

O MERCOSUL SOB A ÓTICA DA TEORIA DOS JOGOS: TARIAS E CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL IMPERFEITA.

Guilherme Alano*

1 INTRODUÇÃO.

Um dos principais objetivos para a implantação de um bloco comercial diz respeito à criação de comércio promovido pela redução das barreiras tarifárias, gerando assim um maior bem-estar entre os países membros (Nonnemberg e Mendonça, 1999). Um ponto de partida para a compreensão dos benefícios do comércio internacional remete-se ao fim do século XVIII com Adam Smith, e no início do século XIX com David Ricardo. Segundo essa concepção, proposta pelos autores, os países possuem vantagens naturais na produção de determinadas mercadorias devendo especializar-se em sua produção, e através do comércio, cambiar seus excedentes, o que proporcionaria um aumento do consumo entre os países participantes deste processo.

Desde Smith e Ricardo, a área de Comércio Internacional desenvolveu-se consideravelmente, especialmente pós-segunda guerra mundial, onde se acentuaram os processos de globalização e a criação de blocos econômicos regionais. Ainda nesse período surgem grandes organizações internacionais como o Fundo Monetário Internacional, a Organização das Nações Unidas e o Banco Mundial. Além das organizações criadas, e com o propósito de organizar a economia mundial por meio de normas e tratados, é criado em 1947 o Gatt - Acordo Geral de Tarifas e Comércio - constituindo um foro internacional permanente para disputas comerciais (Vieira e Carvalho, 1997).

Passado o período de criação e maturação dos processos de criação de blocos comerciais, diversos estudos tentaram mensurar os ganhos resultantes da decisão de associar-se a outros países, geralmente de uma mesma região, com o propósito de estimular o desenvolvimento econômico da região e promover um bem estar maior para seus cidadãos.

Dentre as diversas abordagens sobre mensuração dos ganhos dos acordos de integração, Kono (2007) faz uma análise dos principais blocos comerciais ao longo de 1988 a 1998, em que analisa as características de uma série de países acerca de seus principais produtos de exportação e importação, formando assim índices de convergência para cada país. Quando os países apresentam índices de convergência semelhantes, i.e., possuem características comerciais parecidas, o bloco tende a se fortalecer, dados os objetivos semelhantes dos países, quanto as tarifas externas comuns, e demais regulações tarifárias pertinentes ao bloco e que afetam todos os membros. Partindo de tais índices, a maioria dos blocos se adapta bem a teoria do autor, especialmente o Mercosul. No modelo, os dois mais importantes países do bloco, Argentina e Brasil possuem características econômicas divergentes. A Argentina tem um alto coeficiente de convergência e o Brasil baixo. Sendo assim, o bloco afeta diferentemente os interesses dos membros, "it should strengthen the pro-multilateralism lobby in Argentina but weaken it in Brazil. Because the two countries share a common external trade policy, it is not clear whether these conflicting domestic developments will lead to more or less multilateral liberalization. It is clear, however, that they should lead to greater conflict over the common external tariff, as Argentina becomes more liberal and Brazil more protectionist over time." (p. 179). Os índices de convergências explicam também através deste modelo, porque as relações na União Europeia tendem a ser menos conflituosas, dados os índices de convergência semelhantes entre os países membros.

Por outro lado, a abordagem feita por Downs, Rocke e Barsoom (1998), enfatiza as vantagens da formação de blocos por etapas sucessivas com a agregação de países ao longo do tempo, formando assim uma integração mais profunda que seria com a criação do bloco já com um alto número de participantes. No entanto nem todos os blocos comerciais experimentaram essa incorporação gradual de países ao longo dos anos. O Mercosul por exemplo, somente

* Guilherme Alano / Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC

depois de duas décadas de sua criação incorporou um membro novo, não se enquadrando nos benefícios sugeridos por esse modelo.

