

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

RICARDO BARBOSA LIMA MENDES OSCAR

**ENSAIO SOBRE ECONOMIA POLÍTICA: VOTAÇÃO SEQUENCIAL, ALIANÇAS
PARTIDÁRIAS E DISCIPLINA PARTIDÁRIA**

PORTO ALEGRE
2022

RICARDO BARBOSA LIMA MENDES OSCAR

**ENSAIO SOBRE ECONOMIA POLÍTICA: VOTAÇÃO SEQUENCIAL, ALIANÇAS
PARTIDÁRIAS E DISCIPLINA PARTIDÁRIA**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo de Carvalho Griebeler

PORTO ALEGRE
2022

CIP - Catalogação na Publicação

Oscar, Ricardo Barbosa Lima Mendes
Ensaio sobre economia política: votação sequencial,
alianças partidárias e disciplina partidária / Ricardo
Barbosa Lima Mendes Oscar. -- 2022.
120 f.
Orientador: Marcelo de Carvalho Griebeler.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre,
BR-RS, 2022.

1. Votação sequencial. 2. Impeachment. 3. Aliança
partidária. 4. Disciplina partidária. I. Griebeler,
Marcelo de Carvalho, orient. II. Título.

RICARDO BARBOSA LIMA MENDES OSCAR

**ENSAIO SOBRE ECONOMIA POLÍTICA: VOTAÇÃO SEQUENCIAL, ALIANÇAS
PARTIDÁRIAS E DISCIPLINA PARTIDÁRIA**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação
em Economia da Faculdade de Ciências Econô-
micas da UFRGS, como requisito parcial para
obtenção do título de Doutor em Economia.

Aprovada em Porto Alegre, 17 de março de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo de Carvalho Griebeler- Orientador
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Guilherme Stein
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Prof. Dr. Rodrigo Nobre Fernandez
Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Sabino da Silva Pôrto Júnior
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, agradeço a Magali, José Carlos, Guilherme e Frederico pelo apoio, mesmo que distante, fundamental para poder superar esta jornada. Muito Obrigado!

Aos amigos que sempre compartilharam comigo momentos de alegria e me motivaram nos momentos de insegurança. Galera do PPGE, do futebol, do Drs., do Pereirão, de Juiz de Fora e a todos que, de uma forma ou de outra, participaram e me ajudaram a trilhar este caminho.

Agradeço em especial ao meu orientador, o professor Dr. Marcelo de Carvalho Griebeler, que me encorajou na busca por conhecimentos, sempre presente, solícito, dedicado e atencioso, servindo de inspiração pessoal e profissional. Além dos aspectos acadêmicos, um agradecimento particular à amizade, colaboração e por sempre acreditar em mim. Serei eternamente grato!

Por fim, agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da UFRGS pela estrutura e o profissionalismo oferecidos durante o curso, contribuindo decisivamente para a minha formação. Gostaria de agradecer também ao CNPq pelo apoio financeiro durante o doutorado.

Coragem, coragem, se o que você quer é aquilo que pensa e faz. Coragem, coragem, eu sei que
você pode mais.

(Raul Seixas - Por quem os sinos dobram)

RESUMO

Esta tese apresenta três ensaios sobre economia política. Cada ensaio aborda um tema diferente neste contexto. O primeiro ensaio constrói um modelo de votação sequencial na qual os votantes possuem ideologia (opinião a priori sobre o assunto a ser votado) e desejam votar na opção vencedora. Nossa estrutura pode ser aplicada para avaliar os desafios de um organizador (agenda setter, como o presidente da Câmara dos Deputados) ao decidir a ordem em que os legisladores votarão em uma agenda de grande comoção social (impeachment, por exemplo). Contribuímos para a literatura de votações sequenciais ao incluir, simultaneamente, ideologia (informação privada) e preferência pelo lado vencedor, cujo benefício é incerto. Os resultados analíticos e de simulação mostram que, em geral, o arranjo de maior probabilidade de vitória “Sim” é aquele em que o votante mais propenso ao voto “Sim” ocupa a primeira posição na votação, seguido do menos propenso e finalizado pelo jogador com propensão mediana. Nosso modelo ajuda a lançar luz no debate sobre a ordem de votação do impeachment de Dilma Roussef na Câmara dos Deputados, dirigido pelo então presidente da casa, Eduardo Cunha. O segundo ensaio desenvolve uma teoria sobre alianças eleitorais, assumindo que os partidos maiores (cabeça de chapa) são office seekers (ou pragmáticos, desejando a vitória na eleição). A ideologia (plataforma políticas anunciadas durante a campanha e implementadas em caso de vitória), por sua vez, afeta seu payoff indiretamente, através da perda de base eleitoral. Contribuímos com a escassa literatura teórica sobre o assunto ao permitir que, ao disputar o apoio de um partido menor, os maiores ofereçam tanto transferências (cargos, recursos monetários, prestígio, etc) quanto aproximação ideológica via plataforma política. Os equilíbrios encontrados em nosso modelo nos mostram que partidos cujos eleitores são “mais ideológicos”, em geral, ofertam relativamente mais transferências ao partido menor, como um resultado da sua menor aproximação política. Os resultados ajudam a entender o padrão de alianças políticas de alguns dos maiores partidos políticos brasileiros, bem como lança luz em uma das potenciais razões de um dos maiores escândalos de corrupção recentes. O terceiro ensaio apresenta um modelo microfundamentado de disciplina partidária, no qual estudamos sob quais condições partidos políticos têm maior sucesso em fazer com que seus membros sigam a orientação de voto do líder. Por meio de um jogo dinâmico de informação completa e imperfeita, no qual os políticos buscam maximizar (exclusivamente) sua chance de reeleição e partidos desejam maximizar o número de deputados reeleitos, com uma preferência para aqueles disciplinados, mostramos que, em geral, existe maior chance de equilíbrios com disciplina quando: (i) disciplina partidária tiver um peso grande no payoff do partido; (ii) a popularidade do projeto a ser votado for baixa; e (iii) a importância do cargo a ser alocado a um dos deputados é pequena. Além disso, o carisma dos deputados possui um papel fundamental no nível de controle que grupos políticos possuem sobre seus membros. Nossos resultados fornecem microfundamentos para muitas das evidências empíricas encontradas na literatura.

