, em termos matemáticos, ela se encontra bem menos desenvolvida que a teoria destinada ao estudo dos jogos entre dois

participantes. Outra classificação possível é a que leva em conta o interesse dos jogadores, se estes são opostos de forma total, como nos jogos de cunho exclusivamente competitivo ou esses interesses podem vir a se coincidir ainda que parcialmente, neste último caso, é permitido que os jogadores estabeleçam uma comunicação entre si para o acerto comum de algumas estratégias. Quando esta comunicação entre os participantes existe, chama-se esse caso de um *jogo cooperativo*. Enquanto num jogo competitivo, a comunicação e os acordos não desempenham um papel determinante, o mesmo não ocorre em um jogo cooperativo.

O maior desenvolvimento da Teoria dos Jogos encontra-se na área de estudo dos jogos competitivos entre duas pessoas. Nesse tipo de jogo os jogadores dispõem de preferências totalmente opostas e, por conseguinte o senso de utilidade para cada escolha também pode divergir. As estratégias de cada jogador podem ser diferentes, mas podem estar em equilíbrio quando ocorrer a situação de nenhum jogador poder melhorar seu resultado mudando sua estratégia, quando tal situação ocorre, ela é denominada de *valor de equilíbrio*. Após encontrar um par de estratégias em equilíbrio, nenhum dos dois tem motivos para trocar a sua estratégia a não ser que o outro competidor também mude a sua. Ocorre que em jogos competitivos não há comunicação, portanto, não há negociação possível baseada em troca de informações. A sua baliza de segurança reside justamente na correção da estratégia que escolheu. Uma vez que cada jogador supõe estar atuando frente a um competidor ideal, ele não se arrisca a adotar uma estratégia que não lhe forneça a garantia de certo nível de segurança. (RESNIK, 1998, p. 213-217)

Os jogos competitivos retratam a situação clássico de conflito e possuem como subdivisão os jogos de soma zero, nos quais os interesses dos jogadores são opostos. A cada movimento favorável a um jogador, o mesmo movimento será totalmente desfavorável ao outro jogador, de modo que somente um poderá ganhar e o outro perder (SOLER, 2003, p. 78), ou seja, o que um participante ganhar o outro necessariamente perderá.

Na Teoria dos Jogos, cada jogador antes de iniciar sua participação no jogo tem, de antemão, o conhecimento das estratégias que serão adotadas pelos demais

participantes na implementação de seus movimentos ao longo do jogo. Assim, a possibilidade de se estabelecer o equilíbrio se dá antes do início do jogo e não durante ou após o mesmo, visto que é antes de seu início que cada jogador toma contato com as estratégias que serão adotadas para atuação de todos no jogo. O comportamento racional no jogo é encontrar a estratégia ótima, aquela que diminui ao máximo a possibilidade de perda e, ao mesmo tempo, leva a maior desvantagem possível para o adversário, contudo, algum fator diferenciado, como um comportamento eventualmente irracional por parte de um jogador, é previsível. Já nos jogos de soma constante a utilidade total do jogo varia, as utilidades podem ser definidas e excluídas por diversas situações, inclusive aquelas alheias ao próprio jogo. Nesse caso não há frontal e definitiva oposição dos interesses e situações de cooperação entre os jogadores podem ser aceitas como muito vantajosas para todos. A função de cooperação passa a assumir um papel estratégico no jogo, concedendo vantagens gerais para todos os participantes (SOLER, 2003, p. 92; HÖFFE, 1997, p. 163-164)