Após pouco mais de vinte anos da criação do bloco, em vez de uma crescente integração, como observado com seu coirmão a União Europeia, as relações comerciais entre os países membros após um vertiginoso crescimento no início dos anos noventa, logo quando da criação do Mercosul, vem caindo desde então. As exportações brasileiras para o bloco mais que triplicaram entre os cinco primeiros anos do bloco. Tal aumento também foi observado nas importações advindas do bloco, entretanto de forma inferior as exportações. As participações do comércio brasileiro com o Mercosul atingiram seu ápice no ano de 1998 quando pouco mais de 17% das exportações brasileiras tinham como destino países do Mercosul, e 15,8% das importações brasileiras eram originadas do bloco. A crise de 1999 que os países do bloco passaram é um período de inflexão importante nas relações comerciais intrabloco. As exportações caíram drasticamente nos anos posteriores a crise, se recuperando um pouco a partir de 2002, mas nunca alcançando a participação que o bloco tinha nos anos iniciais do Mercosul, o mesmo acontecendo com as importações, que apesar de não sofrerem uma queda tão abrupta, vem diminuindo gradativamente não alcançando até 2012 a participação que tinha entre os anos de 1992 a 1998.

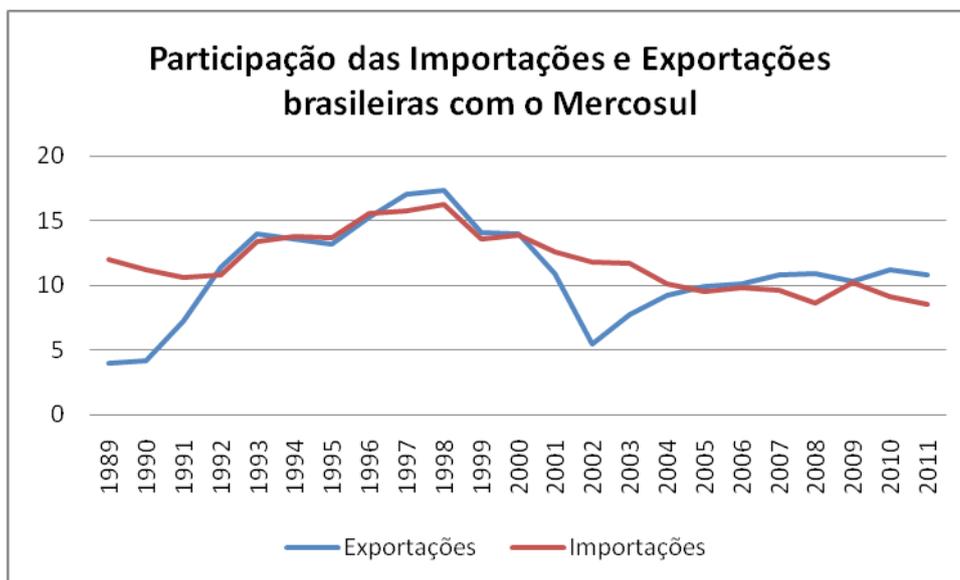


Gráfico I. Comércio Brasil – Mercosul

Fonte: Elaboração Própria.

Sendo assim, este trabalho visa analisar o Mercosul sob a Teoria dos Jogos, segundo o modelo proposto por Gibbons (1992). Embora esse modelo analise a interação comercial entre países idênticos, estender o modelo para o caso do Brasil e outros países do Mercosul não perderia o propósito do modelo. Apesar das assimetrias estruturais, como geográfica, dotação de recursos ou população, uma das grandes preocupações na agenda do bloco é reduzir ao máximo essas assimetrias, visando igualar as condições de todos os países pertencentes ao bloco. Já no acordo de Assunção, visando corrigir as assimetrias dos países parceiros, estabeleceu-se uma maior flexibilidade para ajustamento aos termos do acordo a Paraguai e Uruguai como consta no artigo 6º “os estados partes reconhecem diferenças pontuais de ritmo para a República do Paraguai e para a República Oriental do Uruguai, que constam no Programa de Liberação Comercial”. No entanto, o principal instrumento para redução das assimetrias entrou em funcionamento em 2006. O Fundo para a Convergência Estrutural do Mercosul (Focem) tem como principal objetivo reduzir as assimetrias dos países menores e regiões menos desenvolvidas, fortalecendo o processo de integração.

