

# NEGOCIAÇÃO SALARIAL DOS SERVIDORES PÚBLICOS FEDERAIS: UMA ANÁLISE SOB A ÓTICA DE ECONOMIA POLÍTICA POSITIVA

Ilan Bruno Guimarães de Souza  
Universidade de Brasília

Maurício Soares Bugarin  
Universidade de Brasília

## Resumo

Negociar é um verbo que cada vez mais é conjugado. Entender o processo de barganha é uma questão que está presente no dia-a-dia de pessoas, firmas, sindicatos e governo. Especificamente, como o governo se comporta em um processo de negociação salarial com seus funcionários é o problema que motivou a realização do presente trabalho. Utilizando-se os fundamentos da teoria dos jogos e de economia política, junto com uma revisão da literatura de barganha, buscou-se analisar o processo de negociação entre o governo federal brasileiro e seus funcionários no que tange ao aumento salarial. O que se percebe da realidade dos fatos é que o governo prefere conceder algum aumento aos funcionários, mas que ele tem interesse em negociar separado com cada categoria funcional, concedendo aumentos distintos. O modelo utilizado foi o de competição eleitoral, incluindo na função utilidade dos servidores o aumento salarial como uma parcela a mais de renda, sendo estudados três casos distintos. No primeiro, existem dois grupos, um formado por cidadãos que não são servidores e um outro formado pelos servidores públicos. O segundo caso analisa a situação em que os servidores são distribuídos em dois grupos distintos e recebem aumentos diferenciados. E, no terceiro, há dois grupos diferentes de servidores, mas o aumento é igual para ambos os grupos. A principal conclusão que se chega na análise dessas situações é que o governo ao querer maximizar sua probabilidade de vencer as eleições prefere negociar em separado com cada categoria funcional, concedendo aumentos distintos.

Palavras chaves: Barganha, Competição Eleitoral, Economia Política, Negociação.

## Abstract

Negotiation is a word that gains more importance nowadays. Understanding the bargaining process is an issue that people, enterprises, labor unions and governments are caring about. The main point studied here is the issue of how the government takes positions in a bargaining process with its employees. Beginning with the analysis of a revision of game theory, political economics, and the papers about bargaining, this paper studies the wage upgrade of public servants in the central government of Brazil. In the case of the Brazilian government, it looks like the Government has a preference to give some positive upgrade in wages, but this process is done in a way that the Government treats with each kind of servants separately, giving different wage upgrades. The model used was electoral competition in which the wage upgrade was added in the utility function of the public servants as a gain in their income. Three cases were studied: first, there are two groups, one is the group of normal citizens and the other is the public servants. In the second case, the servants were splint into distinct groups and they receive different wage upgrades. In the last case, there are two different groups of servants, but they receive the same wage upgrade. The main conclusion is that the Government has an incentive to negotiate separately with each group of public servants and give different wage upgrades when the Government wants to maximize the probability of win the election.

Key words: Bargain, Electoral Competition, Negotiation, Political Economics.

Área: 4 – Economia do Setor Público

JEL: H00, H41, H60.

## 1. Introdução

As questões da vida real despertam o interesse dos pesquisadores que procuram entendê-las para, posteriormente, tentar prever o que poderá acontecer. Neste sentido, a economia também busca ferramentas que auxiliem a compreensão das diversas situações com o intuito de modelá-las e buscar a previsão para o amanhã.

Estando inserido num contexto de economia do setor público, o presente trabalho estudará a situação em que o governo deve estabelecer qual a política econômica a ser implantada após as eleições em relação ao provimento de bens públicos e o aumento de salários para os servidores federais, com o intuito de maximizar a probabilidade de ganhar as eleições. O objetivo geral, portanto, é analisar como o aumento salarial para o funcionalismo público age na determinação da plataforma pré-eleitoral dos candidatos.

A questão que se coloca nesse processo é saber se na hora de estabelecer sua plataforma pré-eleitoral, os candidatos têm algum incentivo a conceder aumento salarial aos funcionários públicos, ou seja, qual a influência do aumento salarial na probabilidade de um candidato ganhar as eleições?

O presente trabalho está estruturado em quatro seções, quais sejam: introdução, revisão da literatura, análise do processo de barganha sob a perspectiva política e conclusões. Esta introdução apresenta o trabalho, seus objetivos e problema de pesquisa. Já a seção dois traz uma revisão da literatura de barganha mostrando alguns trabalhos desenvolvidos nessa área.

A terceira seção traz a modelagem do problema, apresentando a situação de negociação estudada e o modelo utilizado para analisá-la e sua solução. Nesta, é apresentado o cenário que envolve o processo de negociação entre governo e servidores. Dois casos são estudados. Um primeiro analisa a questão do aumento salarial quando os servidores são tratados como um único grupo. Num segundo caso, é feita uma variação do modelo para se analisar a possibilidade de haver dois grupos distintos de servidores. Por fim, a quarta seção traz as conclusões do trabalho, bem como sugestões para novos estudos nessa área.

## 2. Revisão da Literatura

Negociar é uma arte imprescindível atualmente. Quando se abre um jornal ou uma revista são apresentadas questões envolvendo processos de negociação, quer seja entre países, firmas ou pessoas. As questões comerciais envolvendo os países levam a um processo de barganha em que organismos internacionais, como a Organização Mundial do Comércio – OMC, são chamados a intermediar o processo, analisando os argumentos de cada uma das partes envolvidas e decidindo em favor de um acordo.

Situações econômicas tais como monopólio versus monopsonio, questões comerciais entre dois países e os aspectos de negociação salarial entre empregados e empregadores, com exposto por Nash (1950), são problemas que podem ser analisados com modelos de barganha. Para Nash (1950), uma situação de barganha é definida como: “[...] uma situação de duas pessoas negociando envolve dois indivíduos que tem a oportunidade de colaborar para um benefício mútuo de várias formas [...]”.

Em seu trabalho, Nash (1950) procurou trazer uma discussão teórica para o problema de barganha e propor uma solução definitiva, ressalvadas as generalizações necessárias. Em sua visão, a solução do problema é determinada pela quantidade de satisfação que cada indivíduo espera receber após a negociação. Assim, Nash (1950) idealizou que o problema de barganha: envolvia dois indivíduos altamente racionais; cada um podia comparar precisamente seus desejos por várias coisas; que a capacidade de negociar era igual para cada um; e, que cada um tinha pleno conhecimento sobre o que o outro gosta e quais eram suas preferências.

Em um segundo trabalho, Nash (1953) estendeu sua análise do problema de barganha. Analisando a questão sem pagamento lateral, como foi assumido por von Neumann e Morgenster (1947), ele trabalhou o problema pelo foco dos jogos cooperativos para dois jogadores. Um outro trabalho que serve como referência na análise do problema de barganha é o de Rubinstein (1982). Na sua definição, o problema da barganha se refere a seguinte situação: “[...] dois indivíduos têm uma vasta possibilidade de acordo. Ambos têm interesse em chegar a um acordo, mas seus interesses não são idênticos [...]”.

Neste contexto, a questão a ser respondida, segundo Rubinstein, é “[...] qual será o contrato acordado, assumindo que ambas as partes são racionais? [...]”. A importância de se expor qual é a questão a ser analisada está na necessidade de se deixar claro qual o objeto de estudo. No caso específico de modelos de barganha, Rubinstein (1982) afirma que preferiu expor o problema de forma clara para se evitar a confusão com outras duas questões existentes neste tipo de problema.

A primeira é de ordem positiva e diz respeito a qual contrato será acordado na prática. Neste sentido, a preocupação está em modelar a situação de barganha a fim de se saber como os agentes irão se comportar na realidade. A segunda é uma questão normativa e está preocupada com o que é o acordo.

Seguindo a corrente não cooperativa, Rubinstein modela a seguinte situação: dois jogadores têm que chegar a um acordo sobre a repartição de uma torta de tamanho um; cada jogador tem que fazer, em sua vez, uma proposta de como a torta deve ser dividida; depois que um jogador fizer a proposta, o outro jogador pode aceitar ou rejeitar essa proposta; se rejeitar, o processo de barganha continua.

Já Fudenberg e Tirole (1983) analisam um modelo simples não cooperativo de negociação que capturava dois aspectos da barganha: negociação envolve uma sucessão de passos; e, os negociadores não sabem o valor para os outros de se chegar a um acordo. O modelo em questão possui apenas dois períodos e apenas duas possibilidades de valoração para cada jogador. Em cada período, um jogador (o vendedor) fazia uma oferta que o outro jogador (o comprador) poderia aceitar ou rejeitar. Cada jogador é impaciente e prefere um acordo hoje a um acordo amanhã. A simplicidade do modelo permite uma completa caracterização do equilíbrio.

Além desses trabalhos, a literatura de barganha apresenta uma vasta abordagem sobre o assunto. Anderlini e Felli (2001) estudam a ineficiência que surge quando há custo envolvido no processo de barganha. Chatterjee e Sabourian (2000) analisam a barganha com várias pessoas que possuem estratégias complexas.

### 3. Negociação Salarial entre Governo Federal e Funcionários

O governo federal brasileiro vem adotando uma política salarial rígida. No início do ano de 2004, constituiu uma mesa de negociação para discutir com os servidores públicos, representados nesta mesa por suas entidades sindicais, a questão do reajuste salarial de cada categoria. O governo apresentou uma proposta que previa um aumento escalonado para os servidores de forma que aqueles que tinham um rendimento mais baixo ganhariam um aumento maior e os de remuneração maior um reajuste menor.