Palavras-chave: Votação sequencial. Impeachment. Aliança partidária. Disciplina partidária.

ABSTRACT

This thesis presents three essays on political economy. Each essay addresses a different theme in this context. The first essay builds a sequential voting model in which voters have ideology (a priori opinion on the subject to be voted on) and wish to vote for the winning option. Our framework can be applied to assess an organizer's challenges (agenda-setter, such as the president of the Congress) when deciding the order in which legislators will vote on an agenda of great social commotion (impeachment, for example). We contribute to the literature on sequential voting by simultaneously including ideology (private information) and preference for the winning side, whose benefit is uncertain. The analytical and simulation results shows that, in general, the arrangement with the highest probability of winning "Yes" is the one in which the voter most likely to vote "Yes" occupies the first position in the vote, followed by the least likely and finalized by the player with a median propensity. Our model helps to elucidate the debate on the voting order for the impeachment of Dilma Rousseff in the Chamber of Deputies, directed by then president of the house, Eduardo Cunha. The second essay develops a theory about electoral alliances, assuming that the larger parties (head of the ticket) are office-seekers (or pragmatists, desiring victory in the election). Ideology (policy platform announced during the campaign and implemented in case of victory), in turn, affects its payoff indirectly, through the loss of electoral base. Due to lack of literature our contribution is on the subject by allowing that, when disputing the support of a smaller party, the larger ones offer both transfers (positions, monetary resources, prestige, etc.) The balances found in our model show us that parties whose voters are "more ideological", in general, offer relatively more transfers. to the smaller party, as a result of its lesser political approach. The results help to understand the pattern of political alliances of some of the largest Brazilian political parties, as well as elucidate one of the potential reasons for one of the biggest recent corruption scandals. The third essay presents a micro-grounded model of party discipline, in which we study under what conditions political parties are most successful in getting their members to follow the leader's voting guidance. Through a dynamic game of complete and perfect information, in which politicians seek to maximize (exclusively) their chance of reelection and parties wish to maximize the number of deputies re-elected, with a preference for disciplined ones, shows that, in general, there is a greater chance of balance with discipline when: (i) party discipline has a great weight in the party payoff; (ii) the popularity of the project to be voted on is low; and (iii) the importance of the position to be allocated to one of the deputies is small. Furthermore, the charisma of deputies plays a fundamental role in the level of control that political groups have over their members. Our results provide micro-foundations for much of the empirical evidence found in the literature.

Key-words: Sequential voting. Impeachment. Party alliance. Party discipline.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Probabilidade do jogador 2 votar “Sim” quando $\mathbb{I}_1 = 1$	25
Figura 2	– Probabilidade do jogador 2 votar “Sim” quando $\mathbb{I}_1 = 0$	26
Figura 3	– Região em que $\frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_2} \geq \frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_1}$	35
Figura 4	– Região em que $\frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_3} \geq \frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_1}$	36
Figura 5	– Região em que $\frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_3} \geq \frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_2}$	37
Figura 6	– Funções $\mu_A(x_A)$ e $\mu_A(x_B)$ quando $\frac{\alpha N}{N_B} \geq 1 > \frac{\alpha N}{N_A}$	56
Figura 7	– O papel de μ_P no EPS	62
Figura 8	– Equilíbrio de Nash do Subjogo das Transferências	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 1	30
Tabela 2	–	Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 2	32
Tabela 3	–	Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 3	33
Tabela 4	–	Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 4	42
Tabela 5	–	Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 5	43
Tabela 6	–	Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 6	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	UM MODELO DE VOTAÇÃO SEQUENCIAL NOMINAL COM VOTANTES IDEOLÓGICOS: A ORDEM IMPORTA?	14
2.1	INTRODUÇÃO	14
2.1.1	Revisão de literatura	17
2.1.2	Outline	19
2.2	MODELO	20
2.2.1	Equilíbrio	22
2.3	ESTÁTICA COMPARATIVA	28
2.4	EXTENSÃO: SIMULAÇÃO	29
2.4.1	Cenário 1	29
2.4.2	Cenário 2	31
2.4.3	Cenário 3	32
2.4.4	Efeitos marginais na probabilidade final do cenário 1	34
2.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
2.6	REFERÊNCIAS	39
2.7	APÊNDICE A - ÁLGEBRA DO MODELO DE VOTAÇÃO SEQUENCIAL	40
3	UM MODELO DE ALIANÇAS PARTIDÁRIAS COM PLATAFORMAS POLÍTICAS ENDÓGENAS	45
3.1	INTRODUÇÃO	45
3.1.1	Revisão de literatura	47
3.1.2	Outline	49
3.2	MODELO	49
3.2.1	Subjogo das transferências	53
3.2.2	O subjogo das plataformas	55
3.2.3	Equilíbrio e análise	60
3.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
3.4	REFERÊNCIAS	65
3.5	APÊNDICE B - O MODELO COM UMA DIFERENTE FUNÇÃO PROBABILIDADE DE ALIANÇAS	67
4	UM MODELO DE DISCIPLINA PARTIDÁRIA INSPIRADO NO SISTEMA POLÍTICO-ELEITORAL BRASILEIRO	73
4.1	INTRODUÇÃO	73