No caso dos jogos competitivos a comunicação entre os participantes é inexistente, mesmo quando os interesses individuais são coincidentes não há transmissão de informações ou coordenação de estratégias entre eles. Já em jogos de caráter cooperativo essa comunicação entre jogadores é possível e os resultados somente são alcançados quando as estratégias são coordenadas entre todos. O conjunto dos resultados produzidos pela coordenação das estratégias ou por estratégias individuais empregadas recebe o nome de *conjunto alcançável*. Dentro deste conjunto são relevantes apenas aqueles elementos que podem ser identificados com o resultado ótimo de Pareto. Quando vários resultados ótimos são possíveis, a sugestão é que um único seja estabelecido a partir da negociação entre todos os participantes. Esses são os chamados *jogos de negociação* que colocam em evidência a vantagem de terminar uma disputa mediante negociação sobre a opção de deixá-la seguir até as últimas consequências ou que se deixe resolver pelo uso da força. Nessas estratégias de negociação procura-se um maior grau de racionalidade como fundamento para a moralidade. (RESNIK, 1998, p. 262-265)

O conjunto de resultados alcançáveis é chamado de *região de negociação* na qual deverá haver pelo menos dois pontos ótimos de negociação e um ponto inviável, denominado *ponto de fracasso* do jogo. A Teoria dos Jogos tenta

especificar qual ponto de negociação do jogo será selecionado por negociadores racionais. John Nash foi um dos teóricos que formulou algumas hipóteses para esta situação propondo a identificação do ponto de negociação com o ponto da região de negociação na qual o produto fosse maior, a esse ponto chamou-se *ponto de Nash*. Este último se configura como um único ótimo de Pareto. Além da vantagem de determinar apenas um ponto ótimo em toda região de negociação, concepção de Nash oferece quatro condições para solucionar os problemas de negociação. A primeira condição de Nash estabelece que o ponto de negociação deva ser um único ponto ótimo de Pareto; a segunda condição postula a invariabilidade em meio às transformações de utilidade; a terceira exigência é a de simetria e a quarta é a da contração-expansão irrelevantes. A única solução racional deveria atender a essas quatro condições. (RESNIK, 1998, p. 265-268)

Os jogos cooperativos se caracterizam pelas ações racionais dos competidores frente aos demais de forma a se realizarem um conjunto de ações coordenadas por todos destinadas a um determinado fim, bom para todos. Para isso cada jogador irá procurar adotar o mesmo critério assumido pelos outros jogadores. Dessa forma, se os jogadores operam de forma coordenada pela adoção dos mesmos critérios, ganharão todos ao final, caso contrário, todos perderão. Todos os jogadores possuem interesses compartilhados de modo que o ganho e a perda de um dos participantes aproveita ou atinge o segundo. (SOLER, 2003, p. 78 e 85)

Essa modalidade coordenada de jogo pode empregar em seus perfis o critério normativo como forma de alcançar a utilidade esperada. Assim sendo, uma das formas de posicionar os dois jogadores em uma mesma coordenação de perfil voltada para uma maior certeza da realização de um determinado fim seria a observância de uma norma jurídica. Todavia, a maximização do critério da utilidade esperada pode ser construída a partir da adoção de outros perfis de cooperação que não a normatividade, desde que esse critério viabilize uma atuação racional dos participantes. Na verdade, existem algumas condições de jogo que são exigidas para conceber a racionalidade dos jogadores: a) a interação que vai condicionar os resultados de um jogo a partir dos movimentos dos jogadores que são interdependentes; b) a cooperação em si, pois o desfecho do jogo está submetido ao conceito de ganho por parte de todos os jogadores; c) a pluralidade dos perfis; e d) a indiferença em relação aos perfis estabelecidos, ou

seja, qualquer critério que sirva para alinhar os jogadores em apenas um perfil é considerado racional. A partir da premissa da indiferença dos perfis, admite-se que o critério normativo possa solucionar o problema do alinhamento dos jogadores em função da compreensão do valor racional de se observar as práticas reiteradas inculcadas nas convenções, tais como as normas jurídicas. (SOLER, 2003, p. 80-82)

No entanto, nem todos os jogos resolvem-se dessa maneira, há situações em que estratégias mistas podem ser necessárias para alcançar os resultados, até como, forma de desviar o foco do competidor. Mas, ao mesmo tempo, coloca o problema de colocar o resultado na conta da sorte, assumindo riscos, e, com isso, excluindo o critério de racionalidade.