Além disso, o governo propôs ainda um reajuste no valor do salário família, salário maternidade, auxílio creche e vale alimentação, sob a justificativa de uma melhor política social. Não obstante, o governo propôs um reajuste diferenciado para os aposentados, com índices de reajuste menores que os oferecidos para os ativos.

De imediato todas as categorias rejeitaram a proposta. As categorias denominadas típicas de estado resolveram sair da mesa de negociação e passaram a tratar com o governo de forma separada. As demais categorias continuaram na mesa para negociar com o governo. Algumas categorias apresentaram uma contraproposta para o governo, que entre outras reivindicações, contemplava a isonomia entre ativos e inativos. Sendo esta uma questão totalmente descartada pelo governo, a contraproposta foi rejeitada. Os servidores públicos, então, começaram os movimentos de greve.

Neste contexto, o governo passou a agir estrategicamente, lançando mão de sua bagagem sindical para desarticular o movimento grevista dos servidores públicos. Para as categorias típicas de estado propôs um aumento via gratificação por produtividade mediante um projeto de lei a ser votado no parlamento. Já em relação às categorias dos servidores que ganham menos, mas são categorias mais numerosas, o governo investiu em propaganda e sinalizou com a possibilidade de conceder o aumento de forma imediata.

Como os sindicatos se mostraram irredutíveis, o governo usou sua força e impôs uma data limite para que as categorias aceitassem a proposta inicial do governo. Caso estas categorias não assinassem o acordo e retornasse as atividades, o governo simplesmente não concederia nenhum aumento no ano. Diante desse quadro, as categorias maiores aderiram ao acordo do governo e retornaram da greve. Por seu turno, algumas carreiras típicas de estado ganharam um aumento diferenciado, via projeto de lei, e outras categorias não receberam nenhum aumento.

O ano de 2005 se iniciou com a retomada da mesa de negociação e o governo disposto a conversar com os sindicatos de forma a não apenas rever questões salariais, mas também os assuntos inerentes à formação dos servidores e a qualidade do trabalho no setor público. O governo enfatizou na abertura dessa nova mesa a necessidade dos servidores lembrarem o compromisso com a qualidade no atendimento aos cidadãos, principalmente com os de baixa renda.

A princípio todas as categorias funcionais estariam presentes nessa nova mesa de negociação que pretende discutir as questões salariais bem como os assuntos pertinentes a seguridade social dos servidores, plano de carreira e direito sindical.

### 3.1 Negociação Salarial sob a Ótica Política

Quando se observa o tratamento conferido ao processo de barganha entre uma empresa e seus funcionários percebe-se que há uma vinculação entre o salário proposto e os lucros auferidos pela empresa. Ao se fazer um paralelo com o governo, embora não se possa falar em “lucro” no âmbito do estado, pode-se analisar esse processo de negociação sob uma outra perspectiva, a da economia política.

O governo é eleito para um mandato de quatro anos com possibilidade de reeleição ao final deste período. Os eleitores votam em seus candidatos baseado nas plataformas de campanha de cada candidato que concorre às eleições. Assim, um presidente é eleito para implementar uma plataforma política que esteja de acordo com a maioria dos eleitores.

Uma vez eleito, o presidente pode implementar a plataforma prometida ou uma outra que lhe seja preferível. Neste contexto, a figura da reeleição serve como um mecanismo que pode induzir o governante a implementar a plataforma original com vistas a se reeleger. Caso ele não tenha interesse em continuar no poder por mais um período, ele pode se desviar de suas promessas e governar segundo os seus interesses.

Para arcar com os gastos inerentes a execução de uma plataforma, o governo precisa retirar da economia recursos que serão obtidos através dos tributos. O instrumento que prevê as receitas do governo e fixa as despesas para um determinado período é o orçamento. Em tese, esta peça é aprovada de forma equilibrada, ou seja, o montante de receitas é igual ao de despesas.

Portanto, apesar de não existir a figura do lucro, o governo tem o instrumento do orçamento. O processo de negociação entre governo e servidores públicos pode, então, ser tratado da seguinte forma. Considerando que o governo tenha que decidir como alocar seu orçamento, ele tem duas possibilidades: pode utilizar todo o montante arrecadado para implementar a plataforma política apresentada durante a campanha eleitoral; ou, pode destinar parte desses recursos para implementar uma plataforma diferente daquela prometida na campanha.

O ponto é que ele terá que fazer sua escolha em cada um dos quatro anos de mandato, sabendo que, ao final, ele poderá ser ou não reeleito. A cada ano existe um orçamento novo e a arrecadação é restrita a cada período, ou seja, não há superávit financeiro passando de um período para outro e também não há déficit.

É possível o governo garantir uma reeleição escolhendo atender os servidores públicos? Ele terá que conceder aumento em todos os períodos ou em alguns deles? Por outro lado, caso o governo opte por não aumentar os salários, há uma melhor probabilidade dele se reeleger? Como a reeleição pode obrigar os candidatos a cumprir suas promessas eleitorais? Estas são questões que se procura responder com os modelos de economia política.

O presente trabalho irá estudar a situação pré-eleitoral em que dois diferentes candidatos concorrem à eleição de presidente e estão diante da seguinte situação: existem dois grupos distintos de eleitores. Um primeiro grupo é formado por cidadãos e o segundo é constituído por servidores públicos. O que se irá analisar é como a presença desse grupo de servidores, ao demandar um aumento salarial, influência as decisões dos candidatos na hora de estabelecer suas plataformas de campanhas.

A análise inicia-se pela construção de um modelo em que há apenas esses dois grupos. São estabelecidas as políticas preferidas pelos grupos e depois é verificada qual são as plataformas que cada candidato irá apresentar. Num segundo momento, é feito uma variação desse modelo ao se considerar uma subdivisão do grupo de servidores públicos. Os funcionários passam a ser tratados em dois grupos distintos.

Neste caso, verificam-se as políticas preferidas pelos grupos e se estabelecem as plataformas de cada um dos candidatos. Estabelecidas ambas as situações, passa-se a analisar a questão do aumento salarial. O que se discute é qual a situação que maximiza a probabilidade dos candidatos vencerem as eleições. Estuda-se, portanto, o que seria melhor para o candidato vencer as eleições: não conceder aumento; conceder aumento igual para todos os servidores; ou, conceder aumento diferenciado para cada grupo de funcionários.

### 3.2 Competição Eleitoral com Dois Grupos

Considere um primeiro caso em que existe um grupo que representa os funcionários públicos e um outro que representa os demais cidadãos que não são servidores federais. A utilidade de cada grupo pode ser descrita por:

$$W^1(g) = (1 - \tau)y_1 + H(g) \quad (3.1)$$

$$W^2(g) = (1 - \tau)(y_2 + s) + H(g) \quad (3.2)$$

em que  $W^1$  representa a utilidade dos não funcionários e  $W^2$  representa a utilidade dos servidores públicos. A parcela  $s$  que se agrega à renda dos servidores é o aumento salarial que o governo pretende conceder. A renda de cada indivíduo é dada por  $y$ , ou seja,  $y_1$  representa a renda média dos cidadãos comuns e  $y_2$  representa a renda média dos funcionários públicos.

A função  $H(\cdot)$  é decrescente e côncava e capta a utilidade que os bens públicos trazem para cada indivíduo<sup>1</sup>. O parâmetro  $g$  representa o gasto com bens públicos. É assumido que o gasto do governo não atinge nenhum grupo específico, ao contrário, a provisão de bem público é a mesma para todos e é não negativa, ou seja, este bem é provido pelo governo de forma que cada um recebe a mesma quantidade per capita. Para prover esse bem público, o governo taxa a renda de cada indivíduo com um imposto de alíquota  $0 \leq \tau \leq 1$ .

O grupo dos cidadãos tem  $N_1$  indivíduos e o grupo dos servidores tem  $N_2$  funcionários. O governo arrecada um imposto sobre a renda das pessoas para financiar o provimento dos bens públicos. Desta forma, a restrição orçamentária que o governo tem é dada por:

$$\tau \times N_1 y_1 + \tau \times N_2 y_2 = \tau(N_1 y_1 + N_2 y_2) = g(N_1 + N_2) + sN_2 \quad (3.3)$$

A equação 3.3 garante que o montante de receita arrecadada pelo governo é igual aos gastos públicos. Do lado esquerdo da equação tem-se a receita arrecadada com o tributo que incide sobre a renda de cada indivíduo e do lado direito têm-se as despesas do governo, que nesse caso estão representadas pela quantidade de bens públicos provido para a população mais o gasto com o aumento salarial dos funcionários.

Sabendo-se que a população total é a soma da quantidade de cada grupo e que a renda média pode ser escrita como:

$$y_m = \frac{N_1 y_1 + N_2 y_2}{N} \quad (3.4)$$

com

$$N = N_1 + N_2 \quad (3.5)$$

Então, a restrição orçamentária do governo pode ser reescrita:

$$\tau \times y_m = g + s\alpha_2 \quad (3.6)$$

em que  $\alpha_2$  é o percentual da população que é funcionários públicos, ou seja:

<sup>1</sup> Neste modelo é utilizada uma função de utilidade separável no consumo privado e nos bens públicos. Esta é uma abordagem consagrada na literatura, mas que apresenta resultados limitados em seu alcance.

$$\alpha_2 = \frac{N_2}{N} \quad (3.7)$$

Portanto,

$$\tau = \frac{g}{y_m} + \alpha_2 \frac{s}{y_m} \quad (3.8)$$

$$1 - \tau = 1 - \frac{g}{y_m} - \alpha_2 \frac{s}{y_m} = [y_m - g - \alpha_2 s] \frac{1}{y_m} \quad (3.9)$$

Definida a restrição orçamentária do governo, qual a política preferida por cada grupo é a próxima etapa a ser desenvolvida.