4.1.1	Revisão de literatura	76
4.1.2	Outline	78
4.2	MODELO	78
4.2.1	A alocação de transferências pelo líder partido	82
4.2.2	O subjogo da votação dos deputados	88
4.2.3	O subjogo da alocação do cargo	95
4.3	CARISMA HETEROGÊNEO	97
4.3.1	A distribuição de recursos pelo partido	98
4.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
4.5	REFERÊNCIAS	108
4.6	APÊNDICE C - O SUBJOGO DAS VOTAÇÕES QUANDO $x_A \neq x_B$	109
5	CONCLUSÃO	118
	REFERÊNCIAS	120

1 INTRODUÇÃO

Nesta tese, buscamos contribuir com a literatura de economia política ao apresentar três ensaios com ênfase em elementos relacionados a votações parlamentares, coligações partidárias e relações entre partidos e deputados. Portanto, o objetivo de nosso estudo é fornecer respostas razoáveis para as seguintes questões:

- a) a ordem dos legisladores em uma votação parlamentar é importante para o resultado final?
- b) como ofertas envolvendo plataformas políticas e transferências (cargos, etc) influenciam um partido cabeça de chapa a conquistar o apoio de um menor?
- c) em quais condições os partidos têm maior sucesso em disciplinar seus membros?

Com isso em mente, contribuimos com a abertura de caminhos importantes em partes não aprofundadas da literatura.

Para responder à questão (a), o primeiro ensaio desenvolve um jogo de votação sequencial para avaliar os desafios de um organizador ao decidir a ordem em que os legisladores votarão em uma agenda de grande comoção social (impeachment). Mais precisamente, consideramos uma legislatura composta por três votantes (parlamentares) em que cada um deve decidir entre votar “Sim” ou “Não” e é descartada a possibilidade de abstenção. O resultado é decidido pela regra da maioria, de forma que a opção que receber pelo menos dois votos é a vencedora, diferente de Alpern e Chen (2017a) e Alpern e Chen (2017b). Assumimos que a ideologia do votante sobre o tema a ser votado é representada por sua propensão inata para votar “Sim” ou “Não”, a qual é sua informação privada. Além disso, há benefícios de se votar na opção vencedora. Caso o parlamentar vote “Não” e “Não” seja a opção vencedora, o benefício é determinístico (conhecido pelos votantes). Se ele votar “Sim” e esta ser a opção vencedora, o benefício é aleatório (desconhecido). Isso implica que, embora a vitória do “Não” tenha um efeito conhecido no bem-estar do legislador, há incerteza sobre o impacto do voto “Sim”. Ao recorrermos a algumas simulações, evidenciamos que em grande parte dos resultados, o arranjo de maior probabilidade de vitória “Sim” é aquele em que o votante mais propenso ao voto “Sim” ocupa a primeira posição na votação, seguido do menos propenso e finalizado pelo jogador mediano.

Para responder à questão (b), no segundo ensaio, construímos um modelo no qual partidos cabeça de chapa (de maior representatividade) podem usar dois instrumentos para conquistar o apoio de um menor (de pouca expressão), avançando no trabalho de Griebeler e Resende (2021), notadamente transferências (cargos nos seus governos, transferências monetárias, prestígio, expertise, entre outros) e aproximação ideológica, através das plataformas políticas anunciadas na campanha. Ao endogeneizar a aproximação ideológica, obtemos resultados que ajudam a explicar o padrão de alianças de dois dos maiores partidos políticos brasileiros. Os equilíbrios encontrados em nosso modelo nos mostram que partidos cujos eleitores são “mais

ideológicos”, no sentido de darem maior peso à plataforma anunciada pelo partido, em geral, ofertam mais transferências no segundo estágio, como um resultado da menor aproximação política no primeiro. Interpretamos esse resultado como uma microfundamentação do padrão de alguns partidos grandes políticos brasileiros, tais como o Partido dos Trabalhadores (PT) e o Movimento Democrático Brasileiro (MDB). Enquanto o primeiro, historicamente, cede pouco em termos de plataforma política e possui uma base mais ideológica, o segundo é mais “flexível” ideologicamente, o que entendemos como uma consequência de um eleitorado mais insensível à mudança na plataforma.

