

A teoria dos jogos e o MERCOSUL*

Romeu Costa Ribeiro Bastos¹

Resumo

Os processos de integração regional têm despertado interesses nos campos das Relações Internacionais desde os anos de 1950, com renovado entusiasmo a partir da década de 1980, devido às experiências bem sucedidas da União Europeia e a criação do Mercosul. Este artigo busca analisar as posições do Brasil e da Argentina junto ao Mercado Comum do Sul, utilizando as ferramentas da Teoria dos Jogos.

Palavras-chave: Teoria dos Jogos. Relações Internacionais. Dilema do prisioneiro. Mercosul.

1 Introdução

Em 2011, o Mercosul comemora vinte anos de existência. Nos anos 80, o continente sul-americano sofreu grandes mudanças devido à redemocratização dos seus Estados, à nova conjuntura mundial marcada pela crise da dívida externa e o aumento das medidas de proteção impostas pelos países desenvolvidos. Nesse contexto, Brasil e Argentina viram-se impelidos a buscar mecanismos que aumentassem seu poder de negociação no âmbito internacional por meio da criação de um bloco continental. Pode-se dizer que a criação do Mercosul foi a resposta sul-americana às exigências da nova dinâmica da economia mundial (AVERBUG, 1999).

O estudo da atuação dos blocos regionais tornou-se um problema complexo a desafiar juristas, cientistas das relações internacionais e politólogos. Uma

* Recebido em 10.03.2011.

Aprovado em 29.04.2011.

¹ Professor universitário. Mestre em Engenharia de Sistemas. Doutor em Estratégia e Aplicações Militares. E-mail: romeu68@gmail.com.

ferramenta cada vez mais utilizada nessa análise é a Teoria dos Jogos. Ela ilumina a complexidade do problema, ao revelar a estrutura e os interesses das partes envolvidas, descortinando as motivações das nações integrantes sob uma base racional que prioriza ações e não palavras.

2 Conceitos básicos

Quando se estuda a Teoria da Decisão, consideram-se quatro cenários principais, para os quais a solução dos problemas impõe técnicas variáveis, dependentes das características de cada um. São eles:

CENÁRIO	CARACTERÍSTICAS	TÉCNICAS
CERTEZA	Todos os elementos da decisão são perfeitamente conhecidos	Determinísticas
RISCO	Apenas alguns elementos da decisão são perfeitamente conhecidos	Probabilísticas
INCERTEZA	Nenhum elemento da decisão é perfeitamente conhecido	Critérios de decisão
CONFLITO	Os elementos da decisão são conflitantes	Teoria dos Jogos Simulação

Vários são os instrumentos que permitem resolver situações de certeza, de risco e de incerteza. Em se tratando de conflito, ele pode ser encarado como um jogo, a exemplo de uma eleição, guerra ou negociação.²

Durante muito tempo, os estudiosos procuraram desenvolver técnicas matemáticas que solucionassem tal tipo de decisão, mas, somente em 1944, John Von

² As diferentes leituras sobre o jogo colocam o Homem como personagem central da sua realização. Desde os marxistas, cujo expoente maior neste tipo de análise foi Walter Benjamin, passando por Piaget e a Escola Psicanalítica, com Freud e seus seguidores, o jogo era uma atividade inerente ao indivíduo. Ele faz parte do arquétipo do Homem, pois retrata a luta entre a vida e a morte, contribuindo para a formação do “eu” e o domínio da angústia.

Neumann e Oskar Morgensten³ publicaram um trabalho revolucionário intitulado **Teoria dos Jogos e o Comportamento Econômico** (VON NEUMANN; MORGENSTERN, 1944), desenvolvendo a Teoria dos Jogos no campo da Teoria da Decisão e inserindo-a na Economia, Estatística e Ciência Política.