O jogo misto é o produto da justaposição dos dois tipos anteriores, sendo chamado *perfil coordenado* quando dois ganham ou perdem ao mesmo tempo. Estes tipos mistos não se baseiam em perfis de cooperação, podem todos os jogadores ganhar ao mesmo tempo ou não. Um jogador pode declinar um perfil selecionado pelos demais como determinante de um ganho. (SOLER, 2003, p. 78 e 85)

Em certas situações os atributos da racionalidade individual não dão conta de resolver determinados problemas de forma ótima isso porque pode ocorrer um conflito de vontades. No caso de ocorrência de um conflito de vontades não é possível prever o resultado, mas em um jogo que tenha somente um ponto de equilíbrio e estratégias dominantes para cada um dos jogadores é possível a predição do resultado. O paradoxo é retratado assim: ainda que do ponto de vista de cada jogador as suas estratégias escolhidas sejam as únicas racionais, ele não consegue obter um resultado ótimo. Tal situação expõe a incompatibilidade entre a racionalidade individual e a racionalidade em grupo.

Os jogos mistos traduzem a maior parte dos problemas de ações coletivas. Para estes problemas, uma das soluções foi apontada por John Nash (1996), onde um leque de estratégias adotadas por cada um dos jogadores das quais eles não abrem mão. Em alguns tipos de jogos os problema de decisão dependem da noção de equilíbrio. A noção de *equilíbrio de Nash* formulada em 1951 consiste em uma tabela contendo as formas normais do jogo.

Esta tabela comporta uma lista de estratégias possíveis para cada jogador de modo a que nenhuma alteração unilateral de um jogador possa impedir outro de ganhar. Para apontar o equilíbrio de Nash em um jogo é necessário visualizar todas as escolhas efetuadas, nas quais existe um movimento para cada agente no qual ele pressupõe que os demais guiarão suas ações a partir da escolha de um outro determinado critério. A partir daí, forma-se uma visão de conjunto de todas as estratégias empregadas para se analisar qual delas irá garantir uma melhor função de ganhos. O perfil que se estabelece a partir desse momento deve ser coincidente com o melhor resultado para ambos os jogadores e recebe, por isso, a denominação de *equilíbrio de Nash*. A idéia de base desse conceito é a de que pode haver outras alternativas para cada escolha efetuada pelos jogadores de modo a realizar o melhor resultado. Com esta solução de Nash apresentada à Teoria dos Jogos, pode-se concluir que a decisão de empregar um critério normativo jurídico garante a maximização da utilidade esperada somente nos casos em que se verificar o equilíbrio de Nash, de outro modo, preferências ainda que de âmbito normativo podem não realizar a racionalidade almejada. Essa noção pode ser aplicada ao estudo da importância das normas jurídicas na formação da convicção do juiz no processo de tomada da decisão. Nesse caso leva-se em conta também mais dois aspectos importantes, que se verão mais tarde, um pertinente às expectativas em relação às ações dos demais e outro que leva em consideração o fator coativo e normalizador de condutas como condicionante das escolhas. (SOLER, p. 87-90)

Para Robert Kast (2002, p. 115-117), porém, uma solução não-cooperativa não é satisfatória, pois dois agentes concorrentes podem implementar estratégias agressivas e outros impasses podem vir a ser apresentados à plena aplicação da teoria de Nash.

4. Teoria dos jogos e racionalidade

A Teoria dos Jogos sugere certos princípios destinados a agentes individuais de decisão racionais tanto na situação do problema do conflito de vontades quanto nos limites do dilema do prisioneiro. Esses princípios, todavia, não conseguem

assegurar para cada jogador o melhor resultado – o resultado *ótimo de Pareto* em menção ao economista italiano Vilfredo Pareto. Por conseguinte, deverá haver um resultado ótimo para pelo menos um dos competidores. Todo resultado em um jogo de duas pessoas é composto por um par de valores, mas nenhum resultado consegue garantir o resultado ótimo de Pareto em situações que incorporem o problema de conflito de vontades ou o dilema do prisioneiro. (RESNIK, 1998, p. 251-252)