Concluindo, para responder à questão (c), o terceiro ensaio, por meio de uma extensão do modelo proposto por Scheffler (2019), desenvolve um jogo dinâmico de informação completa e imperfeita, onde o líder de um dado partido deseja disciplinar o voto de dois de seus deputados. A votação é assumida ser nominal e simultânea, e cada parlamentar deve se manifestar a favor ou contra um determinado projeto. Inspirados pelo sistema político -eleitoral brasileiro, assumimos que políticos buscam maximizar (exclusivamente) sua chance de reeleição, enquanto partidos desejam maximizar o número de deputados reeleitos, com um peso maior para aqueles disciplinados. A probabilidade de reeleição do deputado é função de vários fatores: sua visibilidade (ou popularidade) decorrente da sua atuação no mandato atual, o que depende da ocupação de cargo em comissões, da importância de tal cargo, da popularidade da matéria, etc; dos gastos de campanha e do seu carisma inato. Ao definir uma forma funcional para a probabilidade de reeleição dos legisladores, avançamos em relação à literatura e, assim, somos capazes de obter resultados analíticos robustos. A principal conclusão de nosso trabalho diz respeito às condições sob as quais partidos terão maior sucesso em disciplinar seus membros. Mostramos que, em geral, existe maior chance de equilíbrios com disciplina quando:

- a) disciplina partidária tiver um peso grande no payoff do partido;
- b) a popularidade do projeto a ser votado for baixa; e
- c) a importância do cargo a ser alocado a um dos deputados é pequena.

Além disso, o carisma dos deputados possui um papel fundamental no nível de controle que grupos políticos possuem sobre seus membros. Quanto mais carismático o deputado, maior sua chance de reeleição, *ceteris paribus*, de forma que ele é menos dependente dos recursos que o partido pode lhe direcionar (cargo e transferências para a campanha). Nossos resultados microfundamentam importantes evidências encontradas pela literatura empírica.

2 UM MODELO DE VOTAÇÃO SEQUENCIAL NOMINAL COM VOTANTES IDEOLÓGICOS: A ORDEM IMPORTA?

RESUMO

Este ensaio constrói um modelo de votação sequencial na qual os votantes possuem ideologia (opinião a priori sobre o assunto a ser votado) e desejam votar na opção vencedora. Nossa estrutura pode ser aplicada para avaliar os desafios de um organizador (agenda setter, como o presidente da Câmara dos Deputados) ao decidir a ordem em que os legisladores votarão em uma agenda de grande comoção social (impeachment, por exemplo). Contribuímos para a literatura de votações sequenciais ao incluir, simultaneamente, ideologia (informação privada) e preferência pelo lado vencedor, cujo benefício é incerto. Os resultados analíticos e de simulação mostram que, em geral, o arranjo de maior probabilidade de vitória “Sim” é aquele em que o votante mais propenso ao voto “Sim” ocupa a primeira posição na votação, seguido do menos propenso e finalizado pelo jogador com propensão mediana. Nosso modelo ajuda a lançar luz no debate sobre a ordem de votação do impeachment de Dilma Rousseff na Câmara dos Deputados, dirigido pelo então presidente da casa, Eduardo Cunha.

2.1 INTRODUÇÃO

Em 2013, o Brasil entrou em um período de sólida instabilidade política. Pela primeira vez desde a redemocratização, ocorreram manifestações populares sem a presença de organizações da sociedade civil e/ou partidos políticos (NUNES; MELO, 2017). Com base em uma questão municipal – o preço de uma passagem de ônibus – os protestos rapidamente se expandiram para se opor a todo o sistema político. Eles permaneceram presentes durante os desenvolvimentos da Operação Lava-Jato ao longo dos anos. No final de 2015, com a crise política presente no cenário nacional, por meio do conflito entre os poderes Executivo e Legislativo, o presidente da Câmara dos Deputados do Brasil, Eduardo Cunha, acatou o pedido de impeachment contra Dilma Rousseff, até então presidente do Brasil, por suposto crime de responsabilidade fiscal ¹.

O processo de votação do impeachment ocorre na Câmara dos Deputados de forma sequencial e nominal, ou seja, é possível identificar os votantes antecessores e seus respectivos votos, no qual o Presidente da Assembleia decide a ordem de votação e a anuncia para que haja um acordo a respeito dela. Na época, houve um debate em relação a este processo, no qual Eduardo Cunha divulgou uma ordem de votação, a qual se iniciaria com deputados da região Sul, respeitando a ordem alfabética, seguida dos políticos das regiões Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte. Alegando ser inconstitucional, o Partido Comunista do Brasil (PC do B), um dos apoiadores do incumbente na Câmara, entrou com pedido no Supremo Tribunal Federal (STF) para impedir tal ordem. Porém, após a ação chegar ao STF, Cunha desistiu de sua

¹ Este trabalho não tem como objetivo detalhar e discutir a origem, legalidade e consequências do processo.

proposta, alterando-a para que os votos alternassem entre um estado mais ao norte e outro mais ao sul, depois invertido, com um mais ao sul e outro ao norte, seguido pelas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste.

Além do poder de definição da ordem de votação, Eduardo Cunha possuía caminhos para construir uma estimativa dos votos dos deputados, fosse conversando diretamente com os legisladores, fosse através do Placar do Estadão². A partir deste segundo caminho, analisamos que, por meio do ordenamento publicado, dividindo os legisladores por região, a proporção dos que se posicionavam como indecisos era crescente, com aproximadamente 1% na região Sul e 10% na região Norte. Em contraste, a proporção de legisladores com probabilidade de votar a favor do impeachment foi maior nas primeiras regiões da ordem de votação.