A Teoria dos Jogos tem como antecedente remoto o Talmud babilônico, escrito nos primeiros cinco séculos d.C., quando se apresentou uma decisão acerca da divisão da herança do marido entre suas três esposas. Recentemente, descobriu-se que tal decisão poderia ter sido resolvida com base na Teoria dos Jogos Cooperativos.⁴

Na verdade, os estudiosos usam-na para avaliar as situações criadas. Nas Ciências Sociais, a Teoria dos Jogos é uma ferramenta poderosa para se inferir o comportamento dos indivíduos. Mas, no que consiste tal teoria, sabido que um jogo traduz-se numa decisão tomada em um ambiente de conflito e é composto por um conjunto de jogadores, estratégias e pagamentos (*pay-offs*), sendo a ordem das jogadas e o conjunto de informações fatores importantes? Para defini-la, mister distinguir seus elementos e especificidades, quais sejam:

- Jogador: o agente que toma decisões;
- Estratégia: a regra que indica ao jogador, dadas as informações disponíveis, qual ação deve ser adotada; e

³ John Von Neumann (1903 – 1957) nasceu na Hungria. Matemático, fez grandes contribuições para a Física, a Computação e a própria Matemática. Sua tese de Doutorado na Universidade de Budapeste sobre a Teoria dos Conjuntos chamou a atenção do mundo acadêmico em 1925. Em 1931, foi para a Universidade de Princeton onde permaneceu o resto da vida. Em 1937, tornou-se cidadão americano. É considerado um dos pais da Ciência da Computação. Oskar Morgenstern (1902 – 1976) economista austríaco, fugiu do nazismo em 1938 e foi trabalhar em Princeton. Junto com Von Neumann escreveu o trabalho que deu origem à Teoria dos Jogos. In: Grolier Encyclopedia 1996.

⁴ O Talmud tratava do contrato de casamento. Recomendava-se que um homem que tivesse desposado três mulheres quando morresse, e seu patrimônio fosse 100, a divisão deveria ser feita igualmente. Entretanto, se o patrimônio fosse 200 ou 300, a divisão seria nos seguintes valores: 50, 75,75 e 50, 100, 150, respectivamente. Em 1985, foi reconhecido que o Talmud antecipou a moderna teoria dos jogos cooperativos. Cf. WALKER, Paul. *An outline of the history of game theory*. Disponível em: < [http:// william-king.www.drexel.edu](http://william-king.www.drexel.edu) >. Acesso em: fev. 2011.

- Pagamento: representa a utilidade esperada pelo jogador na interação da sua estratégia com a do outro jogador.⁵

De igual modo, fundamental elencar os tipos de jogos existentes, a saber: (ALMEIDA).

1. Jogos de estratégia pura e de estratégia mista. Jogos de estratégia pura são aqueles nos quais os jogadores não baseiam suas escolhas de estratégias em aleatoriedade, por sua vez, nos jogos de estratégias mistas os jogadores, como conhecem as probabilidades, escolhem suas ações utilizando a aleatoriedade.

2. Jogos de estratégia dominante e de estratégia dominada. Uma estratégia é dominante sobre outra quando se revela como a melhor escolha para o jogador, considerando-se todas as possíveis escolhas do outro jogador. Por seu turno, uma estratégia é dominada quando nunca é melhor do que a outra disponível.

3. Jogos de forma normal e de forma extensiva. Os jogos de forma normal são os representados em matrizes ou tabelas nos quais os resultados possíveis de cada estratégia disponível são listados para os jogadores. Já os jogos de forma extensiva são representados por uma árvore onde os nós da árvore representam um ponto de decisão para um jogador.

4. Jogos de informação perfeita e de informação imperfeita. Jogos de informação perfeita são aqueles nos quais todos os jogadores conhecem os acontecimentos do jogo, tais como ganhos e perdas, bem como as jogadas feitas por todos até então. Jogos de informação imperfeita são, como o próprio nome diz, aqueles nos quais a informação não é completa. Nesses jogos, um dos participantes pode deter informações que outros jogadores não possuem, havendo assimetrias de dados e conhecimento. Em razão dessa discrepância, um dos jogadores pode agregar valor à informação que outro não tem, seja blefando ou mesmo omitindo-a.

⁵ “A função de utilidade é a descrição matemática das preferências de um tomador de decisões. A função indica para cada escolha um valor numérico tal que, quanto maior o valor mais desejável será a escolha” (BASTOS, 1989, p. 62).