1.10 PROCESSO DE CRIAÇÃO DO MERCOSUL.

O Mercosul - Mercado Comum do Sul – apesar de oficialmente criado somente em 1991 através do Acordo de Assunção, foi fruto de um processo de integração regional já advindo desde os anos 40 e 50 com os acordos bilaterais entre vários países da região, mas principalmente a partir dos anos 60 com as diversas iniciativas de integração na América Latina (Vieira e Carvalho, 1997). Este processo de integração que culminou com a criação do Mercosul, foi observado em várias partes do mundo a partir do fim da segunda guerra mundial, e em especial com o fim do comunismo. Quase concomitantemente com o Mercosul, há a criação dos principais blocos econômicos existentes no mundo, como a União Europeia em 1992, o Nafta - Tratado Norte-Americano de Livre Comércio - em 1991, e o maior deles a Apec – Cooperação Econômica da Ásia e do Pacífico – originado em 1993.

Os anos 80 foram um período de inflexão importante para os países sul-americanos, onde vários países, dentre os quais o Brasil, passaram por um período de redemocratização após vários anos de ditaduras militares. A década marca também um período importante do ponto de vista econômico pela crise da dívida externa, situação na qual vários países da região enfrentaram dificuldades quanto a rolagem da dívida devido a escassez de liquidez no mercado financeiro internacional. Sendo assim, a criação do Mercosul foi uma tentativa de fortalecimento do poder de negociação junto a comunidade internacional, uma resposta a nova dinâmica mundial que se apresentava (Averburg, 1999).

No início da década de 90, firmou-se o primeiro acordo que efetivamente estabelecia o Mercosul. De acordo com Souza, Oliveira e Gonçalves (2010), o Mercosul foi um subproduto do acordo bilateral entre Brasil e Argentina. Por serem países menores, Uruguai e Paraguai prefeririam participar do acordo a perderem os grandes mercados dos países vizinhos. A partir de 1991, vários outros acordos foram produzidos para intensificar a interação e dirimir eventuais conflitos.

Tabela I - Principais Tratados e Protocolos do Mercosul.

Ano	Evento
1991	Tratado de Assunção para a constituição de um mercado comum entre a República Argentina, a República Federativa do Brasil, a República do Paraguai e a República Oriental do Uruguai.
1991	Protocolo de Brasília para a resolução de controvérsias.
1994	Protocolo adicional ao Tratado de Assunção sobre a estrutura institucional do Mercosul.
1998	Protocolo de Ushuaia sobre compromisso democrático nos países do Mercosul, Chile e Bolívia.
2002	Protocolo de Olivos para a resolução de controvérsias no Mercosul.
2005	Protocolo Constitutivo do Parlamento do Mercosul.
2006	Protocolo de adesão da República Bolivariana da Venezuela ao Mercosul.

Fonte: Elaboração própria com dados do sítio do Mercosul.

1.2 A TEORIA DOS JOGOS NAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS.

Dentre o estudo das relações internacionais, destaca-se a importância analítica da Teoria dos Jogos. A inserção de um país num bloco econômico pode ser compreendido como um jogo, em que há, de maneira simplificada duas

únicas alternativas, coordenar as políticas tarifárias externas com um ou mais países ou não. Para fins didáticos, optou-se por analisar exclusivamente os dois maiores membros do Mercosul, Brasil e Argentina que juntos correspondiam a cerca de 97% do PIB do Mercosul em 2011 (FMI)

1.3 CONCEITUAÇÃO.

Um jogo é compreendido como uma situação de interação estratégica entre indivíduos, organizações, países, partidos, etc. Nessa interação, há sempre uma relação de interdependência recíproca, de modo que as decisões de cada participante influenciam todos os outros jogadores. A análise da interação entre os jogadores, deve se dar inicialmente pela modelagem do jogo, a partir da estruturação do modelo que represente a lógica da situação a ser estudada, e desenvolvido de acordo com cada situação específica, atentando-se para os aspectos vitais do jogo.

Os objetivos podem diferir de jogador para jogador, mesmo em se tratando de um mesmo jogo. Uma situação exemplificadora do antagonismo de objetivos pode ser visualizada pelas empresas privadas e empresas estatais. Enquanto a primeira tem como objetivo final o lucro, empresas estatais, embora se espere obter certa lucratividade, geralmente buscam o aumento do bem estar social, operando por vezes fora do ponto ótimo de produção em que uma empresa privada operaria em troca de uma externalidade positiva que tal comportamento proporcionaria para a população. Embora com objetivos diversos, ambas estarão agindo racionalmente se estiverem usando a razão para chegar aos objetivos desejados, seja ele o lucro ou o bem estar social. Sendo assim, quais seriam os objetivos do Mercosul?