Ao participar de votações importantes como essa, com grande apelo social, os deputados costumam considerar alguns pontos para suas tomadas de decisões, quais sejam, a ideologia (opinião original a respeito do debate, contra ou a favor) e o benefício de estar do lado vencedor ou perdedor. A ideologia pode estar associada ao fato do partido ser oposição ou situação. Suponha que o partido o qual o deputado é filiado seja da situação, assim, é de se pensar que a orientação partidária seja no sentido do voto “Não”. Desta forma, o quão fundamental é para ele seguir na linha do voto “Não”, mesmo com a informação de estar votando possivelmente no lado perdedor? Em contrapartida, o quão é benéfico votar a favor do impeachment e estar do lado vencedor?

Além da ideologia, o legislador considera o benefício de estar do lado vencedor ou perdedor. Em uma votação importante, como a de um processo de impeachment, os efeitos de manter o status quo (vitória do “Não”) são mais previsíveis do que aqueles de mudar o incumbente (vitória do “Sim”). O novo chefe de governo pode, por exemplo, estabelecer uma relação completamente diferente com o Congresso, o que é relativamente mais incerto. Nesse contexto, como o processo de impeachment é importante e considerando o fato de que tantas outras votações legislativas possuem as mesmas características, surpreende o fato de que não haja estudos com a interação estratégica destes fenômenos na linha de teoria dos jogos.

Desta forma, este artigo desenvolve um jogo de votação sequencial para avaliar os desafios de um organizador ao decidir a ordem em que os legisladores votarão em uma agenda de grande comoção social (impeachment). Mais precisamente, consideramos uma legislatura composta por três votantes (parlamentares) em que cada um deve decidir entre votar “Sim” ou “Não” e é descartada a possibilidade de abstenção. O resultado é decidido pela regra da maioria, de forma que a opção que receber pelo menos dois votos é a vencedora.

Assumimos que a ideologia do votante sobre o tema a ser votado é representada por sua propensão inata para votar “Sim” ou “Não”, a qual é sua informação privada. Além disso, há benefícios de se votar na opção vencedora. Caso o parlamentar vote “Não” e “Não” seja a

² O jornal do Estadão fez um levantamento das possíveis votações dos deputados no período de 05/04/2016 a 16/04/2016, o que gerou um histórico de informações dos legisladores antes do processo de impeachment.

opção vencedora, o benefício é determinístico (conhecido pelos votantes). Se ele votar “Sim” e esta ser a opção vencedora, o benefício é aleatório (desconhecido). Isso implica que, embora a vitória do “Não” tenha um efeito conhecido no bem-estar do legislador, há incerteza sobre o impacto do voto “Sim”.

Para resolver nosso modelo, utilizamos da indução retroativa, no qual analisamos as melhores respostas do último votante, seguida das melhores respostas dos segundo e primeiro jogadores. Por meio da estática comparativa, mostramos que quanto maior a probabilidade de o votante i ser do tipo “Sim”, maior será a probabilidade dele votar “Sim”, resultado um tanto esperado. Outro resultado está relacionado ao voto do primeiro votante. Quando o primeiro jogador vota “Sim”, maior é a probabilidade de que o jogador na segunda posição de votação vote “Sim”. Além disso, um aumento na propensão do jogador na posição dois a ser do tipo “Sim”, gera um efeito marginal de maior magnitude na probabilidade dele votar “Sim” quando ele observa um voto “Não” do que quando ele observa um voto “Sim”.

Entretanto, para obtermos resultados mais informativos sobre as decisões ótimas dos votantes, nos deparamos com uma grande complexidade nas equações de equilíbrio. Desta forma, recorremos a algumas simulações para que fosse possível obter outros resultados de estática comparativa. Ao realizarmos variações dos parâmetros que compõem o modelo, evidenciamos que em grande parte das simulações apresentadas, o arranjo de maior probabilidade de vitória “Sim” é aquele em que o votante mais propenso ao voto “Sim” ocupa a primeira posição na votação, seguido do menos propenso e finalizado pelo jogador mediano. Tal resultado vai de encontro com a primeira ordem de votação divulgada pelo Eduardo Cunha no processo de impeachment de Dilma Rousseff. Naquela ocasião, os primeiros deputados a votar seriam aqueles das regiões Sul e Sudeste, as quais possuíam grande parte dos legisladores que votaram a favor do impeachment. Por fim, votariam aquelas da região Nordeste, a qual apresentava o maior índice de votantes indecisos, ou seja, os deputados medianos em nosso modelo.

Ademais, o restante das simulações apontam para o arranjo em que os jogadores votam de acordo com a ordem crescente de suas propensões a votar “Sim”, ou seja, as últimas posições são ocupadas pelos jogadores mais propensos a voto “Sim”. De certa forma, esse resultado tangencia a segunda ordem de votação de Cunha. por estratégia política, Eduardo Cunha alterou a primeira ordem divulgada após retaliação de uma parte dos deputados. Desta forma, ao optar por alternar políticos do Sul e Norte, ele “diminuiu” a probabilidade de voto “Sim” num primeiro bloco (pensando as duas regiões como um único bloco de deputados), mas “aumentou” a probabilidade de voto ao distribuir os deputados da região Sudeste no último bloco de votos com àqueles da região Norte.