### 3.2.1 Política Preferida pelo Grupo de Não Servidores

O grupo de pessoas que não são servidores quer maximizar sua utilidade. Assim, a política preferida por esses cidadãos é a solução do seguinte problema:

$$\max_{g,s} W^1(g) = \max_{g,s} (1 - \tau)y_1 + H(g) = \max_{g,s} \left[ (y_m - g - \alpha_2 s) \frac{y_1}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.10)$$

$$\frac{dW^1}{dg} \therefore -\frac{y_1}{y_m} + H'(g) = 0 \quad (3.11)$$

$$H'(g) = \frac{y_1}{y_m} \Rightarrow g_1 = (H')^{-1} \left( \frac{y_1}{y_m} \right) = \bar{g}_1 \quad (3.12)$$

A política preferida pelo grupo dos cidadãos é dada pela equação 3.12 e depende da relação entre  $y_1$  e  $y_m$ . A situação em que o ótimo social é atingido é quando  $y_1$  é igual a  $y_m$ . Caso  $y_1$  seja maior que  $y_m$ , há uma preferência por menos bens públicos e no caso contrário o indivíduo prefere mais bens públicos.

Para o grupo de não servidores, a política desejada é a que não concede nenhum aumento aos servidores e o governo utiliza todo o recurso arrecadado para prover bens públicos.

$$(g, s) = \left( \bar{g}_1, 0 \right) \quad (3.13)$$

### 3.2.2 Política Preferida pelo Grupo de Funcionários Públicos

Agora, analisando a política preferida pelo grupo de servidores públicos, tem-se que:

$$\max_{g,s} W^2(g, s) = (1 - \tau)(y_2 + s) + H(g) = \max_{g,s} \left[ (y_m - g - \alpha_2 s)(y_2 + s) \frac{1}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.14)$$

$$\max \left[ (y_m y_2 + y_m s - g y_2 - g s - \alpha_2 y_2 s - \alpha_2 s^2) \frac{1}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.15)$$

$$\max \left[ y_2 + s - \frac{g s}{y_m} - \frac{y_2 g}{y_m} - \frac{\alpha_2 y_2 s}{y_m} - \frac{\alpha_2 s^2}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.16)$$

$$\frac{dW^2}{ds} \therefore 1 - \frac{g}{y_m} - \alpha_2 \frac{y_2}{y_m} - \frac{2\alpha_2 s}{y_m} = 0 \quad (3.17)$$

$$1 = \frac{g}{y_m} + \alpha_2 \frac{y_2}{y_m} + \frac{2\alpha_2 s}{y_m} \Rightarrow s = \frac{y_m}{2\alpha_2} - \frac{y_2}{2} - \frac{1}{2\alpha_2} g \quad (3.18)$$

$$\frac{dW^2}{dg} \therefore -\frac{1s}{y_m} - \frac{y_2}{y_m} + H'(g) = 0 \quad (3.19)$$

$$H'(g) = \frac{1}{y_m} s + \frac{y_2}{y_m} \Rightarrow H'(g) = \frac{1}{2\alpha_2 y_m} [y_m - \alpha_2 y_2 - g] \quad (3.20)$$

Analisando-se os resultados, percebe-se que os servidores querem um aumento salarial,  $s > 0$ . Este resultado pode ser verificado, pois, como  $\alpha_2$  é um número entre zero e um, mas está mais próximo de zero do que de um, já que o número de servidores é bem menor que o número de cidadão, então:

$$\frac{y_m}{2\alpha_2} \gg \frac{y_2}{2} \quad (3.21)$$

Como, pela equação 3.6 o gasto per capita com bens público é menor que a renda média, então:

$$y_m > g \Rightarrow \frac{y_m}{2\alpha_2} > \frac{g}{2\alpha_2} \Rightarrow s = \frac{y_m}{2\alpha_2} - \frac{y_2}{2} - \frac{g}{2\alpha_2} > 0 \quad (3.22)$$

Para se definir a política preferida pelos servidores, podem-se analisar duas situações. Na primeira, os servidores querem o aumento, mas o governo não concede. Neste caso, a quantidade de bens públicos que os servidores desejam receber é:

$$H'(g) = \frac{y_2}{y_m} \Rightarrow g_2 = (H')^{-1}\left(\frac{y_2}{y_m}\right) = \bar{g}_2 \quad (3.23)$$

Mas, havendo a possibilidade do governo conceder algum aumento salarial, a quantidade de bens públicos desejada pelos servidores é:

$$H'(g) = \frac{1}{y_m} s + \frac{y_2}{y_m} \Rightarrow g_2 = (H')^{-1}\left(\frac{s}{y_m} + \frac{y_2}{y_m}\right) \quad (3.24)$$

Analisando-se as expressões 3.23 e 3.24, fica evidente que, como  $H'$  é decrescente, os servidores preferem menos bens públicos quando o governo conceder um aumento que quando o governo não concede nenhum aumento salarial. Portanto, a política preferida pelos servidores é dada por:

$$(g, s) = (g_2, s) \quad (3.25)$$

### 3.2.3 Plataforma dos Candidatos

Estabelecidas as políticas preferidas pelos grupos, o próximo passo é verificar qual a plataforma que cada candidato irá apresentar antes das eleições e que será implementada após as eleições. Neste modelo não há a preocupação com o que irá acontecer após as eleições. É assumido que a plataforma vencedora nas eleições será efetivamente implantada pelo candidato vencedor, não havendo desvios.

A população está dividida em dois grupos distintos,  $J = 1, 2$ , quais sejam: o grupo dos cidadãos que não são funcionários (1) e o grupo dos servidores públicos (2). Existem dois partidos ou candidatos, denominados de  $P = A, B$ , que querem maximizar a probabilidade de ganhar as eleições.

Sendo assim, o candidato  $P$  define sua política de forma a maximizar sua probabilidade de vencer as eleições, dado a política do outro candidato. Definido por  $\pi_P$  a quantidade de votos que o candidato  $P$  recebe, a probabilidade de ele ser eleito é dado por:

$$p_P = \text{Prob}\left[\pi_P \geq \frac{1}{2}\right] \quad (3.26)$$

Na eleição, os eleitores decidem em quem votar de acordo com a política econômica e com a ideologia de cada candidato ou partido. O parâmetro  $P$  pode representar tanto candidato, quanto partido ou blocos políticos. Neste modelo, é considerado que  $P$  representa candidatos, já que no Brasil as eleições são marcadas pelo interesse dos eleitores na pessoa dos candidatos. Assim, o eleitor  $i$  do grupo  $J$  irá votar no candidato  $A$  se:

$$W^J(g_A, s) > W^J(g_B, s) + \sigma^{ij} + \delta \quad (3.27)$$

Assim, cada indivíduo tem duas características que o distingue: o grupo a que ele pertence e seu viés partidário. Os indivíduos com viés partidário  $\sigma^{ij} > 0$  são favoráveis ao partido  $B$  e quanto maior for esse parâmetro mais forte é sua admiração pelo partido. Por outro lado, se  $\sigma^{ij} = 0$  o eleitor é ideologicamente neutro, ou seja, sua preocupação está apenas na política econômica. Esse viés é considerado está uniformemente distribuindo em cada grupo no intervalo dado por:

$$\left[ \frac{-1}{2\phi^J}, \frac{1}{2\phi^J} \right] \quad (3.28)$$

Esta distribuição tem densidade igual à  $\phi^J$  e cada grupo têm membros com viés por ambos os candidatos. Quanto maior for a densidade do grupo, ou seja, quanto maior for o valor do parâmetro  $\phi$  mais coeso é o grupo e quanto menor mais disperso ideologicamente é o grupo. Desta forma,  $\phi$  mede a homogeneidade de cada grupo.

A variável aleatória  $\delta$  captura a popularidade média do partido B na população. A realização desse parâmetro não é conhecida dos partidos quando anunciam suas plataformas e ele está distribuído uniformemente no seguinte intervalo:

$$\left[ \frac{-1}{2\psi}, \frac{1}{2\psi} \right] \quad (3.29)$$

Os eventos ocorrem na seguinte seqüência: (1) os dois candidatos, simultaneamente e de forma não cooperativa, anunciam suas plataformas eleitorais:  $g_A$  e  $g_B$ . Neste estágio, os candidatos sabem a política preferida pelos eleitores, a distribuição de  $\phi^J$  e  $\delta$ , mas não o valor realizado; (2) o valor atual de  $\delta$  é realizado e todas as incertezas são resolvidas; (3) as eleições ocorrem; (4) o candidato eleito implanta sua plataforma política anunciada.