De acordo com o Tratado de Assunção, em suas disposições iniciais relativas a implementação do mercado comum, a integração dos mercados nacionais constitui-se “condição fundamental para acelerar seus processos de desenvolvimento econômico” (p. 1). Para tanto, tal objetivo deve ser alcançado através de: “aproveitamento mais eficaz dos recursos disponíveis, a preservação do meio ambiente, o melhoramento das interconexões físicas, a coordenação de políticas macroeconômicas..” (p.1). Definido o objetivo principal como aceleração do desenvolvimento econômico dos jogadores, e os meios para alcançá-lo, é possível modelar o jogo sob a ótica da Teoria dos Jogos.

2 ASPECTOS GERAIS DO JOGO.

De acordo com Gibbons (1992) para a definição do jogo, aspectos genéricos fundamentais devem ser evidenciados, tais quais; quem são os jogadores, suas possíveis opções, a ordem do jogo, os resultados de equilíbrio e quais são os ganhos possíveis.

2.1 JOGADORES

Como já exposto, analisar-se-á as relações exclusivamente de dois países (i) e (j). Mesmo o bloco sendo composto por mais Paraguai e Uruguai, a expansão do jogo para o caso de (n) jogadores não altera a dinâmica do modelo. Além dos jogadores i e j, de acordo com Wilbert (2002) há de se considerar o papel da natureza, que estabelece os parâmetros conjeturais em que os jogadores estão inseridos, tais quais a situação econômica dos outros países do mundo, ou conflitos políticos em cada país.

2.1.2 Ações

As possíveis ações a serem tomadas pelos jogadores seriam aprofundar as relações já estabelecidas ou se retirar do bloco. A forma como o país demonstra sua opção é através da determinação das taxas de importação. Aceitando entrar no bloco, e posteriormente aprofundando suas relações com os outros integrantes, o país aproxima-se de um equilíbrio de cooperação, equilíbrio do qual julga obter um resultado melhor do que obteria fora do Mercosul, ou rejeita a participação no bloco, regredindo a posição que se encontrava pré Mercosul. Uma outra ação possível para os jogadores, em resposta a escolha feita pelo outro jogador, seria a retaliação, para o país que rejeitou o bloco, como por exemplo, os países intra-bloco estabelecerem um nível tarifário especialmente elevado para o país insubordinado.

2.1.3 Ordem do Jogo

As relações internacionais são um processo de interação que se desenvolve em etapas sucessivas. Um processo de integração econômica não acontece com uma única rodada de decisões simultâneas, e sim um processo de longa interação que se inicia antes do acordo, e mesmo após acordado, os conflitos de interesses permanecem. Sendo assim, a qualquer momento do tempo, um país pode mudar de estratégia, de cooperar para não, retaliar ou não retaliar. No caso específico do Mercosul, o processo de tomadas de decisões não findou quando do acordo de Assunção em 1991, e no próprio acordo, cada país participante pode rejeitar o bloco unilateralmente, desde que respeitado um prazo de aviso prévio.

2.1.4 Ganhos

Os ganhos possíveis de cada país relacionam-se aos ganhos atribuídos ao aprofundamento de qualquer bloco econômico. Estes ganhos podem ser originados de ganhos de bem-estar social com a redução tarifária e criação de comércio, visto na forma de diminuição dos preços, aumento do emprego, ou de integração regional para um poder de barganha maior junto a comunidade internacional. Há de se ressaltar que os ganhos previstos podem não ser realizados, e os ganhos tornarem-se prejuízos aos participantes. De forma geral, o modelo divide os ganhos entre as empresas e o governo. Os ganhos da empresa são obtidos sob a forma de lucro, e os ganhos do governo advém sob a forma de (1) excedente do consumidor, (2) lucro das empresas do seu país e consequentemente maior arrecadação tributária e (3) imposto sob importações.