Por fim, quando o organizador tem informação a respeito da propensão de voto do último votante, nossos resultados evidenciam que, na vizinhança dos valores definidos, o voto do jogador na segunda posição tem maior representatividade para que a probabilidade do “Sim” vencer seja maior, exceto quando o último jogador está propenso a votar “Sim” e os outros dois também. Neste caso o voto do jogador 1 tem maior representatividade para que a probabilidade

do “Sim” vencer seja maior.

Já quando o organizador tem informação a respeito da propensão de voto do segundo votante, nossos resultados evidenciam que, na vizinhança dos valores definidos, o voto do jogador na terceira posição tem maior representatividade para que a probabilidade do “Sim” vencer seja maior, exceto quando o segundo jogador está propenso a votar “Sim” e os outros dois também. Neste caso o voto do jogador 1 tem maior representatividade para que a probabilidade do “Sim” vencer seja maior. Em especial, quando os benefícios da ideologia e de votar “Não” e o “Não” vencer estão próximos, o voto do jogador na posição um tem mais relevância que os demais casos.

Por fim, quando o organizador tem informação a respeito da propensão de voto do primeiro votante, nossos resultados evidenciam que, na vizinhança dos valores definidos, o voto do jogador na terceira posição tem maior representatividade para que a probabilidade do “Sim” vencer seja maior, mas não tão claro como nos demais casos. As regiões em que os votos do jogador dois têm maior representatividade do que o voto do jogador na posição três são mais equiparadas com àquelas em que o jogador 3 tem maior representatividade para que a probabilidade do “Sim” vencer seja maior, diferente dos outros dois cenários.

2.1.1 Revisão de literatura

Interessados em como a disposição dos legisladores em uma votação sequencial pode interferir no resultado, discutimos a escassa literatura sobre o assunto. Nicolas et al. (1785) apresentou o chamado Teorema do Júri de Condorcet, conhecido na literatura como o precursor do que chamamos de votação do júri. Posteriormente, a confiabilidade dos vereditos de uma maioria de votos secretos (ou simultâneos) entre dois estados alternativos da Natureza foi extensivamente analisada. Como exemplo, podemos pensar em uma equipe de árbitros de tênis, os quais devem decidir se a bola do jogo foi “dentro” ou “fora”, ou até mesmo em um caso jurídico, no qual deve-se decidir se o réu é “Inocente” ou “Culpado”. Nesse sentido, os autores mostraram que a probabilidade de o veredito ser correto se aproxima de um conforme o número de votantes vai para o infinito. Em outras palavras, quanto maior for a equipe de árbitros de tênis ou o júri, maior será a probabilidade do veredito estar correto, ou seja, probabilidade próxima de um.

Entretanto, de acordo com Ali e Kartik (2008), a distinção entre votações simultâneas e sequenciais foi considerada relevante para a política. Nas votações sequenciais, os primeiros votante podem usar seus votos para comunicar opiniões aos votantes futuros, o que muitas vezes sugere que os indivíduos posteriores são fortemente influenciados pelas escolhas dos anteriores. Essa dependência histórica pode resultar em efeitos de momento, ou seja, uma alternativa em liderar nas primeiras rodadas de uma votação pode induzir alguns indivíduos posteriores a optarem por ela, que de outra forma teriam votado de maneira diferente. Embora alguns autores tenham visto os efeitos de momento como uma forma eficaz de aprendizagem social (MAYER; BUSCH, 2003), outros criticaram o sistema sequencial com base no fato de

que os primeiros eleitores emergem como sendo influentes (PALMER; ROTHENBERG, 2018).

Apesar do papel proeminente que o momento desempenha na teórica política, relativamente pouco se sabe sobre como ou por que os votantes levam em consideração as decisões dos primeiros votantes. Dekel e Piccione (2000) analisam a eficácia relativa da votação sequencial versus votação simultânea na agregação de informações e preferências de privacidade. Eles restringem a atenção às eleições com apenas duas opções, “Sim” ou “Não”, semelhantes ao nosso modelo. No entanto, eles mostram que uma classe de jogos de votação sequencial simétrica possui equilíbrios nos quais o comportamento de votação é independente da história. Especificamente, existem equilíbrios em que os votantes ignoram a história e respondem às suas informações privadas exatamente como fariam no equilíbrio simétrico da eleição simultânea correspondente. O *insight* é que, apesar da natureza dinâmica de uma eleição sequencial, a estrutura de recompensa inerente aos jogos de votação pode suportar um comportamento que ignora a estrutura de tempo, o que difere dos nossos resultados, os quais é significativo para o votante ter conhecimento dos votos anteriores.

Ottaviani e Sørensen (2001) apresentam um modelo de votação honesta no qual os votantes estão preocupados em como sua reputação será afetada pela correção de suas opiniões expressas no debate, ou seja, eles não têm um interesse comum (sobre um veredito correto), mas eles são indivíduos que votam para parecerem bem informados. Os membros da comissão podem agrupar-se por qualquer ordem de discurso, suprimindo suas informações precisas, diferindo do nosso trabalho, que não há possibilidade de agrupamento. Otimizar a ordem de voto pode melhorar a extração de informações com indivíduos de especialização heterogênea, mas não perfeitamente. Os autores também mostram que nem sempre é ideal usar a regra anti-antiguidade comum. Estudos dizem que um comitê de especialistas mais qualificados pode ser afetado por problemas de rebanho³ mais significativos, produzindo um resultado pior.