5. Jogos de soma-zero e de soma-não zero. Os jogos mais simples são os chamados bipessoais de soma-zero. Compreendem, apenas, dois competidores, sendo que tudo que um ganha é perdido pelo outro. O jogo é representado por uma matriz onde as linhas são os resultados das estratégias de um jogador e as colunas representam os resultados do oponente. Pode acontecer, inclusive, que um dos jogadores seja a natureza. Por exemplo, uma pessoa deve escolher a data de um evento contando com a previsão de bom ou mau tempo. Ao reverso, nos jogos de soma-não zero não há um equilíbrio entre perdas e ganhos.

6. Jogos cooperativos e não cooperativos. Por fim, jogos cooperativos são aqueles em que há comunicação prévia entre os jogadores antes da estratégia a ser adotada durante o jogo. Já nos jogos não cooperativos, a comunicação prévia não é permitida.

Dos jogos considerados de soma diferente de zero, um dos mais famosos e com maior aplicação na teoria política é o chamado “Dilema do Prisioneiro”.

O “Dilema do Prisioneiro” é um dos modelos mais antigos desenvolvidos pela Teoria dos Jogos (1950).⁶ Trata-se de um excelente meio para se estudar a cooperação entre indivíduos ou grupos num ambiente de conflito; uma maneira útil para se compreender qualquer classe de situações que exploram o problema de coordenação social.

O jogo, na sua versão clássica, retrata a prisão de duas pessoas. João e Pedro são capturados pela polícia em decorrência de uma contravenção penal, contudo são suspeitos de terem cometido crime mais grave sobre o qual não há provas suficientes para condená-los. Os dois são colocados em celas separadas e o Ministério Público faz a eles a mesma proposta: se um confessar o crime testemunhando contra o outro, e esse outro permanecer calado, o que confessou sai livre enquanto o cúmplice silencioso cumpre 8 anos de sentenciamento. Se ambos ficarem em

⁶ Em janeiro de 1950, Melvin Dresher e Merrill Flood, pesquisadores da Rand Corporation, divulgaram o experimento que é hoje conhecido como o “Dilema do Prisioneiro”. A famosa história que é associada ao jogo foi criada por A.W. Tucker. Cf.: WALKER, Paul.

silêncio, só poderão ser condenados a 2 anos cada um pela contravenção; porém se ambos traírem o comparsa, cada um será condenado a 5 anos de cadeia. Cada prisioneiro toma sua decisão sem saber da decisão do cúmplice.

O jogo resume-se numa matriz na qual um jogador tem suas estratégias dispostas nas linhas e o outro nas colunas. No caso da hipótese proposta:

		PEDRO	
		Confessa (não cooperar)	Não confessa (cooperar)
JOÃO	Confessa (não cooperar)	5 anos, 5 anos	livre, 8 anos
	Não confessa (cooperar)	8 anos, livre	2 anos, 2 anos

Dentro de cada célula da matriz, está o resultado das estratégias escolhidas, devendo ser observado o comportamento das pessoas perante o risco. Pessoas avessas ao risco sempre confessarão, ao contrário das destemidas que quedarão silentes.

Na verdade, não há uma resposta correta ao dilema. Se João e Pedro pretendem atender somente os seus próprios interesses – evitar a prisão –, ambos falarão a verdade, e, conseqüentemente, serão condenados a cinco anos de prisão. Noutra giro, se cooperarem um com o outro e não confessassem, terão de cumprir apenas dois anos de detenção. Dessa forma, se o jogo fosse disputado entre duas pessoas absolutamente racionais, a solução seria a cooperação, ou seja, não confessar. Porém, como inexistem garantias de que a outra parte aja de forma cooperativa, o melhor cenário seria a confissão, pois, desse modo, o jogador garante uma redução da pena ou a liberdade.