Para se entender as decisões dos candidatos no estágio dois é preciso identificar o eleitor do grupo  $J$  que é indiferente entre os dois partidos, chamado de *swing voter*, ou seja, aquele eleitor que é caracterizado por:

$$\sigma^J = W^J(g_A, s) - W^J(g_B, s) - \delta \quad (3.30)$$

Assim, todo eleitor  $i$  do grupo  $J$  com  $\sigma^{ij} \leq \sigma^J$  prefere o partido  $A$ . Desta forma, a quantidade de votos que o partido  $A$  recebe é dada por:

$$\pi_A = \sum_J \alpha_J \phi^J \left( \sigma^J + \frac{1}{2\phi^J} \right) \quad (3.31)$$

Como  $\sigma^J$  depende da realização de  $\delta$ , a quantidade de votos  $\pi_A$  também é uma variável aleatória. Assim, para ambos os candidatos, o resultado da eleição é um evento aleatório que depende da realização de  $\delta$ . A probabilidade do candidato  $A$  vencer as eleições pode ser dada por:

$$p_A = \Pr_{\delta} \left[ \pi_A \geq \frac{1}{2} \right] = \frac{1}{2} + \frac{\psi}{\phi} \left[ \sum_J \alpha_J \phi^J (W^J(g_A, s) - W^J(g_B, s)) \right] \quad (3.32)$$

$$\phi \equiv \sum_J \alpha^J \phi^J \quad (3.33)$$

Substituindo na expressão 3.32, as funções de utilidade de cada grupo, tem-se que:

$$p_A = \frac{1}{2} + \frac{\psi}{\phi} \left[ \alpha^1 \phi^1 (W^1(g_A, s) - W^1(g_B, s)) + \alpha^2 \phi^2 (W^2(g_A, s) - W^2(g_B, s)) \right] \quad (3.34)$$

A política que caracteriza o equilíbrio nesse modelo é definida pelo *swing voter*. Derivando a expressão 3.34 em relação à  $s_A$  e a  $g_A$ , tem-se que:

$$s_A = \frac{y_m - g_A - \alpha_1 \frac{\phi^1}{\phi^2} y_1 - \alpha_2 y_2}{2\alpha_2} \quad (3.35)$$

$$\sum_{J=1}^2 \alpha_J \phi^J H'(g_A) = \frac{1}{y_m} \left( \sum_{J=1}^2 \alpha_J \phi^J y_J + \alpha_2 \phi^2 s_A \right) \quad (3.36)$$

$$\phi = \sum_{J=1}^2 \alpha_J \phi^J \quad (3.37)$$

$$H'(g_A) = \frac{\tilde{y}}{y_m} + \frac{\alpha_2 \phi^2 s_A}{y_m \phi} \quad (3.38)$$

em que

$$\tilde{y} = \frac{\sum_{J=1}^2 \alpha_J \phi^J y_J}{\phi} \quad (3.39)$$

Como o modelo é simétrico e os candidatos estão com o mesmo problema de maximização para resolver,  $s_B$  e  $g_B$  são dados por:

$$s_B = \frac{y_m - g_B - \alpha_1 \frac{\phi^1}{\phi^2} y_1 - \alpha_2 y_2}{2\alpha_2} \quad (3.40)$$

$$H'(g_B) = \frac{\tilde{y}}{y_m} + \frac{\alpha_2 \phi^2 s_B}{y_m \phi} \quad (3.41)$$

No único equilíbrio perfeito em sub-jogos, ambos os candidatos convergem para a mesma plataforma, ou seja,  $g_A = g_B = g^{s'}$  e  $s_A = s_B = s'$  que é a plataforma que maximiza a probabilidade de se vencer as eleições. Assim, a política de equilíbrio é dada por:

$$(g, s) = (g^{s'}, s') \quad (3.42)$$

em que

$$H'(g^{s'}) = \frac{\tilde{y}}{y_m} + \frac{\alpha_2 \phi^2 s'}{y_m \phi} \quad (3.43)$$

$$s' = \frac{y_m - g^{s'} - \alpha_1 \frac{\phi^1}{\phi^2} y_1 - \alpha_2 y_2}{2\alpha_2} \quad (3.44)$$

Analisando-se o resultado, percebe-se que quanto menor for o número de servidores maior será o aumento concedido, pois, quanto menor for  $\alpha_2$  maior será  $s$ . Por outro lado, quanto mais coeso for o grupo dos cidadãos menor será o aumento salarial, ou seja, quanto maior for  $\phi_1$  menor será  $s$ . Da mesma forma, quanto maior for  $\phi_2$ , maior será  $s$ .

### 3.3 Competição Eleitoral com Três Grupos

Um segundo caso pode ser analisado. Considere agora que existem três grupos. O primeiro continua sendo formado pelos cidadãos que não são servidores públicos federais. Já o grupo de funcionários públicos será dividido em dois grupos. O grupo dois é constituído por servidores das carreiras típicas de estados e o grupo três é formado pelos demais funcionários. A utilidade de cada grupo pode ser descrita por:

$$W^1(g) = (1 - \tau)y_1 + H(g) \quad (3.45)$$

$$W^2(g) = (1 - \tau)(y_2 + s_2) + H(g) \quad (3.46)$$

$$W^3(g) = (1 - \tau)(y_3 + s_3) + H(g) \quad (3.47)$$

em que  $W^1$  representa a utilidade dos não funcionários,  $W^2$  representa a utilidade dos servidores públicos das carreiras típicas de estado e  $W^3$  a utilidade dos demais servidores. A parcela  $s$  que se agrega à renda dos servidores é o aumento salarial que o governo pretende conceder. Neste caso o aumento é distinto entre cada grupo de servidores. A renda de cada indivíduo é dada por  $y$ , ou seja,  $y_1$  representa a renda média dos cidadãos comuns,  $y_2$  representa a renda média dos funcionários públicos das carreiras típicas de estado e  $y_3$  representa a renda média dos demais servidores públicos.

A função  $H(\cdot)$  é decrescente e côncava e capta a utilidade que os bens públicos trazem para cada indivíduo. O parâmetro  $g$  representa o gasto com bens públicos. É assumido que o gasto do governo não atinge nenhum grupo específico, ao contrário, a provisão de bem público é a mesma para todos e é não negativa, ou seja, este bem é provido pelo governo de forma que cada um recebe a mesma quantidade per capita.

O grupo um dos cidadãos tem  $N_1$  indivíduos, o grupo dois dos servidores tem  $N_2$  funcionários e o grupo três tem  $N_3$  servidores. Para prover esse bem público, o governo taxa a renda de cada indivíduo com um imposto de alíquota  $0 \leq \tau \leq 1$ . Desta forma, a restrição orçamentária que o governo tem é dada por:

$$\tau \times N_1 y_1 + \tau \times N_2 y_2 + \tau \times N_3 y_3 = g(N_1 + N_2 + N_3) + s_2 N_2 + s_3 N_3 \quad (3.48)$$

A equação 3.48 garante que o montante de receita arrecadada pelo governo é igual aos gastos públicos. Do lado esquerdo da equação tem-se a receita arrecadada com o tributo que incide sobre a renda de cada indivíduo e do lado direito têm-se as despesas do governo, que nesse caso estão representadas pela quantidade de bens públicos provido para a população mais o gasto com o aumento salarial concedido a cada grupo de funcionários.

Sabendo-se que a população total é a soma da quantidade de cada grupo e que a renda média pode ser escrita como:

$$y_m = \frac{N_1 y_1 + N_2 y_2 + N_3 y_3}{N} \quad (3.49)$$

com

$$N = N_1 + N_2 + N_3 \quad (3.50)$$

Então, a restrição orçamentária do governo pode ser reescrita:

$$\tau \times y_m = g + s_2 \alpha_2 + s_3 \alpha_3 \quad (3.51)$$

em que  $\alpha_2$  é o percentual da população que é funcionários das carreiras típicas de estado e  $\alpha_3$  e o percentual da população que servidor das demais carreiras, ou seja:

$$\alpha_2 = \frac{N_2}{N} \quad (3.52)$$

$$\alpha_3 = \frac{N_3}{N} \quad (3.53)$$

Portanto,

$$\tau = \frac{g}{y_m} + \alpha_2 \frac{s_2}{y_m} + \alpha_3 \frac{s_3}{y_m} \quad (3.54)$$

$$1 - \tau = 1 - \frac{g}{y_m} - \alpha_2 \frac{s_2}{y_m} - \alpha_3 \frac{s_3}{y_m} = \left[ y_m - g - \alpha_2 s_2 - \alpha_3 s_3 \right] \frac{1}{y_m} \quad (3.55)$$

Definida a restrição orçamentária do governo, qual a política preferida pelos cada grupo é a próxima etapa a ser desenvolvida.

### 3.3.1 Política Preferida pelo Grupo de Não Servidores

O grupo de pessoas que não são servidores quer maximizar sua utilidade. Assim, o problema desses indivíduos é dado por:

$$\max_{g, s_2, s_3} W^1(g) = \max_{g, s_2, s_3} (1 - \tau)y_1 + H(g) = \max_{g, s_2, s_3} \left[ (y_m - g - \alpha_2 s_2 - \alpha_3 s_3) \frac{y_1}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.56)$$

Da mesma forma que no caso anterior, o grupo de cidadão prefere que o governo não conceda nenhum aumento aos servidores públicos:

$$\frac{dW^1}{dg} \therefore -\frac{y_1}{y_m} + H'(g) = 0 \quad (3.57)$$

$$H'(g) = \frac{y_1}{y_m} \Rightarrow g_1 = (H')^{-1} \left( \frac{y_1}{y_m} \right) = \bar{g}_1 \quad (3.58)$$

Portanto, os cidadãos querem uma política que utilize todos os recursos na provisão de bens públicos.

$$(g, s_2, s_3) = \left( \bar{g}_1, 0, 0 \right) \quad (3.59)$$

### 3.3.2 Política Preferida pelo Grupo de Funcionários das Carreiras Típicas de Estado

Agora, analisando a política preferida pelo grupo de servidores públicos pertencentes às carreiras típicas de estado, tem-se que:

$$\max_{g, s_2, s_3} W^2(g, s) = \max_{g, s_2, s_3} \left[ (y_m - g - \alpha_2 s_2 - \alpha_3 s_3) (y_2 + s_2) \frac{1}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.60)$$

$$\max_{g, s_2, s_3} \left[ (y_m y_2 + y_m s_2 - g y_2 - g s_2 - \alpha_2 y_2 s_2 - \alpha_2 s_2^2 - \alpha_3 y_2 s_3 - \alpha_2 s_2 s_3) \frac{1}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.61)$$

$$\max_{g, s_2, s_3} \left[ y_2 + s_2 - \frac{gs_2}{y_m} - \frac{y_2g}{y_m} - \frac{\alpha_2 y_2 s_2}{y_m} - \frac{\alpha_2 s_2^2}{y_m} - \frac{\alpha_3 y_2 s_3}{y_m} - \frac{\alpha_3 s_2 s_3}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.62)$$