Alpern e Chen (2017a), por sua vez, mostram que em um modelo simples de votação sequencial do júri, em que a votação ocorre entre dois estados da natureza, quando os jurados diferem em suas habilidades, a ordem em que eles votam pode afetar a probabilidade ideal de um veredito correto. Em alguns casos, essa probabilidade é maximizada quando o juiz de habilidade média vota primeiro. Alpern e Chen (2017b) mostra que para a votação honesta, a confiabilidade do veredito é maximizada quando o juiz de habilidade média tem o voto de qualidade, contradizendo práticas e aceitações de que o voto de qualidade é feito pelo juiz sênior em um painel de três juízes. Nosso trabalho difere desses porque incorpora os benefícios do voto do lado vencedor e a ideologia do votante. Contudo, nossos resultados não são precisos quanto a posição do votante mediano para maximizar a probabilidade do voto final. Existem arranjos em que o votante mediano pode não ser o primeiro ou o último a votar e, mesmo assim,

³ De acordo com Banerjee (1992), é o movimento em que indivíduos tentam usar as informações que eles possuem e, conseqüentemente, fazem o que todos os outros estão fazendo, mesmo quando suas informações privadas sugerem algo diferente. Para mais, ver Scharfstein e Stein (1990) e Bikhchandani, Hirshleifer e Welch (1992).

a probabilidade de vitória ser maior.

Além disso, sobre votação sequencial, mas com análises em outras esferas, para Barberà e Gerber (2017) a ordem em que diferentes alternativas são consideradas ao longo de um processo de decisão sequencial pode afetar a escolha final que uma determinada sociedade pode alcançar, mesmo que as preferências de seus membros permaneçam as mesmas. Os autores se concentraram em manipulações que envolvem mudanças na ordem de votação, mantendo o mesmo conjunto de alternativas. Outras formas de manipulação de agenda envolvem a adição de novos itens à ela ou remoção de algumas alternativas. Isso foi estudado, entre outros, por Dutta, Jackson e Breton (2004) e Duggan (2006). Em contraste, neste artigo, exploramos a ordem de votação dos legisladores para uma importante agenda do Poder Legislativo. Estamos interessados em como a disposição dos votantes pode interferir no resultado. Para atingir este objetivo, consideramos uma legislatura composta por três votantes onde haverá uma votação nominal em que cada um deve votar “Sim” ou “Não”.

Por simplicidade, descartamos a possibilidade de abstenção, o que difere de parte da literatura de jogos sequenciais (Battaglini (2005); Battaglini, Morton e Palfrey (2007); Desmedt e Elkind (2010)), que admitem um custo de voto e o direito de abstenção. Enquanto Battaglini (2005) argumenta que quando os votantes podem se abster, a equivalência entre os equilíbrios dos jogos de votação sequenciais e simultâneos é sensível à introdução de qualquer custo de votação, Battaglini, Morton e Palfrey (2007) comparam o comportamento dos votantes sob as mesmas regras de votação quando o voto é caro e as informações são incompletas. Battaglini, Morton e Palfrey (2010), por meio de um experimento, evidenciaram que votantes desinformados se comportam estrategicamente. Eles se abstêm estrategicamente quando desinformados e ambos os resultados são igualmente prováveis, delegando seus votos a votantes mais informados.

Desmedt e Elkind (2010) fornecem análises para eleições sequenciais com dois candidatos onde a preferência da maioria vence. No entanto, demonstram que a análise para o caso de dois votantes não generaliza para três ou mais votantes, ou seja, em uma votação sequencial com três ou mais votantes, um votante pode votar em seu candidato menos preferido ou se abster estrategicamente, além de votar em um candidato que não vence. Nosso argumento parte do pressuposto de que em uma votação importante, quase nenhum legislador se abstém motivado por deveres cívicos, como cumprir a ética do voto, afirmar uma preferência partidária ou afirmar lealdade ao sistema político (BLAIS, 2000).

2.1.2 Outline

Para desenvolver a motivação apresentada nesta introdução, na seção 2.2 apresentamos nosso modelo. A seção 2.3 exibe a estática comparativa, seguida pela seção 2.4 com uma discussão dos resultados. Finalmente, a seção 2.5 apresenta as considerações finais, seguida do Apêndice 2.7.

2.2 MODELO

Considere uma legislatura composta por três votantes (parlamentares). Haverá uma votação nominal em que cada um deve votar “Sim” ou “Não”. Por simplicidade, estamos descartando a possibilidade de abstenção⁴. O resultado é decidido pela regra da maioria, de forma que a opção que receber pelo menos dois votos é a vencedora. Não há chance de empate, pois nossas premissas garantem que sempre haverá um vencedor – estamos impondo um número ímpar de votantes. Pode-se pensar em tal votação como o processo de aprovação de um projeto de lei no Congresso ou mesmo a decisão de impeachment de um presidente. Nesse caso, os votantes seriam parlamentares e o projeto (impeachment) seria aprovado se houvesse pelo menos dois votos a favor (“Sim”). Ao longo do artigo, nos concentramos na votação nominal (dinâmica ou sequencial), aquela em que existe uma sequência predefinida de votantes e cada um pode observar os votos daqueles antes de decidir o seu próprio⁵.