Essa insuficiência em responder a situações como o dilema do prisioneiro por parte da Teoria dos Jogos determinou a pesquisa das soluções ótimas de Pareto mediante a aplicação de outras premissas e até mesmo de usos diferenciados da noção de racionalidade. Dessa perspectiva, no referido dilema, por exemplo, uma forma de se alcançar o resultado ótimo seria abandonar a premissa do interesse pessoal em troca do interesse do grupo. Nesse cenário, cada participante se colocaria como partícipe de um grupo onde as preferências individuais estariam coordenadas com as de seus parceiros. Ao invés de pares de valores, haveria apenas um valor possível para o resultado ótimo de Pareto, nisto consiste o conceito de *racionalidade de grupo* na qual cada jogador vislumbra que a única ação racional é não confessar. Nessa linha a Teoria dos Jogos permite perceber uma outra premissa admissível: a de que é racional ser moral. (RESNIK, 1998, p. 252-253)

Vários comportamentos cotidianos são pautados por princípios morais, de forma que não seria de se estranhar que eles acabem se comportando como fatores inclusivos no processo de tomada de decisão, mesmo quando os agentes das escolhas estejam preocupados com seus próprios interesses caminham para conformar suas posturas às regras. Enquadrar-se na moralidade é, em última instância, uma opção que pode beneficiá-los em seus próprios interesses. Segundo Michael Resnik (1998, p. 253-254), este apelo à moralidade passa apenas a ser um novo ingrediente no contexto de um dilema do prisioneiro em grande escala.

O problema do interesse individual do agente de decisão quando se encontra em cooperação com outros partícipes foi enfrentado na Filosofia Política por Thomas Hobbes em seu esforço de fundamentação da Sociedade civil.

No pensamento de Hobbes (1983, p. 86, 105, 107), a constância e a durabilidade do pacto social dependem da existência de um Poder comum que assegure

o respeito entre os homens e direcione todas as ações individuais para o interesse comum. Além de garantir a defesa contra possíveis invasões estrangeiras, o Poder deve ser capaz, principalmente, de proteger os homens das injúrias recíprocas de modo a estabelecer um ambiente seguro para a produção dos frutos da terra, alimentação e uma existência humana em paz e segurança. A idéia hobbesiana de justiça articula-se, portanto e necessariamente, a alguma forma de coerção que obrigue igualmente todos os indivíduos a cumprirem o pacto estabelecido, sob o risco de sofrerem algum tipo de penalidade “que seja superior ao benefício que esperam tirar” caso o contrato seja rompido. Então, nesse modelo, todo poder e força devem ser conferidos a uma autoridade soberana que reduza todas as vontades individuais a apenas uma: a “verdadeira unidade de todos eles, numa só e mesma pessoa, realizada por um pacto de cada homem com todos os homens”. Será desta instituição que derivará “todos os direitos e faculdades daquele ou daqueles a quem o Poder soberano é conferido mediante o consentimento do povo reunido”.

Segundo Hobbes (1992, p. 117), para que a segurança seja alcançada não basta cada indivíduo consentir o seu Poder ao soberano através de pactos, convencionado que não roubará, matará ou deixará de observar qualquer lei, é necessário que sejam instituídos castigos rigorosos. Na medida em que houver a previsão de grandes castigos para cada injúria que se evidenciar, ficaria claro para os demais membros do grupo que males maiores merecerão penalidades ainda maiores.

Verifica-se, então, que na concepção hobbesiana agentes racionais mesmo com seus interesses individuais percebem que os projetos cooperativos são acompanhados de castigos tão severos quanto forem necessários para tornar irracional qualquer sugestão individual baseada apenas no interesse próprio em detrimento do grupo. Para a perpetração do castigo seria necessária a força de um soberano com poder de castigar aqueles que desobedecessem a regras e assim fundar a moralidade.