2.1.5 Resultados de Equilíbrio

Em jogos em que os jogadores possuem mais de uma ação possível, os resultados para os jogos com n jogadores, são a multiplicação das possíveis ações de cada jogador pelo número de jogadores. Sendo assim, neste caso de dois jogadores, forma-se um conjunto de quatro possíveis intersecções, dadas as possíveis decisões tarifárias de cada jogador. É de se esperar que em um jogo estático o resultado obtido fatalmente seria a opção em que ambos os países não cooperam. Tal resultado é facilmente indutivo: não cooperar é a estratégia dominante. Caso o adversário coopere, ou seja reduza o protecionismo sobre seu país, mantendo as barreiras tarifárias, o país que não cooperou protege a sua indústria e ainda promove as exportações para o seu adversário. Dado que o jogo se repete de maneira infinita, pelo menos enquanto os países existirem, é natural que o jogo tenda a cooperação com o passar dos anos.

2.2 JOGOS INFINITAMENTE REPETITIVOS E COOPERAÇÃO.

O Mercosul originou-se ao longo de etapas sucessivas, iniciadas muito antes da criação do bloco. Nesses tipos de jogos, que se sucedem de maneira ininterrupta e sem prazo para terminar, abre a possibilidade de que os países passem a adotar posturas diferentes em prol de um benefício futuro maior. O Dilema dos Prisioneiros, desenvolvido nos anos 50 ilustra esse tipo de situação.

Tabela II - Matriz de *payoffs* no dilema dos prisioneiros.

	Suspeito "B" Confessa	Suspeito "B" Nega
Suspeito "A" Confessa	5;5	0;10
Suspeito "A" Nega	10;0	1;1

Fonte: *Elaboração própria.*

Tendo em vista que o objetivo de cada suspeito é permanecer o mínimo tempo na prisão, a melhor situação possível para cada preso seria ter confessado o crime, e o outro suspeito negado, assim seria imediatamente liberado. Entretanto, nenhum dos suspeitos sabe qual a opção que será tomada pelo outro jogador, as decisões serão tomadas simultaneamente.

Os jogadores possuem ambos uma estratégia dominante para o jogo, confessar e confessar. A estratégia é dominante pois diante da resposta do outro jogador, confessar o crime levará ao melhor resultado possível. Para o suspeito A(B), independente do que o suspeito B(A) venha a fazer, sempre será melhor que ele confesse o crime, pois assim os resultados possíveis serão menores períodos em detenção.

Infelizmente para os prisioneiros, o resultado conduzirá a uma pena de cinco anos para cada suspeito, sendo este equilíbrio conhecido como o equilíbrio de Nash, situação na qual cada jogador está tomando a melhor decisão diante das escolhas dos outros jogadores. A condução natural do jogo para este resultado é o ponto principal do Dilema dos Prisioneiros. O resultado superior esquerdo da matriz não é o melhor resultado possível no sentido de Pareto, ou seja, há uma situação em que ambos os jogadores poderiam alcançar um melhor resultado em relação aos seus objetivos de permanecer menos tempo na prisão, sem que para isso algum dos suspeitos tivesse que perder.

Em jogos com uma só rodada, é racional que se chegue a uma situação como a encontrada no Dilema dos Prisioneiros, onde ambos os suspeitos confessam o crime e com isso não se chega ao ponto ótimo de Pareto. Entretanto, em jogos repetitivos indefinidamente, é racional se supor que em algum momento os jogadores passem da intersecção superior esquerda para a intersecção inferior direita, em que os jogadores maximizam o resultado, principalmente quando é possível o contato entre os jogadores. Em situações conflituosas repetitivas em que há possibilidade de alterar o equilíbrio para uma situação de ganhos mútuos, a Teoria dos Jogos ensina que o jogo passa a ser de colaboração (Fiani, 2006). Neste equilíbrio, há uma cooperação entre os jogadores, de modo que estes coordenam suas decisões para assim chegar a um resultado diferente daquele que seria sem cooperação.

No equilíbrio de cooperação, embora os jogadores tenham a possibilidade de em algum momento deixar de cooperar, ou seja, como no Dilema dos Prisioneiros, diante da negação do outro jogador, confessar o crime e ser liberado, a repetição indefinida do jogo faz com que nenhum dos jogadores adote esta postura, pois diante da traição na rodada n , na rodada $n+1$, o jogador que foi prejudicado certamente passaria a negar o crime, voltando assim ao resultado ineficiente. Portanto, diante da possível retaliação do adversário por descumprimento do acordo de cooperação, ambos os jogadores mantêm-se fieis ao equilíbrio de cooperação.