No entanto, o grupo dos servidores públicos das carreiras típicas de estado preferem que o governo não conceda nenhum aumento ao demais servidores, ou seja,  $s_3 = 0$ , o que possibilita que eles tenham um aumento maior.

$$\frac{dW^2}{ds_2} \therefore 1 - \frac{g}{y_m} - \alpha_2 \frac{y_2}{y_m} - \frac{2\alpha_2 s_2}{y_m} - \frac{\alpha_3 s_3}{y_m} = 0 \quad (3.63)$$

$$1 = \frac{g}{y_m} + \alpha_2 \frac{y_2}{y_m} + \frac{2\alpha_2 s_2}{y_m} + \frac{\alpha_3 s_3}{y_m} \Rightarrow s_2 = (y_m - g - \alpha_2 y_2 - \alpha_3 s_3) \frac{1}{2\alpha_2} \quad (3.64)$$

$$\frac{dW^2}{dg} \therefore -\frac{1s_2}{y_m} - \frac{y_2}{y_m} + H(g) = 0 \quad (3.65)$$

$$H'(g) = \frac{1}{y_m} s_2 + \frac{y_2}{y_m} \Rightarrow H'(g) = \frac{1}{y_m} (y_m - g - \alpha_2 y_2 - \alpha_3 s_3) \frac{1}{2\alpha_2} + \frac{y_2}{y_m} \quad (3.66)$$

Analisando-se os resultados, percebe-se que os servidores querem um aumento salarial,  $s_2 > 0$ , ou seja:

$$y_m > g \Rightarrow s_2 = (y_m - g - \alpha_2 y_2) \frac{1}{2\alpha_2} > 0 \quad (4.67)$$

Caso o governo não conceda nenhum aumento, ou seja,  $s_2 = 0$  e  $s_3 = 0$ , a política preferida pelos servidores das carreiras típicas de estados é:

$$(g, s_2, s_3) = (\tilde{g}_2, 0, 0) \quad (3.68)$$

em que,  $g$  é dado por:

$$H'(g) = \frac{y_2}{y_m} \Rightarrow g_2 = (H')^{-1} \left( \frac{y_2}{y_m} \right) = \tilde{g}_2 \quad (3.69)$$

Mas, havendo a possibilidade do governo conceder algum aumento salarial apenas para este grupo, ou seja,  $s_2 > 0$  e  $s_3 = 0$ , a política preferida é:

$$(g, s_2, s_3) = (\hat{g}_2, s_2, 0) \quad (3.70)$$

em que,  $s_2$  é dado por 3.61 e  $g$  é dado por:

$$H'(g) = \frac{1}{y_m} s_2 + \frac{y_2}{y_m} \Rightarrow \hat{g}_2 = (H')^{-1} \left( \frac{s_2}{y_m} + \frac{y_2}{y_m} \right) \quad (3.71)$$

Por outro lado, caso o governo conceda um aumento também para os demais funcionário público, ou seja,  $s_2 > 0$  e  $s_3 > 0$ , então a política preferida será:

$$(g, s_2, s_3) = (\overset{\circ}{g}_2, s_2, s_3) \quad (3.72)$$

em que

$$s_2 = (y_m - g - \alpha_2 y_2 - \alpha_3 s_3) \frac{1}{2\alpha_2} \quad (3.73)$$

$$H'(g) = \frac{1}{y_m} s_2 + \frac{y_2}{y_m} \Rightarrow \overset{\circ}{g}_2 = (H')^{-1} \left( \frac{s_2}{y_m} + \frac{y_2}{y_m} \right) \quad (3.74)$$

Assim, os servidores das carreiras típicas querem mais bens públicos quando eles não recebem nenhum aumento. Também desejam mais bens públicos quando o governo concede aumento para todos os servidores e preferem menos quando o aumento é concedido apenas para eles. Em termos de gasto com bens público, pode-se estabelecer a seguinte ordem:

$$\hat{g}_2 < \overset{\circ}{g}_2 < \tilde{g}_2 \quad (3.75)$$

### 3.3.3 Política Preferida pelo Grupo dos Demais Servidores Públicos

Já a política preferida pelo grupo dos demais servidores públicos é:

$$\max_{g, s_2, s_3} W^3(g, s) = \max_{g, s_2, s_3} \left[ (y_m - g - \alpha_2 s_2 - \alpha_3 s_3) (y_3 + s_3) \frac{1}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.76)$$

$$\max_{g, s_2, s_3} \left[ (y_m y_3 + y_m s_3 - g y_3 - g s_3 - \alpha_3 y_3 s_3 - \alpha_3 s_3^2 - \alpha_2 y_3 s_2 - \alpha_3 s_2 s_3) \frac{1}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.77)$$

$$\max_{g, s_2, s_3} \left[ y_3 + s_3 - \frac{g s_3}{y_m} - \frac{y_3 g}{y_m} - \frac{\alpha_3 y_3 s_3}{y_m} - \frac{\alpha_3 s_3^2}{y_m} - \frac{\alpha_2 y_3 s_2}{y_m} - \frac{\alpha_2 s_2 s_3}{y_m} + H(g) \right] \quad (3.78)$$

No entanto, o grupo dos demais servidores públicos preferem que o governo não conceda nenhum aumento aos servidores das carreiras típicas de estado, ou seja,  $s_2 = 0$ , o que possibilita que eles tenham um aumento maior.

$$\frac{dW^3}{ds_3} \therefore 1 - \frac{g}{y_m} - \alpha_3 \frac{y_3}{y_m} - \frac{2\alpha_3 s_3}{y_m} - \frac{\alpha_2 s_2}{y_m} = 0 \quad (3.79)$$

$$1 = \frac{g}{y_m} + \alpha_3 \frac{y_3}{y_m} + \frac{2\alpha_3 s_3}{y_m} + \frac{\alpha_2 s_2}{y_m} \Rightarrow s_3 = (y_m - g - \alpha_3 y_3 - \alpha_2 s_2) \frac{1}{2\alpha_3} \quad (3.80)$$

$$\frac{dW^3}{dg} \therefore -\frac{1s_3}{y_m} - \frac{y_3}{y_m} + H(g) = 0 \quad (3.81)$$

$$H'(g) = \frac{1}{y_m} s_3 + \frac{y_3}{y_m} \Rightarrow H'(g) = \frac{1}{y_m} (y_m - g - \alpha_3 y_3 - \alpha_2 s_2) \frac{1}{2\alpha_3} + \frac{y_3}{y_m} \quad (3.82)$$

Analisando-se os resultados, percebe-se que os servidores querem um aumento salarial,  $s > 0$ , ou seja:

$$y_m > g \Rightarrow s_3 = (y_m - g - \alpha_3 y_3) \frac{1}{2\alpha_3} > 0 \quad (3.83)$$

Caso o governo não conceda nenhum aumento, ou seja,  $s_2 = 0$  e  $s_3 = 0$ , a política preferida pelo grupo dos demais servidores é:

$$(g, s_2, s_3) = (\tilde{g}_3, 0, 0) \quad (3.84)$$

em que,  $g$  é dado por:

$$H'(g) = \frac{y_3}{y_m} \Rightarrow g_3 = (H')^{-1} \left( \frac{y_3}{y_m} \right) = \tilde{g}_3 \quad (3.85)$$

Mas, havendo a possibilidade do governo conceder algum aumento salarial apenas para este grupo, ou seja,  $s_2 = 0$  e  $s_3 > 0$ , a política preferida é:

$$(g, s_2, s_3) = (\hat{g}_3, 0, s_3) \quad (3.86)$$

em que,  $s_3$  é dado por 3.83 e  $g$  é dado por:

$$H'(g) = \frac{1}{y_m} s_3 + \frac{y_3}{y_m} \Rightarrow \hat{g}_3 = (H')^{-1} \left( \frac{s_3}{y_m} + \frac{y_3}{y_m} \right) \quad (3.87)$$

Por outro lado, caso o governo conceda um aumento também para os funcionários públicos das carreiras típicas de estado, ou seja,  $s_2 > 0$  e  $s_3 > 0$ , então a política preferida será:

$$(g, s_2, s_3) = (\overset{\circ}{g}_3, s_2, s_3) \quad (3.88)$$

em que

$$s_3 = (y_m - g - \alpha_3 y_3 - \alpha_2 s_2) \frac{1}{2\alpha_3} \quad (3.89)$$

$$H'(g) = \frac{1}{y_m} s_3 + \frac{y_3}{y_m} \Rightarrow \overset{\circ}{g}_3 = (H')^{-1} \left( \frac{s_3}{y_m} + \frac{y_3}{y_m} \right) \quad (3.90)$$