Ao fim e ao cabo, o que importa é estabelecer o ponto de equilíbrio. A definição comumente usada para alcançá-lo em tais conflitos é o chamado “Equilíbrio de Nash”,⁷ que apresenta uma situação mediante a qual, em um **jogo** envolvendo

⁷ John Forbes Nash Jr. (1928), é o matemático norte-americano que revolucionou o estudo da Teoria dos Jogos. Em 1950, escreveu uma tese de doutorado na Universidade de Princeton, Universidade que lhe rendeu, 45 anos mais tarde, o Prêmio Nobel de Economia. Seu trabalho é conhecido como o “Equilíbrio de Nash”.

dois ou mais jogadores, nenhum jogador tem a ganhar mudando sua estratégia unilateralmente.

A Teoria dos Jogos é, portanto, um método matemático que busca enfatizar as escolhas e as restrições de atores racionais nas suas interações uns com os outros. Estudar as situações das Relações Internacionais utilizando métodos formais tornou-se corriqueiro. Um enfoque diferente é aplicar o instrumental da Teoria dos Jogos para a realização dessa análise com vistas a sopesar o comportamento dos Estados, blocos e líderes em situações de conflito, sabido atuarem eles racionalmente.

3 Aplicações da teoria dos jogos

A Teoria dos Jogos pode ser também empregada em diversas áreas de conhecimento. Citem-se algumas delas:

3.1 Estratégia militar

Os conceitos da Teoria dos Jogos foram utilizados com sucesso, principalmente na Guerra Fria, pelos Estados Unidos e pela União Soviética. Durante esse período, havia um grande impasse: o país que lançasse primeiro a bomba atômica teoricamente levaria vantagem no conflito, porém, sofreria o ônus da condenação da comunidade internacional. Diante disso, muitos analistas internacionais avaliavam que o “equilíbrio do terror”, como era chamado, propiciou a manutenção da paz, embora ela tivesse sido ameaçada incontáveis vezes.

Um episódio marcante foi a crise dos mísseis de Cuba, ocasião em que a América do Norte impôs um bloqueio naval aos navios russos, forçando a União Soviética a recuar em sua intenção de instalar foguetes de longo alcance naquela ilha. Essa situação é retratada na Teoria dos Jogos sob a designação: “Jogo da Galinha” – *chicken game*. O princípio básico que o norteia é cada jogador preferir não capitular frente ao outro, pois, quando isso acontece, o resultado é o pior possível para os dois.

3.2 Ciência social

O contratualismo, mais especificamente, a doutrina hobessiana do Contrato Social (ROCHA, 2002), sob a perspectiva da Teoria dos Jogos, possibilita releituras interessantes acerca do absolutismo. Veja-se: não havendo restrições externas sobre o comportamento do povo, alcançar a coordenação só seria possível se todas as pessoas agissem no sentido de incrementar, não o seu bem-estar pessoal, mas o da sociedade. Pode-se concordar que existem altruístas naturais e que talvez muitos deles o sejam. Porém, existem agentes que só visam seus próprios interesses e tirarão proveito dos homens bons, lucrando com o comportamento generoso daqueles e com a ausência de restrições.

Hobbes argumenta ser psicologicamente antinatural para os altruístas tolerar tal fato por muito tempo e que a única reação possível seria o abandono das restrições. Tal como colocado, as disposições morais são coerções instáveis de cooperação social. Um mecanismo de coação somente funciona quando ninguém consegue escapar de suas fronteiras, e não por achar conveniente acatá-lo. Nesse sentido, se as pessoas desejam viver numa organização social, devem confiar a execução da ordem a um soberano, que operará com poder absoluto.

Desse modo, Hobbes afirma a indivisibilidade da soberania e rejeita a democracia como um possível mecanismo de coerção. Examinando esse argumento, vê-se que ele repousa sobre uma falsa dicotomia; isso porque, quando o Contrato Social fala da democracia, refere-se tão somente àquelas não reguladas, ou seja, reporta-se ao Mundo Antigo. A possibilidade de uma Constituição unir moralmente governantes e governados pareceu-lhe, nesses termos, inconcebível. Para além, o questionável argumento de que a maioria das pessoas só visa a seus próprios interesses, não é necessariamente verdadeiro.