3 MODELANDO O MERCOSUL.

O modelo proposto por Gibbonsexamina a situação de comércio entre dois países i e j , onde os governos impõem tarifas de importação, decididas simultaneamente, e aplicadas sobre um único bem. Sendo assim, os governos têm como objetivo maximizar o bem estar da população dos seus países, enquanto que as empresas decidirão o quanto produzir, com o objetivo de maximizar seus lucros. As empresas estabelecem um nível de produção para atender o mercado interno h_i , e uma parte da produção para o mercado externo e_i . Sendo assim, a função de demanda no país i será, $P_i(Q_i) = a - Q_i$. Sendo que $Q_i = h_i + e_i$, correspondente a produção da empresa i para o mercado interno, mais as exportações da empresa j . As empresas de ambos os países não possuem custos fixos, e seus custos marginais são iguais, de modo que $c_i(h_i + e_i) = c_j(h_i + e_i)$.

Os governos decidirão simultaneamente uma taxa de importação t_i e t_j , de modo a incorrer custos para as empresas que realizarão exportações no montante de $e_i t_j$, para o país j , e $e_j t_i$, para o país i . As firmas observam as tarifas e decidem o quanto produzirão para obter o maior lucro possível. Sendo assim, o problema das empresas é uma função de $\pi_i(t_i, t_j, h_i, e_i, h_j, e_j)$, relacionando-se assim as taxas de importação de ambos os países, bem como ao nível de produção da própria empresa e da empresa concorrente. Já o problema dos governos, é aumentar o bem estar social sob a forma de excedente do consumidor, lucro das empresas e os impostos recolhidos de importação, ou seja uma função de $W_i(t_i, t_j, h_i, e_i, h_j, e_j)$. Sendo assim, o modelo pode ser dividido em duas partes, uma referente ao dilema das empresas, e outra referente ao governo.

Para as empresas a função de lucro, refere-se ao preço do mercado interno $P_i(Q_i) = a - Q_i$, multiplicado pela produção do bem destinado ao mercado interno h_i , mais o preço do bem no país j , multiplicado pelo total exportado e_i , menos o custo da produção total $h_i + e_i$, menos o imposto pago pelas exportações. Ou seja, o lucro da empresa i será:

$$\pi_i(t_i, t_j, h_i, e_i, h_j, e_j) = [a - (h_i + e_j)]h_i + [a - (h_j + e_i)]e_i - c(h_i + e_i) - t_j e_i$$

$$\pi_i(t_i, t_j, h_i, e_i, h_j, e_j) = (a - h_i - e_j^* - c)h_i + (a - e_i - h_j^* - c - t_j)e_i$$

Como são duas funções independentes, deriva-se π_i com relação a h_i e iguala-se a zero, fazendo o mesmo com e_i para se encontrar:

$$h_i^* = (a - e_j^* - c)/2 \quad e_i^* = (a - h_j^* - c - t_j)/2$$

Expandindo o resultado obtido para o país 1 e 2, encontra-se quatro equações com quatro incógnitas:

$$h_1^* = (a - e_2^* - c)/2, h_2^* = (a - e_1^* - c)/2, e_1^* = (a - h_2^* - c - t_2)/2, e_2^* = (a - h_1^* - c - t_1)/2$$

Logo, as quatro equações podem ser simplificadas em duas. Substituindo h_2^* em e_1^* , e posteriormente e_1^* em h_2^* chega-se a:

$$e_i^* = (a - c - 2t_i)/3, h_i^* = (a - c - t_i)/3$$

Sendo assim, essas são as soluções que maximizam o lucro das empresas dados e_j , t_j e h_j . A partir desses resultados podemos chegar ao problema do governo de maximizar o bem estar social, através da determinação das

taxas de importação. A partir da função de demanda, observa-se que o excedente do consumidor é $Q_i^2/2$. Contando que Q_i é igual a soma da produção interna da empresa i , somado as exportações da empresa do país j , bem como que o imposto de importações arrecadado pelo governo i , é igual ao produto de e_j por t_j , é possível escrever a função de bem estar da qual os governos se deparam a partir das três recompensas esperadas pelos governos: excedente do consumidor, lucro das empresas e renda tarifária.