E nesse contexto, é importante lembrar que ao Poder soberano, continua Hobbes (1983, p. 110-111), pertenceria também a autoridade judicial, ou seja, a função de “ouvir e julgar todas as controvérsias que possam surgir com respeito às leis, tanto cíveis quanto naturais, ou com respeito aos fatos”. Seria confiado, ainda, a esse Poder, o “direito de recompensar com riquezas e honras, e o de punir com castigos

corporais ou pecuniários, ou com a ignomínia”, qualquer indivíduo que viesse a desrespeitar a lei que ele mesmo ajudou a elaborar.

Tais digressões são mais ilustrativas e ficam mais bem alocadas metodologicamente no tema da Teoria da Decisão social onde são relevantes as teses de Höffe. Com efeito, Otfried Höffe (1997, p. 182) levanta esta questão da moralidade das escolhas na discussão sobre a fundamentação democrática das decisões políticas e analisa a hipótese de haver vantagens na aplicação do princípio democrático e, principalmente, os princípios da Justiça Política.

A ordem jurídica é concebida como um conjunto sistemático de instituições e normas que eventualmente pode cercear a vontade declarada de uma parcela de indivíduos e persistir baseada no conceito de ameaça de aplicação de sanções pelo Estado, carregando consigo limitações às liberdades pessoais. Dessa forma, a ordem jurídica apresenta-se como necessária ao contrário da possibilidade de uma ampla e ilimitada autonomia dos indivíduos. Para Höffe (1997, p. 182), desde a compreensão hobbesiana, a necessidade da existência de uma ordem jurídica é consequência de uma forma de “auto-interesse esclarecido” dos cidadãos.

Em Thomas Hobbes a situação de ausência de ordenamento jurídico conduz ao Estado de Natureza que acabaria por perturbar o interesse de cada um dos indivíduos que é a sobrevivência, daí a necessidade da celebração do contrato instituidor do Estado e da ordem. Se por um lado o contrato social limita as liberdades absolutas de cada um, por outro lado, garante certa margem segura de liberdade para todos o que torna a sua celebração e observância um procedimento vantajoso. Para isso, surge a figura estratégica do soberano com poderes absolutos sob a forma de uma ordem jurídica que impera sobre todas as vontades individuais e fornece segurança ao cumprimento do contrato.

Para Höffe (1997, p. 182-183), a Teoria da Decisão apenas tem condição de traduzir em termos formais esse raciocínio de Hobbes, o que pode ser feito com clareza pela Teoria dos Jogos a partir da premissa de que os indivíduos tendem a buscar seus interesses pessoais sem se importar se eles possuem uma origem material, egoística, altruísta ou socialmente indiferente. Para o autor, na linguagem da Teoria dos Jogos, tratam-se, tão somente, de uma cooperação recíproca entre egoístas formais.

O jogo entre os indivíduos fornece algumas opções, como por exemplo, se deve o participante celebrar o contrato de fato ou apenas fazê-lo aparentemente. A partir daí apresentam-se as seguintes possibilidades: ou os celebrantes cumprem o contrato, ou fazem uma celebração aparente, ou somente um deles o cumprirá de fato. Segundo Höffe (1997, p. 183-185), essa situação nada mais é do que o jogo do dilema do prisioneiro. Neste jogo não há nenhum ponto de equilíbrio interno, necessita, então, uma segurança externa a ele para que o contrato seja cumprido e este papel cabe ao ordenamento jurídico. As vantagens da existência e da observância de um ordenamento jurídico são, portanto, maiores que seus custos. E conclui que o raciocínio da Teoria dos Jogos bem se presta a fornecer sistematicidade à estratégia de argumentação de Thomas Hobbes, ainda que enquanto recurso de linguagem seja supérflua, mas conceda certa elegância ao desenvolvimento do tema.

Contudo, reafirma-se a idéia de que há agentes racionais das decisões que cumprem as normas ainda que estas não maximizem o interesse pessoal. Qualquer proposta de racionalidade do seguidor de normas deve enfrentar uma dicotomia: ou bem as normas servem a outros valores, ou bem há um valor intrínseco em ser um seguidor de normas que faz com que seja racional decidir conforme a elas.