A Teoria dos Jogos permite demonstrar matematicamente que o dilema hobbesiano pode surgir mesmo numa população constituída por altruístas. Suponha-se preferirem eles que toda a alimentação do mundo fosse destinada às crianças famintas de algum país subdesenvolvido, e que cada agente buscasse favorecer somente a Nação por ele escolhida. Ora, tais agentes, sem dúvida, são altruístas no sentido formal da palavra, mas como eles têm funções de utilidade diferentes,

serão obrigados a barganhar uns com os outros, podendo ocorrer empecilhos na formalização do acordo. A ideia central do pensamento de Hobbes consiste em afirmar o egoísmo humano. Motivado por razões puramente egocêntricas, o homem viveria melhor em um mundo sem normas éticas. Ocorre, contudo, que ele se sujeitaria aos caprichos de seus iguais, o que acarretaria um risco permanente à sua propriedade, família e, até mesmo, à própria vida. Ironicamente, será o egoísmo o responsável pela adoção de um conjunto de regras que possibilitará a existência de uma comunidade civilizada.

Imaginando as pessoas no estado de natureza, tal qual Hobbes as concebeu, e transpondo-as em seu estado original para o “Dilema do Prisioneiro”, depreende-se serem elas incapazes de cooperar, mesmo se lhes advier enorme benefício.

A matriz que se segue mostra a aplicação do “Dilema do Prisioneiro” à situação vertente nas figuras de João e Pedro:

		PEDRO	
		NÃO ATACA	ATACA
JOÃO	NÃO ATACA	Paz Paz	Pedro derrota João, toma suas propriedades, mata-o ou escraviza-o
	ATACA	João derrota Pedro, toma suas propriedades, mata-o ou escraviza-o	Guerra Guerra

Se Pedro sabe que João não atacará, ele também não o fará. Mas, como nenhum deles quer demonstrar fraqueza, se um atacar, haverá o revide. Esse é o grande problema da condição humana. Nunca se sabe as intenções do próximo. Algumas vezes parece ser mais “seguro” se preparar para o ataque, e isso vale tanto para o estado de natureza, quanto para uma rua escura.

A fascinação da Teoria dos Jogos decorre do fato de ela evidenciar a impossibilidade de se tirar conclusões com base nos resultados dos competidores. No exemplo citado, os agentes não são nem egoístas nem irracionais, mas suas

escolhas são restringidas pelas funções de utilidade dos outros competidores. Os altruístas estão presos à lógica do jogo e, apenas uma força externa, pode livrá-los do seu dilema social, modificando as regras.

3.3 Direito

As aplicações da Teoria dos Jogos no estudo do Direito são inúmeras. Os chamados Métodos de Resolução de Disputa, tais como o processo judicial contencioso, a arbitragem, a mediação e a negociação, podem ser modelados sob sua ótica.

3.4 Relações internacionais

Concernente à aplicação da Teoria dos Jogos no estudo das Relações Internacionais, objeto desta análise, ela espelha as diversas interações entre os Estados na Comunidade das Nações e reveste-se de imensa utilidade para a sua modelagem. Trabalhos nos campos da diplomacia, comércio, finanças e economia são comuns na literatura especializada. (CORREA).

O presente artigo explorará sua aplicação, de maneira sumária, na formação do Mercosul, dando destaque ao Brasil e Argentina.

Efetivamente, o cenário entre os dois Estados, antes da formação do bloco revelava antagonismos, explicitados em permanentes disputas sobre a hegemonia do continente nos diversos campos de poder. Ambos vivenciavam regimes militares ditatoriais e adotavam os conceitos da Doutrina de Segurança Nacional como cartilha política. O embate contra o comunismo para a salvação da Pátria e a adoção de uma estratégia econômica de longo prazo, com ênfase na industrialização e na participação do capital estrangeiro, eram similaridades que os aproximavam para além das fronteiras. Tudo isso em um contexto de alinhamento automático, marcado pela instituição de uma brutal repressão contra militantes de esquerda, movimentos sociais e manifestações culturais.