$$\begin{aligned} W_i(t_i, t_j, h_i, e_i, h_j, e_j) &= Qi^2/2 + \pi_i(t_i, t_j, h_i, e_i, h_j, e_j) + e_j t_i \\ &= (2a - 2c - t_i)^2/18 + (a - c - t_i)^2/9 + (a - c - 2t_i)^2/9 + (a - c - 2t_i)t_i/3 \end{aligned}$$

O problema do governo agora fica em determinar o ponto ótimo de t_i , para tanto, deriva-se com relação a t_i , e iguala-se a zero para encontrar a tarifa ótima.

$$\frac{\partial (2a - 2c - t_i)^2/18 + (a - c - t_i)^2/9 + (a - c - 2t_i)^2/9 + (a - c - 2t_i)t_i/3}{\partial t_i}$$

$$t_i^* = (a-c)/3$$

3.1 ANALISANDO AS DIFERENTES ESTRATÉGIAS:

Como o propósito do estudo é analisar as recompensas do Mercosul, três possíveis cenários serão analisados. Para o caso do país $i(j)$ adotar tarifa ótima e o país $j(i)$ tarifa zero, ambos os países adotarem tarifa ótima, e ambos os países adotarem tarifa zero.

1) Ambos os países adotam a tarifa ótima:

$$W_i(t_i^*, t_j^*) = (2a - 2c - (a-c)/3)^2/18 + (a - c - (a-c)/3)^2/9 + (a - c - 2(a-c)/3)^2/9 + (a - c - 2(a-c)/3)(a-c)/3/3$$

$$W_i(t_i^*, t_j^*) = 65(a - c)^2/162$$

2) O país i adota a tarifa ótima e o país j adota tarifa zero:

Resultado para o país i :

$$W_i(t_i^*, t_j = 0) = (2a - 2c - (a-c)/3)^2/18 + (a - c - (a-c)/3)^2/9 + (a - c - 2(0))^2/9 + (a - c - 2(a-c)/3)(a-c)/3/3$$

$$W_i(t_i^*, t_j = 0) = 81(a - c)^2/162$$

Resultado para o país j :

$$W_i(t_i = 0, t_j^*) = (2a - 2c - (0))^2/18 + (a - c - (0))^2/9 + (a - c - 2(a-c)/3)^2/9 + (a - c - 2(0))(0)/3$$

$$W_i(t_i = 0, t_j^*) = 56(a - c)^2/162$$

3) Ambos os países adotam tarifa zero

$$W_i(t_i = 0, t_j = 0) = (2a - 2c - 0)^2/18 + (a - c - 0)^2/9 + (a - c - 20)^2/9 + (a - c - 2(0))(0)/3$$

$$W_i(t_i = 0, t_j = 0) = 72(a - c)^2/162$$

Calculado os ganhos de bem estar de cada país, é possível construir uma matriz com os *payoffs* de cada estratégia adotada, dado as decisões do outro país:

Tabela III - Matriz de *payoffs* dos governos.

	$t_j = 0$	t_j^*
$t_i = 0$	$72(a - c)^2/162, 72(a - c)^2/162$	$56(a - c)^2/162, 81(a - c)^2/162$
t_i^*	$81(a - c)^2/162, 56(a - c)^2/162$	$65(a - c)^2/162, 65(a - c)^2/162$

Fonte: Elaboração Própria.

O resultado com as recompensas para as duas possíveis estratégias tarifárias de cada país assemelham-se aos resultados do Dilema dos Prisioneiros, onde a busca por uma melhor situação pessoal de cada jogador, conduz a um equilíbrio em um ponto abaixo daquele em que ambos os jogadores, através da cooperação, se encontrariam. O fato de o jogo transcorrer em etapas sucessivas e sem prazo de encerramento, conduz naturalmente ao diálogo entre os países e conseqüentemente a formação de acordos que direcionem ao ponto em que ambos obtêm um resultado melhor. Embora haja a ameaça crível de rompimento do acordo para se beneficiar da cooperação do outro jogador, o retrocesso ao equilíbrio inicial, cria uma tendência a manutenção do equilíbrio de cooperação. Portanto, a mudança para acordos de cooperação entre países, especialmente de uma mesma região é um fato estilizado nas relações internacionais. A multiplicação dos tratados de livre comércio a partir dos anos 60 e principalmente nos anos 90 no mundo corrobora os benefícios mensurados pelo modelo.