Considerações Finais

A Teoria dos Jogos pode oferecer uma perspectiva de análise diferenciada para vários objetos no campo do conhecimento jurídico e mais especificamente no esforço de construção teórica sobre o tema da decisão judicial. Seria oportuno investigar a proposta desenvolvida por Raúl Calvo Soler (2003) sobre a influência da norma jurídica, não no processo de justificação da decisão judicial e sim no próprio processo jurídico de tomada de decisões, analisando o cumpridor de normas jurídicas frente às situações contextualizadas de interação estratégica entre indivíduos.

No âmbito jusfilosófico, a discussão a respeito do papel das normas jurídicas nas decisões está vinculada com a idéia segundo a qual o Direito regula condutas com a pretensão de afetar as decisões dos destinatários das normas. Esta afetação orienta-se para a consecução de certos objetivos, isto é, não se condicionam as

condutas de uma maneira aleatória e sim com uma finalidade específica. Quais são estes objetivos e quem os determina são temas que se encontram na raiz do enfrentamento entre juspositivistas e jusnaturalistas.

Raúl Calvo Soler (2003) trata do problema da incidência das normas jurídicas nas decisões dos indivíduos, considerando-os como agentes de decisão agregativamente racionais, na obra *Uso de normas jurídicas y toma de decisiones*. A Teoria dos Jogos trabalha com a interação entre indivíduos, propondo seus métodos de análise. Já a Teoria da Decisão aborda o comportamento dos indivíduos independentemente de qualquer conceito relacional frente a outros indivíduos. Embora haja uma forte interdependência entre ambas as teorias, na opinião de Robert Kast (2002, p. 115-117), elas têm também suas limitações de aplicação fora dos limites da gestão de negócios e das teorias econômicas.

Referências

- ARROW, Kenneth Joseph. *Social choice and individual values*. New Haven: Yale University Press, 1970.
- BUCHANAN, James M.; TULLOCK, Gordon. *El cálculo del consenso: fundamentos lógicos de una democracia constitucional*. Traducción de Javier Salinas Sánchez. Madrid: Espasa-Calpe, 1980.
- GAUTHIER, Daniel. *La moral por acuerdo*. Traducción de Alcira Bixio. Barcelona: GEDISA, 1997.
- HARSANYI, John. *Essays on ethics, social behavior and scientific explanation*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1976.
- HOBBS, Thomas. *Do cidadão*. Tradução de Renato Janine Ribeiro. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- _____. *Leviatã – ou matéria, forma e poder de um estado eclesiástico civil*. 3. ed. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz N. da Silva. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- HÖFFE, Otfried. *Estudios sobre teoría del derecho y la justicia*. 2. ed. Traducción de Jorge M. Seña. México, D.F.: Fontamara, 1997.
- KAST, Robert. *La théorie de la décision – nouvelle édition*. Paris: La Découverte, 2002.
- LINDBLOM, Charles E. The science of ‘Mudding Through’. *Public Administration Review*. Washington, D.C., v. 19, n. 2, spring 1959.
- LUCE, R. Duncan; RAIFFA, Howard. *Games and decisions – introduction and critical survey*. New York: Dover Science, 1989.
- NASH, John Forbes. *Essays on game theory*. Cambridge: Edward Elgar, 1996.
- NEUMANN, John Von; MORGENSTERN, Oskar. *Theory of games and economic behavior*. 6. ed. Davis: California University, 2004.

RAWLS, John. *A theory of justice* – original edition. Cambridge: Harvard University, 2005.

_____. *Uma teoria da justiça*. Tradução de Vamireh Chacon. Brasília: UnB, 1981.

RESNIK, Michel D. *Elecciones* – una introducción a la teoría de la decisión. Traducción de Stella Villarme Y Blanca Rodríguez. Barcelona: Gedisa, 1998.

SEM, Amartya. *Elección colectiva y bienestar social*. Madrid: Alianza, 1976.

SOLER, Raúl Calvo. *Uso de normas jurídicas y toma de decisiones*. Barcelona: Gedisa, 2003.