Não obstante, divergências profundas emergiam entre ambos os Estados, nomeadamente, em se tratando das relações estabelecidas como os Estados Unidos da América. Relembre-se ter sido aprovado em 1975, o Programa Nuclear Brasileiro, que previa a instalação de uma usina de enriquecimento de urânio, além de centrais termo-nucleares. Tal programa, firmado com a Alemanha Ocidental, fez com que a América do Norte ameaçasse cortar o crédito pretendido pelo governo, no valor de 50 milhões de dólares para fins militares. O Presidente Ernesto Geisel não aceitou a ameaça que vinha acrescida de exigências em matéria de direitos humanos, fato que levou ao rompimento, em 1977, do Acordo Militar celebrado com os Estados Unidos em vigor desde 1952. Tais acontecimentos contribuíram para o esfriamento entre os dois países.

Em sentido inverso, a ditadura argentina procurou tornar-se o principal aliado dos norte-americanos na América Latina, exemplificado pelo apoio incondicional à política do Presidente Ronald Reagan na América Central.

Outro ponto de discórdia com a Argentina foi o Tratado de Itaipu, pactuado entre Brasil e Paraguai, para a construção da Usina Hidrelétrica. Os argentinos dificultaram ao máximo o acordo, cedendo ao final.

Naquela época prevalecia também uma disputa militar que preconizava hipóteses de guerra entre Brasil e Argentina, encarados como inimigos, razão pela qual distribuíam suas forças mais poderosas nas fronteiras.

Nesse contexto, Argentina, no ano de 1982, cometeria um grave erro de avaliação. O regime autoritário, em seus estertores, tentou engendrar um golpe com vistas a restabelecer o prestígio de outrora, levando o país a uma aventura desastrosa: a invasão das Ilhas Malvinas ou Falklands, pertencentes à Grã-Bretanha. A empreitada buscava concretizar uma velha aspiração nacional, tendo seus mentores apostado na inação dos ingleses e na neutralidade norte-americana. Nenhuma das duas hipóteses ocorreu, e a Argentina sofreu uma derrota acachapante.

Como consequência, o comércio internacional restou extremamente prejudicado e a ditadura viu iniciar a *débâcle*, bem como, o fim de suas pretensões hegemônicas argentinas sobre o continente.

Para piorar o cenário, explode a crise da dívida externa de 1982, que afetou seriamente a economia latino-americana.⁸ O episódio, contudo, teve o condão de instituir um marco: despertar ambas as nações para a importância da cooperação.

David Hume escreveria em 1739:

O seu milho está maduro hoje; o meu estará maduro amanhã. É proveitoso para nós dois que eu trabalhe contigo hoje, e que me ajudes amanhã. Não tenho qualquer afeição por vós, e sei que nutres por mim o mesmo sentimento. Não pretendo, portanto, fazer qualquer esforço em seu favor; e se por acaso eu decidisse trabalhar contigo por minha própria conta e risco, na expectativa de um retorno, sei que me desapontarias, e que em vão dependeria de sua gratidão. Portanto, deixo-o trabalhar sozinho: tu que me trates da mesma maneira. As estações mudam; e ambos perdemos nossas colheitas por falta de confiança e segurança mútuas (HUME, 2007, Livro III, Parte I, Seção V).

O texto ajusta-se com precisão ao contexto da época. Nessa altura, seria interessante aplicar-se a Teoria dos Jogos para proceder à análise sobre o Mercado Comum do Sul. Primeiramente, faz-se necessário estabelecer qual o jogo mais adequado para moldá-lo. Ao contrário da União Europeia, que dispõe de mecanismos supranacionais, fator determinante para a cooperação, o Mercosul, pela ausência desse dispositivo, pode ser encarado como um jogo não cooperativo. Entretanto, interessante notar que situações repetitivas em um contexto onde conflitos de interesses afloram, dão ensejo ao incremento da cooperação, porquanto as partes deverão enfrentar-se sucessivas vezes. Quando isso acontece, a Teoria dos Jogos ensina que o jogo passa ser de colaboração.

Nesse sentido, o Mercosul poder ser modelado, inicialmente, como um jogo não cooperativo, que alcançará futuramente a cooperação à vista do aprimoramento das informações.