Assim como os servidores das carreiras típicas, os demais servidores públicos também querem mais bens públicos quando eles não recebem nenhum aumento. Também desejam mais bens públicos quando o governo concede aumento para todos os servidores e preferem menos quando o aumento é concedido apenas para eles. A comparação com o provimento de bens público neste caso fica da seguinte forma:

$$\hat{g}_3 < \overset{\circ}{g}_3 < \tilde{g}_3 \quad (3.91)$$

### 3.3.4 Plataforma dos Candidatos

Como no caso anterior, estabelecidas as políticas preferidas pelos grupos cabe agora estabelecer as plataformas de cada candidato. As premissas utilizadas nesta análise são as mesmas do caso anterior, ou seja, para se determinar as plataformas cada candidato observa se o comportamento do *swing voter*. O problema, então, de cada candidato é maximizar a probabilidade de vencer as eleições. A probabilidade do candidato  $A$  vencer é dada por:

$$p_A = \Pr_{\delta} \left[ \pi_A \geq \frac{1}{2} \right] = \frac{1}{2} + \frac{\psi}{\phi} \left[ \sum_J \alpha^J \phi^J (W^J(g_A, s) - W^J(g_B, s)) \right] \quad (3.92)$$

$$\phi \equiv \sum_J \alpha^J \phi^J \quad (3.93)$$

Substituindo na expressão 3.92, as funções de utilidade de cada grupo, tem-se que:

$$p_A = \frac{1}{2} + \frac{\psi}{\phi} \left[ \alpha^1 \phi^1 (W^1(g_A, s_{2A}, s_{3A}) - W^1(g_B, s_{2B}, s_{3B})) + \alpha^2 \phi^2 (W^2(g_A, s_{2A}, s_{3A}) - W^2(g_B, s_{2B}, s_{3B})) \right. \\ \left. + \alpha^3 \phi^3 (W^3(g_A, s_{2A}, s_{3A}) - W^3(g_B, s_{2B}, s_{3B})) \right] \quad (3.94)$$

Derivando a expressão 3.94 em relação à  $s_{2A}$ ,  $s_{3A}$  e a  $g_A$ , tem-se que:

$$s_{2A} = \frac{y_m - g_A - \alpha_1 \frac{\phi^1}{\phi^2} y_1 - \alpha_2 y_2 - \alpha_3 \frac{\phi^3}{\phi^2} y_3 - \alpha_3 \frac{\phi^3}{\phi^2} s_3 - \alpha_3 s_3}{2\alpha_2} \quad (3.95)$$

$$s_{3A} = \frac{y_m - g_A - \alpha_1 \frac{\phi^1}{\phi^3} y_1 - \alpha_2 \frac{\phi^2}{\phi^3} y_2 - \alpha_3 y_3 - \alpha_2 \frac{\phi^2}{\phi^3} s_2 - \alpha_2 s_2}{2\alpha_2} \quad (3.96)$$

$$\sum_{J=1}^3 \alpha_J \phi^J H'(g_A) = \frac{1}{y_m} \left( \sum_{J=1}^3 \alpha_J \phi^J y_J + \sum_{i=2}^3 \alpha_i \phi^i s_{iA} \right) \quad (3.97)$$

$$\phi = \sum_{J=1}^3 \alpha_J \phi^J \quad (3.98)$$

$$H'(g_A) = \frac{\tilde{y}}{y_m} + \frac{\tilde{s}_A}{y_m} \quad (3.99)$$

em que

$$\tilde{y} = \frac{\sum_{J=1}^3 \alpha_J \phi^J y_J}{\phi} \quad (3.100)$$

$$\tilde{s}_A = \frac{\sum_{i=2}^3 \alpha_i \phi^i s_{iA}}{\phi} \quad (3.101)$$

Como o modelo é simétrico, ou seja, ambos os candidatos estão diante do mesmo problema de maximização,  $s_{2B}$ ,  $s_{3B}$  e  $g_B$  são dados por:

$$s_{2B} = \frac{y_m - g_B - \alpha_1 \frac{\phi^1}{\phi^2} y_1 - \alpha_2 y_2 - \alpha_3 \frac{\phi^3}{\phi^2} y_3 - \alpha_3 \frac{\phi^3}{\phi^2} s_3 - \alpha_3 s_3}{2\alpha_2} \quad (3.102)$$

$$s_{3B} = \frac{y_m - g_B - \alpha_1 \frac{\phi^1}{\phi^3} y_1 - \alpha_2 \frac{\phi^2}{\phi^3} y_2 - \alpha_3 y_3 - \alpha_2 \frac{\phi^2}{\phi^3} s_2 - \alpha_2 s_2}{2\alpha_2} \quad (3.103)$$

$$H'(g_B) = \frac{\tilde{y}}{y_m} + \frac{\tilde{s}_B}{y_m} \quad (3.104)$$

Novamente, o equilíbrio perfeito em sub-jogos é aquele em que há convergência entre as plataformas. Assim,  $g_A = g_B = g^{S''}$  e  $s_{2A} = s_{2B} = s_{2S''}$  e  $s_{3A} = s_{3B} = s_{3S''}$ . Portanto, a política de equilíbrio será:

$$(g, s_2, s_3) = (g^{S''}, s_2'', s_3'') \quad (3.105)$$

em que

$$s_2'' = \frac{y_m - g^{s''} - \alpha_1 \frac{\phi^1}{\phi^2} y_1 - \alpha_2 y_2 - \alpha_3 \frac{\phi^3}{\phi^2} y_3 - \alpha_3 \frac{\phi^3}{\phi^2} s_3 - \alpha_3 s_3}{2\alpha_2} \quad (3.106)$$

$$s_3'' = \frac{y_m - g^{s''} - \alpha_1 \frac{\phi^1}{\phi^3} y_1 - \alpha_2 \frac{\phi^2}{\phi^3} y_2 - \alpha_3 y_3 - \alpha_2 \frac{\phi^2}{\phi^3} s_2 - \alpha_2 s_2}{2\alpha_2} \quad (3.107)$$

$$H'(g^{s''}) = \frac{\tilde{y}}{y_m} + \frac{\tilde{s}}{y_m} \quad (3.108)$$

### 3.4 Considerações Sobre o Aumento Salarial

Estabelecido às políticas de equilíbrio em cada um dos casos analisados, pode se fazer algumas considerações sobre o aumento salarial dos funcionários público nesse processo pré-eleitoral. A primeira análise pode ser feita comparando-se as políticas preferidas pelos grupos e a plataforma apresentada pelos candidatos, ou seja, no caso onde há apenas dois grupos, comparam-se as preferências de cada um dos grupos com a política vencedora.

A figura 3.1 ilustra essa comparação. O fato do grupo de servidores ser pequeno em relação ao grupo dos cidadãos,  $\alpha_2 < \alpha_1$ , a renda média do grupo de servidores ser maior que a do grupo de cidadãos,  $y_2 > y_1$ , e, considerando que os servidores público é um grupo ideologicamente mais homogêneo que o dos cidadãos ( $\phi_1 < \phi_2$ ), os candidatos irão apresentar uma plataforma que procurar atender mais aos anseios dos servidores que dos cidadãos.

Assim, a plataforma vencedora contempla um gasto com bens públicos menor que aquele que os cidadãos desejariam, ou seja,  $g^{s^*} < \bar{g}_1$ . Já em relação as preferências dos funcionários, a plataforma vencedora irá conceder um aumento menor que o desejado pelos servidores e implantará um gasto com bens público maior que o desejado pelos servidores quando o governo concede aumento salarial, ou seja,  $g_2 < g^{s^*} < \bar{g}_2$ .

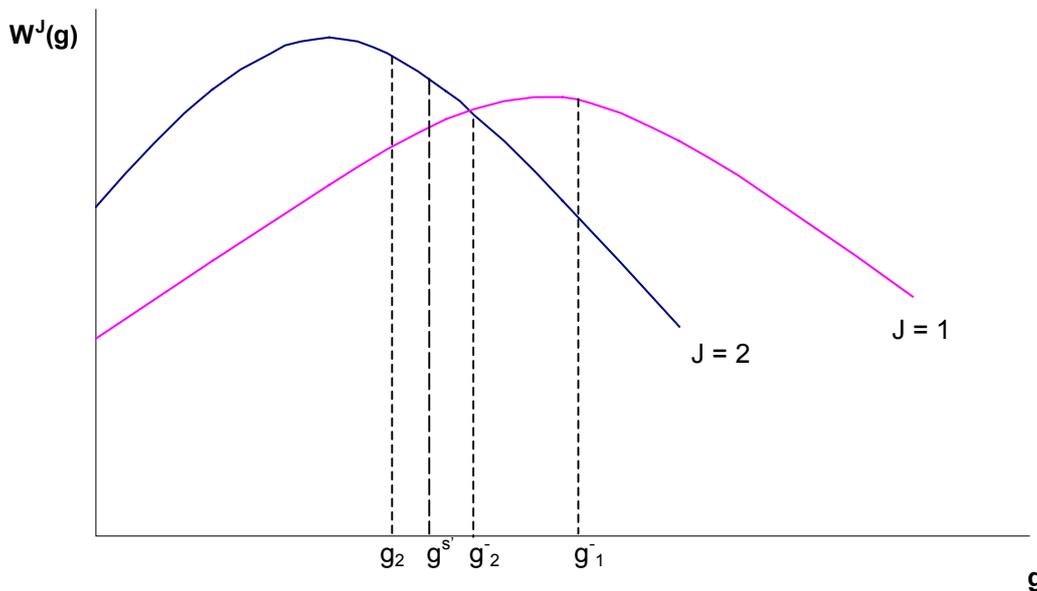


Figura 3.1 – Comparação entre as políticas preferidas pelos grupos e a política vencedora das eleições

Uma segunda análise pode ser feita comparando-se as políticas preferidas pelos grupos com a política vencedora, para a situação em que há dois grupos de servidores públicos. Nesta análise será preciso considerar duas situações distintas: a primeira em que os servidores recebem aumentos distintos, ou seja,  $s_2 \neq s_3$ ; e, a segunda em que os aumentos concedidos são iguais, ou seja,  $s_2 = s_3 = s$ .