4 CONCLUSÃO.

Após pouco mais de vinte anos do processo que culminou com o Mercado Comum do Sul, muitos questionamentos acerca dos benefícios alcançados e dos rumos do bloco ainda permanecem uma incógnita. Na sua concepção de bloco comercial, esperava-se ao longo dos anos uma gradativa intensificação das relações, e dada a experiência dos avanços do seu coirmão, a União Europeia, com a evolução para a incorporação de uma moeda única e a criação de outras diversas importantes instituições supranacionais, o Mercosul parece ter ficado estagnado. Exceto a recente incorporação da Venezuela como membro efetivo do bloco, nenhuma outra grande alteração daquilo delimitado pelo acordo de Assunção aconteceu. As relações comerciais entre os países, que inicialmente cresceram substancialmente, nos últimos anos nunca mais alcançaram os níveis anteriores a crise da virada do século XX. Ainda assim muitos êxitos foram alcançados pelo bloco, como a consolidação como o maior bloco comercial da região, a manutenção dos regimes democráticos em todos os países pelo longo período de tempo, as iniciativas recentes de avanços no campo institucional, principalmente com o parlamento do Mercosul, a maior integração dos países membros e finalmente a expansão recente dos membros associados, com a possível incorporação de outros ainda em breve. No campo comercial, o acordo de Assunção produziu os pilares iniciais para o diálogo entre os países integrarem suas economias e se desenvolverem mais rapidamente.

Neste sentido, o Mercosul é compreendido como uma situação na qual os países passam de um equilíbrio não cooperativo, para um equilíbrio de cooperação, através dos acordos tarifários e de coordenação econômica. O que a Teoria dos Jogos teoriza, é que a cooperação entre os países pode proporcionar uma melhor interação entre os países à aquela em que a vontade de se desenvolver e proporcionar um bem estar maior para os seus cidadãos, leva a um protecionismo econômico maléfico para todos os participantes do jogo. É evidente que para um nível mundial, e sem um grande dialogo e irrelevantes as especificidades de cada país, nem sempre o liberalismo propiciará uma recompensa mais elevada a aqueles que decidirem por liberalizar seu comércio, especialmente como foi visto, para o caso de alguns países liberalizarem suas importações e outros não. Entretanto para o caso do Mercosul, tudo indica que um aprofundamento das relações, um crescente aprofundamento das relações, atentando para as assimetrias estruturais de cada país, tende a produzir um resultado melhor do que se encontrariam fora do bloco.

REFERÊNCIAS

- AVERBURG, André. *O Brasil no Contexto da Integração Hemisférica: controvérsias em torno da ALCA*. Revista BNDES, Rio de Janeiro, v. 11, n.6, 1999.
- BRANDER, J.; SPENCER, B. *Tariff Protection and Imperfect Competition*. Monopolistic Competition and Product Differentiation and International Trade. Oxford Economic Press, New York, p. 194 – 206, 1984.
- DOWNS, G.; ROCKE, D.; BARSOOM, P. *Managing the Evolution of Multilateralism*. International Organization 52. p. 397 – 419, 1998.
- FIANI, Ronaldo. *Teoria dos Jogos – Com Aplicação em Economia, Administração e Ciências Sociais*. 2ª Ed. São Paulo: Campus, 2006.
- FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. Disponível em: <www.imf.org> . Acesso em janeiro de 2013.
- GIBBONS, Robert. *A Game Theory for Applied Economists*. Princeton University Press. New Jersey, 1992.
- KONO, D. *When do Trade Blocs Block Trade*. International Studies Quarterly. Vol. 51, p. 165 – 181, 2007.
- NONNEMBERG, M. J. B; MENDONÇA, M. J. C. *Criação e Desvio de Comércio no Mercosul: O Caso dos Produtos Agrícolas*. Texto para Discussão nº 631, IPEA, Ministério do Planejamento e Orçamento, 1999.
- PORTAL OFICIAL DO MERCOSUL. Disponível em: <www.mercosur.int> . Acesso em: dezembro de 2012.
- VIEIRA, W.; CARVALHO F. *Mercosul: Agronegócios e Desenvolvimento Econômico*. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 1997.
- VON NEUMANN, J; MORGENSTERN, O. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University, 1944.
- WILBERT, Marcelo. *O Mercosul e a Teoria dos Jogos: um estudo introdutório*. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.