⁸ A crise adveio devido à sucessão de problemas **econômicos** que atingiu a **América Latina** após a declaração de **moratória** da **dívida externa** pelo governo do **México**. A maioria dos países foi por ela afetada em razão do alto endividamento de suas economias.

Dado isso, importa definir os elementos do jogo.

Jogadores: Como dito, serão considerados apenas os dois Estados principais: Brasil e Argentina. Desconsiderar-se-á o papel secundário do Uruguai e Paraguai. Impende observar que devido à constituição do Mercosul, a participação no bloco não é a única opção dos seus membros. A existência de negociações paralelas com a União Europeia e a ALCA, por exemplo, influenciará os ganhos destes ou servirá como poder de barganha nas negociações do bloco.

Outra consideração é a possibilidade de adotar-se mais um jogador, que seria a Natureza, se considerada a conjuntura econômica mundial, aquecida ou recessiva (WILBERT, 2002, p. 158).

Estratégias: Em uma abordagem muito simples do jogo, as ações dos jogadores seriam somente duas: manter e melhorar a integração ou rejeitar o acordo, optando por outro processo integracionista. Nesse ponto, há de se levar em conta o jogo doméstico, dependente das políticas internas de cada Estado.

Wilbert (2002, p. 175) levanta outra alternativa, a escolha de se retaliar/punir o participante que, na jogada anterior, escolheu rejeitar o Mercosul (WILBERT, 2002, p. 151). Uma hipótese exemplificativa seria o estabelecimento unilateral de tarifas em desfavor do faltante, quando o acordado foi não instituí-las.

Pagamentos: Os ganhos ou perdas são influenciados pelo contexto mundial, e o que cada jogador irá ganhar ou perder, dependerá diretamente do modelo utilizado. Os resultados poderão advir em forma de lucros obtidos em acordos comerciais ou pela melhoria das condições de vida das populações dos Estados-Partes.

Os ganhos são influenciados pelas informações que os jogadores têm acerca dos outros. O valor da informação é de vital importância para que possa haver uma antecipação na escolha das estratégias; desse modo, aquele que a possui poderá antecipar a jogada.

Resultado do jogo: Na interação das escolhas das ações pelos jogadores, as várias combinações levam a diferentes resultados. O importante é descobrir nesse rol de resultados qual deles corresponde ao resultado de equilíbrio. Note-se que poderá haver mais de um, e isso ocasionará uma maior integração ou a dissolução do bloco. A obtenção do equilíbrio, de igual modo, dependerá do modelo do jogo utilizado (WILBERT, 2002, p. 155).

Em uma situação hipotética, suponha que Brasil e Argentina se envolvessem numa guerra tarifária. Os dois países poderiam cooperar, não criando barreiras econômicas, ou desertar, impondo-as, o que ensejaria retaliações do oponente.

Ora, se um Estado impuser tarifas unilateralmente sobre as importações, ele tem ganhos enquanto o outro perde. Se ambos impuserem tarifas, os dois têm ganhos moderados e, finalmente, se ambos não impuserem tarifas, os dois têm um ganho substancial.

A matriz que se segue mostra, em bilhões de unidades monetárias, os ganhos e as perdas de cada um:⁹

		ARGENTINA	
		COOPERA Não impõe tarifa	DESERTA Impõe tarifa
BRASIL	COOPERA Não impõe tarifa	10,10	-1,15
	DESERTA Impõe tarifa	15, -1	2,2

Nesse jogo, a estratégia de equilíbrio dominante é que os dois países coloquem tarifas, embora fosse muito melhor, sob todos os aspectos, não instituí-las.

⁹ O comércio implica na troca de um produto por outro; assim, as tarifas impostas pelos dois países seriam sobre diferentes mercadorias. Na realidade, a menos que Argentina e Brasil detenham o monopólio de uma ou outra das mercadorias comercializadas, a taxação estabelecida por qualquer um deles afetaria exportadores de outros Estados.