O primeiro passo a ser dado para se fazer essa análise é estabelecer qual seria a plataforma vencedora quando o aumento salarial é igual para os dois grupos de servidores. Utilizando a mesma abordagem apresentadas na seção 3.3, ou seja, verificada as preferências dos grupos é preciso estabelecer qual é a política que os candidatos irão apresentar que maximiza a probabilidade de se ganhar as eleições.

Para se determinar as plataformas, cada candidato observa o comportamento do *swing voter*. A probabilidade do candidato  $A$  vencer é dada por:

$$p_A = \Pr_{\delta} \left[ \pi_A \geq \frac{1}{2} \right] = \frac{1}{2} + \frac{\psi}{\phi} \left[ \sum_J \alpha^J \phi^J (W^J(g_A, s) - W^J(g_B, s)) \right] \quad (3.109)$$

$$\phi \equiv \sum_J \alpha^J \phi^J \quad (3.110)$$

Substituindo na expressão 3.109, as funções de utilidade de cada grupo, tem-se que:

$$p_A = \frac{1}{2} + \frac{\psi}{\phi} \left[ \alpha^1 \phi^1 (W^1(g_A, s_A) - W^1(g_B, s_B)) + \alpha^2 \phi^2 (W^2(g_A, s_A) - W^2(g_B, s_B)) \right. \\ \left. + \alpha^3 \phi^3 (W^3(g_A, s_A) - W^3(g_B, s_B)) \right] \quad (3.111)$$

Derivando-se a expressão 3.111, pode se verificar que a política de equilíbrio será dada pela expressão:

$$s = \left[ \frac{y_m (\alpha_2 \phi^2 + \alpha_3 \phi^3) - g^{s^0} (\alpha_2 \phi^2 + \alpha_3 \phi^3) - y_1 (\alpha_1 \alpha_2 \phi^1 + \alpha_1 \alpha_3 \phi^1) - \left[ \right. \right. \\ \left. \left. - y_2 (\alpha_2^2 \phi^2 + \alpha_2 \alpha_3 \phi^2) - y_3 (\alpha_2 \alpha_3 \phi^3 + \alpha_3^2 \phi^3) \right]}{2(\alpha_2^2 \phi^2 + \alpha_2 \alpha_3 \phi^2 + \alpha_2 \alpha_3 \phi^3 + \alpha_3^2 \phi^3)} \right] \quad (3.112)$$

$$H'(g^{s^0}) = \frac{\tilde{y}}{y_m} + \frac{s \phi'}{y_m} \quad (3.113)$$

em que

$$\tilde{y} = \frac{\sum_{J=1}^3 \alpha_J \phi^J y_J}{\sum_{J=1}^3 \alpha_J \phi^J} \quad (3.114)$$

$$\phi' = \frac{\sum_{i=2}^3 \alpha_i \phi^i}{\sum_{J=1}^3 \alpha_J \phi^J} \quad (3.115)$$

Portanto, a análise a ser feita diz respeito ao aumento salarial que deverá ser concedido em cada caso, ou seja, quer se comparar se é melhor para o governo conceder um aumento igual para todos os servidores ou se é melhor que ele conceda um aumento para as carreiras típicas de estado diferente do aumento que ele irá conceder aos demais servidores. Assim, o que se quer analisar é se:

$$s \alpha_2 \phi^2 + s \alpha_3 \phi^3 > s_2 \alpha_2 \phi^2 + s_3 \alpha_3 \phi^3 \quad (3.116)$$

aumenta a probabilidade do candidato ganhar as eleições.

A figura 3.2 ilustra a comparação entre as políticas preferidas pelos grupos, quando o governo concede aumento salarial para os servidores públicos, com as políticas vencedoras das eleições, nas duas situações, ou seja, quando o governo concede aumento distinto para os grupos de funcionários e quando ele concede aumento igual.

O fato do número de servidores ser menor que o número de cidadãos,  $\alpha_2 < \alpha_1$  e  $\alpha_3 < \alpha_1$ , a renda média dos servidores ser maior que a dos cidadãos,  $y_2 > y_1$  e  $y_3 > y_1$ , e, considerando que os servidores público é um grupo ideologicamente mais homogêneo que o dos cidadãos ( $\phi_1 < \phi_2$  e  $\phi_3 < \phi_2$ ), os candidatos irão apresentar uma plataforma que procurar atender mais aos anseios dos servidores que dos cidadãos.

Por outro lado, quando se olha os dois grupos de funcionários, as carreiras típicas de estado têm uma quantidade menor de servidores ( $\alpha_2 < \alpha_3$ ), a renda média desse grupo é maior ( $y_2 > y_3$ ) e eles são mais ideologicamente homogêneos ( $\phi_3 < \phi_2$ ), o que sinaliza para o fato de que os candidatos queiram se aproximar mais desse grupo.

Portanto, a política que é vencedora de *Condorcet*, ou seja, aquela política que nenhuma outra possibilita uma maior probabilidade de se vencer as eleições é aquela que se aproxima do grupo 2. Portanto, a política  $g^{s^o}$  não é uma política vencedora de *Condorcet* pois a política  $g^{s^*}$  aumenta a possibilidade dos candidatos vencerem as eleições, sendo preferível em relação a  $g^{s^o}$ .

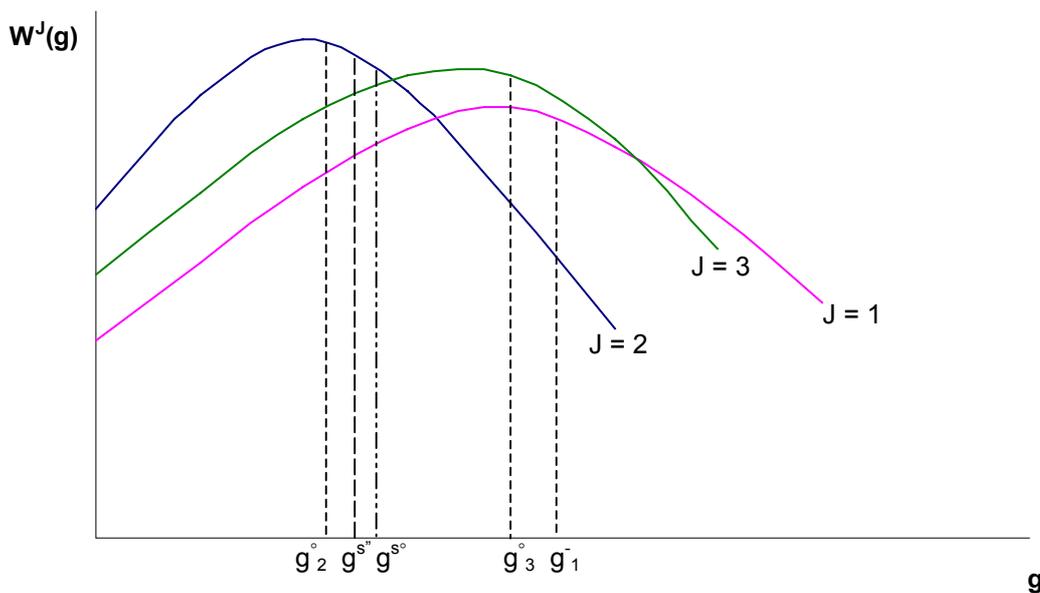


Figura 3.2 – Comparação entre as políticas preferidas pelos grupos com as políticas vencedoras da eleição nos casos em que  $s_2 \neq s_3$  e  $s_2 = s_3 = s$ .

Assim, pode se inferir que o governo tem um incentivo em negociar separado com as categorias típicas de estado e as demais categorias concedendo um aumento salarial distinto para ambas, pois essa política de aumentos distintos maximiza a probabilidade de eleição do candidato.

#### 4. Conclusão

Embora a literatura seja vasta em questões que envolvem o processo de barganha, os estudos realizados tendem a observar aspectos inerentes ao processo de negociação em si ou a situações que envolvam firmas e sindicatos, por exemplo. Quando o governo é mencionado, o que se pretende observar são relações existentes entre a política econômica e os salários reais. Talvez a não preocupação com o processo de negociação entre o governo e seus funcionários esteja no fato de que, nos países desenvolvidos, o governo não seja um demandante significativo de trabalhadores.

No Brasil, por outro lado, o governo federal compete no mercado de trabalho na medida em que os salários são compatíveis e existe a figura da *estabilidade*, que pesa na hora de uma pessoa optar por um emprego público ou privado. Assim, com uma força de trabalho crescente e qualificada, a pressão por aumento salarial é um ponto a ser considerada no âmbito do governo e pode ser estudada sob a ótica dos modelos de barganha. Os anexos trazem informações sobre o quantitativo de eleitores, de funcionários públicos e sobre a despesa média com os servidores.

Para se analisar o processo de negociação entre o governo e os funcionários públicos utilizou-se um modelo de competição eleitoral no qual o governo deve decidir qual será sua plataforma eleitoral, na

qual serão fixados os gastos públicos, e esta é anunciada antes das eleições, mas só será implementada após o processo eleitoral. Os eleitores foram divididos em dois grupos, um formado pelos cidadãos que não são servidores e o outro pelos funcionários públicos.

Os candidatos observam o desejo dos eleitores e anunciam suas plataformas baseados no fato de quererem ganhar as eleições, ou seja, eles tentam maximizar a probabilidade de serem eleitos. Conforme estabelecido por Persson e Tabellini (2002), a política de equilíbrio será aquela preferida pelo *swing voter*, ou seja, pelo eleitor que é ideologicamente indiferente entre os candidatos. Como os dois candidatos encontram o mesmo problema de maximização, haverá uma convergência das plataformas pré-eleitorais.

O modelo apresentado neste trabalho difere do tratado por Persson e Tabellini (2002) por considerar a possibilidade do governo conceder um aumento para os funcionários públicos. Esta alteração traz alguns resultados interessantes e outros já verificados por Persson e Tabellini (2002). No campo dos resultados esperados estão: à convergência entre as plataformas dos candidatos; e, quanto mais *swing voters* tiver um grupo mais atenção dos candidatos este grupo irá atrair.

Por seu turno, os resultados que decorrem da inclusão do aumento salarial no modelo são: há um aumento nos gastos públicos; e, o governo prefere tratar com os servidores em grupos separados que em um grupo só. Este último é o que chama mais a atenção. Isso porque a plataforma que propõe um aumento salarial igual para os dois grupos de servidores não é uma política vencedora de *Condorcet*, pois a plataforma que estabelece aumentos distintos aos funcionários eleva a probabilidade de eleição dos candidatos.

Foram estudadas três situações distintas: a primeira em que os funcionários são tratados como um único grupo; na segunda, os funcionários são separados em dois grupos distintos e recebem aumentos salariais diferentes; e, um terceiro caso no qual existem dois grupos de servidores distintos, mas ambos recebem o mesmo aumento salarial.

De posse das políticas preferidas pelos grupos em cada uma dessas situações foi possível analisar o efeito do aumento salarial nas políticas vencedoras das eleições. Observou-se que a plataforma que vence as eleições no primeiro caso onde há apenas o grupo dos cidadãos e dos funcionários oferta mais bens públicos que o desejado pelos funcionários, mas menos que o desejado pelos cidadãos. O aumento salarial é positivo, mas menor que o requerido pelos funcionários.

No segundo caso, a única plataforma que é vencedora de *Condorcet* é aquela em que o governo concede um aumento salarial distinto para cada um dos grupos de servidores. O gasto público é maior que o desejado pelo grupo dos servidores públicos das carreiras típicas de estado, com um aumento salarial menor, mas esse gasto é menor que o desejado tanto pelos demais servidores quanto pelos cidadãos.

O que se pode inferir desse resultado é que o governo tem um incentivo em negociar os aumentos dos funcionários públicos de forma separada por categoria, visando uma melhor probabilidade de vencer as eleições. As experiências recentes podem comprovar essa percepção. Tanto no governo passado, nas duas gestões, quanto no atual governo, a política salarial adotada privilegia determinadas categorias funcionais em detrimento de outras.

O que se pode supor sobre essa preferência do governo com relação a determinadas categorias funcionais pode estar relacionado à sua homogeneidade e ao seu tamanho, ou seja, no modelo utilizado os candidatos têm uma preferência pelos grupos que apresentam uma maior quantidade de *swing voters* e são mais ideologicamente homogêneos. Mesmo sendo um grupo pequeno em relação aos demais eleitores, determinadas categorias funcionais são coesas e possuem um viés ideológico forte, além de serem menores que as outras, duas características que são atrativas para os candidatos determinarem suas plataformas eleitorais.

Apesar de não ser um modelo diretamente relacionado com o processo de barganha, o modelo aqui utilizado ajuda a entender o processo de negociação entre o governo e os funcionários públicos na medida em que capta aspectos relevantes deste processo. Como o governo não tem um lucro, que é o elemento tradicional da análise de barganha entre firmas e funcionários, o que pode fazer com que o governo tenha o interesse em negociar aumentos salariais com seus funcionários é a possibilidade deste processo de barganha gerar algum ganho político em termos de eleição.

Portanto, a utilização do instrumental de economia política auxiliou, mesmo que de maneira indireta, a se compreender o processo de negociação entre governo e servidores público e demonstrou que apesar do número de servidores públicos serem pequeno em relação aos demais eleitores, eles exercem um papel relevante na determinação do resultado das eleições, na medida em que são um grupo homogêneo e fortes ideologicamente.

O presente estudo não teve a pretensão de ser conclusivo com relação ao processo de negociação envolvendo governo e funcionários, mas buscou levantar o tema para posteriores discussões. Assim, o papel da greve no processo de negociação ou estudo empírico para se comprovar a relevância dos servidores públicos em uma eleição no Brasil são algumas das questões que poderão ser tratadas em trabalhos futuros. Também pode ser analisado o período pós-eleitoral, ou seja, podem-se estudar as situações em que o governo pode ou não cumprir o que prometeu na campanha.

## Referências

- ALESINA, Alberto; TABELLINI, Guido. (1990) A positive theory of fiscal deficits and government debt. **The Review of Economics Studies**, v. 57, n. 3, p. 403-414, jul. 1990.
- ANDERLINI, Luca.; FELLI, Leonardo. (2001) Costly bargaining and renegotiation. **Econometrica**, v. 69, n. 2, p. 377-411, mar. 2001.
- AUMANN, R. J. (1989) **Game theory**. New York: Macmillan Press, 1989.
- BUDD, W. John; NA, In-Gang. (2000) The union membership wage premium for employees covered by collective bargaining agreements. **Journal of Labor Economics**, v. 18, n. 4, p. 783-807, oct. 2000.
- CALMFORS, Lars; HORN, Henrik. (1986) Employment policies and centralized wage-setting. **Economica**, v. 53, n. 211, p. 281-302, aug. 1986.
- CHATTERJEE, Kalyan; SABOURIAN, Hamid. (2000) Multiperson bargaining and strategic complexity. **Econometrica**, v. 68, n. 6, p. 1491-1509, nov. 2000.
- CRAIN, W. Mark; MESSENHEIMER, Haold C.; TOLLISON, Robert D. (1993) The probability of being president. **The Review of Economics and Statistics**, v. 75, n. 4, p. 683-689, nov. 1993.
- FLANAGAN, Robert J. (1999) Macroeconomic performance and collective bargaining: an international perspective. **Journal of Economic Literature**, v. 37, n. 3, p. 1150-1175, sep. 1999.
- FUDENBERG, Drew.; LEVINE, David. (1992) Maintaining a reputation when strategies are imperfectly observed. **Review of Economic Studies**, v. 59, p. 561-579, 1992.
- \_\_\_\_\_. (1989) Reputation and equilibrium selection in games with a patient player. **Econometrica**, v. 57, n. 4, p. 759-778, jul. 1989.
- FUDENBERG, Drew.; TIROLE, Jean. (1983) Sequential bargaining under incomplete information. **Review of Economic Studies**, v. 50, p. 221-247, 1983.
- FUDENBERG, Drew.; LEVINE, David.; TIROLE, Jean. (1987) Incomplete information bargaining with outside opportunities. **The Quarterly journal of Economics**, v. 102, n. 1, p. 37-50, feb. 1987.
- GIBBONS, R. (1992) **Game theory for applied economists**. Princeton: Princeton University Press, 1992, 267p.
- KREPS, D. (1990) **A course in microeconomic theory**. Princeton: Princeton University Press, 1990, 863p.
- LIZZERI, Alessandro; PERSICO, Nicola. (2001) The provision of public goods under alternative electoral incentives. **The American Economic Review**, v. 91, n. 1, p. 225-239, mar. 2001.
- MAS-COLELL, Andreu; WHINSTON, Michael D; GREEN, Jerry R. (1995) **Microeconomic theory**. New York: Oxford University Press, 1995, 981p.
- McDONALD, Ian M.; SOLOW, Robert M. (1981) Wage bargaining and employment. **The American Economic Review**, v. 71, n. 5, p. 896-908, dec. 1981.
- NASH, John. (1950). The bargaining problem. **Econometrica**, v. 18, n. 2, p. 155-162, apr. 1950.
- \_\_\_\_\_. (1953). Two-Person cooperative games. **Econometrica**, v. 21, n. 1, p. 128-140, jan. 1953.
- PERSON, Torsten; TABELLINI, Guido. (2002) **Political Economics: explaining economic policy**. Cambridge: MIT Press. 2002, 553p.
- RUBINSTEIN, Ariel. (1982) Perfect equilibrium in a bargaining model. **Econometrica**, v. 50, n. 1, p. 97-110, jan. 1982.
- \_\_\_\_\_. (1985) A bargaining model with incomplete information about time preferences. **Econometrica**, v. 53, n. 5, p. 1151-1172, sep. 1985.
- RUBINSTEIN, Ariel; BINMORE, Ken; WOLINSKY, Asher (1986) The Nash bargaining solution in economic modeling. **The RAND journal of economics**, v. 17, n. 2, p. 176-188, 1986.
- RUBINSTEIN, Ariel; KORNHAUSER, Lewis; WILSON, Charles. (1989) Reputation and patience in the "war of attrition". **Economica**, v. 56, n. 221, p. 15-24, feb. 1989.
- RUBINSTEIN, Ariel; SAFRA, Zvi.; THOMSON, William (1992) On the interpretation of Nash bargaining solution and its extension to non-expected utility preferences. **Econometrica**, v. 60, n. 5, p. 1171-1186, sep. 1992.
- TABELLINI, Guido. (1988) Centralized wage setting and monetary in a reputational equilibrium. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 20, n. 1, p. 102-118, feb. 1988.
- TABELLINI, Guido; ALESINA, Alberto. (1990) Voting on the budget deficit. **The American Economic Review**, v. 80, n. 1, p. 37-49, mar. 1990.
- Von NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O. (1947) **Theory of games and economic behavior**. 2 ed., Princeton: Princeton University Press, 641 p.