4 Conclusão

O artigo teve por escopo discutir, sob o ponto de vista da Teoria dos Jogos, o comportamento do Brasil e da Argentina na formação e no desenvolvimento do Mercosul. Questões outras poderiam igualmente ser abordadas sob esse enfoque, como o futuro do Mercado Comum do Sul. Conforme explanado, o jogo do Mercosul é inicialmente não cooperativo, pois as negociações comerciais nem sempre conduzem a isso. Não obstante, a posição dos jogadores tende a modificar-se com a repetição do jogo, quando se espera uma maior colaboração entre os integrantes do bloco, em especial, Brasil e Argentina. Nesse diapasão, a possibilidade de cooperação eleva-se à medida que o jogo se alonga, cenário ideal para a consolidação comunitária. A situação, porém, não é tão simples, uma vez que a realidade impõe obstáculos aos governos. A ausência de colaboração recíproca, no caso do Mercosul, pode advir da alternativa que os Estados-Partes possuem de negociar como um bloco ou optar por negociações bilaterais externas para otimizar seus ganhos geopolíticos e econômicos. A adoção dessa escolha impactará o futuro comunitário. Para além, a falta de um órgão supranacional que possa evitar futuras deserções constitui o principal fator de desagregação.

Indaga-se, então, como evitá-la? Uma solução seria o fortalecimento dos regimes internacionais. Na visão da escola neoliberal (HASENCLEVE; MAYER; RITTBERGER, 2000, p. 8) os regimes representam uma via de facilitação da cooperação internacional que possibilitam o auxílio mútuo entre os jogadores para a obtenção de interesses comuns. Por outras palavras, são instrumentos que ampliam a probabilidade de cooperação recíproca, tornando as relações mais claras e diminuindo a possibilidade de traição devido ao custo da deserção.

Game theory and Mercosul

Abstract

The processes of regional integration has aroused great interest in the field of International Relations since the 1950s, however, there has been renovated enthusiasm especially in the 1980s, in view of the successful experience of European

Union and the creation of Mercosur. This article aims at analyzing the positions of Brazil and Argentina within Mercosur, using the instruments supplied by the Game Theory.

Keywords: Game Theory. International Relations. Prisoner's dilemma. Mercosul.

Referências

ALMEIDA, Fábio Portela Lopes de. *A teoria dos jogos: uma fundamentação teórica dos métodos de resolução de disputa*. Disponível em: <<http://www.arcos.org.br/livros>>. Acesso em: 28 jan 2011.

AVERBUG, André. O Brasil no contexto da integração hemisférica: controvérsias em torno da Alca. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 6, 1999.

BASTOS, Romeu C. R., *Aplicação de técnicas de pesquisa operacional ao processo decisório*. Rio de Janeiro: Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, 1989.

CORREA, Hector. *Game Theory as an instrument for the analysis of international relations*. Disponível em: <<http://www.ritsumei.ac.jp/acd/cg/ir/college/bulletin/.../14-2hector.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2011.

HASENCLEVER, Andreas; MAYER, Peter; RITTBERGER, Volker. Integrating theories of international regimes. *Review of International Studies*, [S.l], v. 26, n. 1, p. 3-33, Summer, 2000.

HUME, David. *A treatise of human understanding*. New York: Oxford University, 2007.

ROCHA, Maria Elizabeth G. T. *Limitação dos mandatos legislativos: uma nova visão do contrato social*. Porto Alegre: S. A. Fabris, 2002.

STANFORD Encyclopedia of Philosophy. Disponível em: <<http://sets.library.usyd.edu.au/stanford/entries/game-theory>>. Acesso em: 15 fev. 2011.

VON NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O. *Theory of games and economic behavior*. Princeton: Princeton University, 1944.

WALKER, Paul. *An outline of the history of game theory*. Disponível em: <<http://william-king.www.drexel.edu>>. Acesso em: fev. 2011.

WILBERT, Marcelo Driemeyer. *O Mercosul e a teoria dos jogos: um estudo introdutório*. 2002. Dissertação (Mestrado em Economia)–Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2002.

**Para publicar na revista Universitas
Relações Internacionais, entre no endereço
eletrônico www.publicacoesacademicas.uniceub.br.
Observe as normas de publicação, facilitando e
agilizando o trabalho de edição.**