A ideologia do votante sobre o tema a ser votado é representada por $t_i \in \{0, 1\}$, que é sua informação privada. Estamos assumindo, portanto, que cada votante i tem uma propensão inata para votar “Sim” ($t_i = 1$) ou “Não” ($t_i = 0$). Se supormos que o projeto de lei a ser votado no Congresso – como no exemplo acima – propõe um aumento nos gastos públicos, então $t_i = 1$ ($t_i = 0$) pode indicar que o parlamentar tem preferência por políticas de esquerda (direita, respectivamente). Assumimos que t_i é extraído de uma distribuição Bernoulli: $t_i = 1$ com probabilidade $p \in [0, 1]$ e $t_i = 0$ com probabilidade $1 - p$. As variáveis aleatórias t_i são distribuídas de forma independente entre os votantes. Como de costume, embora a preferência do votante sobre o tema a ser votado seja uma informação privada, sua distribuição é de conhecimento comum.

Além da ideologia, o votante se preocupa em estar do “lado vencedor”. O nome dos jogos *beauty contests* surgiu da abordagem proposta por Keynes (1937) sobre o mercado de ações. Como em um concurso de beleza, um indivíduo que queira fazer previsões não se pode limitar ao seu próprio julgamento de quem é o candidato mais provável a ganhar, não basta sequer imaginar quem os outros indivíduos esperam que ganhe. É preciso antecipar-se também a antecipação dos demais indivíduos, de modo recursivo. No trabalho de Keynes (1937), para um indivíduo que analisa o mercado, não basta calcular e escolher o ativo com melhor retorno esperado, é necessário também que o restante do mercado veja o ativo com os mesmos olhos, ou seja, tenha as mesmas expectativas.

Nesse sentido, em uma votação de impeachment, conforme apresentado na introdução, os efeitos resultantes de manter o status quo (vitória do “Não”) são mais previsíveis do que aqueles de mudar o chefe do governo (vitória do “Sim”). O novo chefe pode, por exemplo, estabelecer uma relação completamente diferente com o Congresso, o que é relativamente mais

⁴ De acordo com Blais (2000), há evidências consideráveis de que os votantes são motivados por um senso de dever cívico. Além disso, a evidência anedótica da votação do impeachment de Dilma Roussef reforça a hipótese: a taxa de abstenção foi de 1,36%

⁵ Votação em que é possível identificar os votantes e seus respectivos votos.

incerto. Formalmente, assumimos que o votante i obtém um benefício θ_N sempre que ele votar “Não” e “Não” for a opção vencedora. Ao contrário, quando “Sim” for o lado vencedor e ele tiver votado de acordo, o benefício é $\theta_S^i \in \mathbb{R}$, uma variável aleatória retirada de uma distribuição F com média μ e variância σ^2 . Assumimos que θ_S^i é distribuído de forma idêntica e independente entre os votantes. Isso implica que, embora a vitória do “Não” tenha um efeito conhecido no bem-estar do votante, há incerteza sobre o impacto do voto “Sim”. Além disso, como tal efeito é heterogêneo, um indivíduo que inicialmente está propenso a votar em uma determinada opção pode acabar optando por outra. Finalmente, por uma questão de simplicidade, sempre que ele votar na opção perdedora, seu retorno será nulo.

Seja \mathbb{I}_i a função de voto do votante i , de modo que $I_i(\text{“Sim”}) = 1$ e $I_i(\text{“Não”}) = 0$. Então, o payoff do votante i do tipo t é dado por

$$U_i(\mathbb{I}_i, \omega, t) = \gamma [1 - (\mathbb{I}_i - t)^2] + \theta_S \omega \mathbb{I}_i + \theta_N (1 - \omega) (1 - \mathbb{I}_i), \quad (2.2.1)$$

em que ω é uma variável indicadora que satisfaz $\omega = 1$ se “Sim” vence e $\omega = 0$ se “Não” vence, e $\gamma > 0$ é um parâmetro que mede o peso da ideologia na recompensa do votante. Assumimos que γ é igual para todos os votantes. Temos, portanto, duas fontes de heterogeneidade entre os votantes, a saber, a propensão inata para votar sim e o benefício individual de se juntar ao lado vencedor quando “Sim” é o lado vencedor. Doravante, nos referimos a $(t_i, \theta_S^i) \in \{0, 1\} \times \mathbb{R}$ como o tipo de votante.

A presença da variável aleatória θ_S^i na estrutura acima cria um rico conjunto de resultados. Por exemplo, pode-se esperar que, tudo mais mantido constante, um votante com $t_i = 1$ estaria melhor votando “Sim” ao invés de “Não”. No entanto, este é o caso apenas quando $\omega = 0$ ou $\omega = 1$ e $\theta_S^i > -\gamma$, dado que $U_i(1, \omega, 1) = \gamma + \theta_S^i \omega$ e $U_i(0, \omega, 1) = 0$. A heterogeneidade sobre os impactos da vitória permite que indivíduos inicialmente propensos a votar em uma determinada opção acabem escolhendo a outra. Portanto, dizemos que o voto não revela o tipo de votante. Pode-se observar também no exemplo acima o papel da ideologia na escolha do votante. Lembre-se de que quanto maior γ , maior o benefício de votar de acordo com a ideologia. Assim, um votante inatamente propenso a votar “Sim” e que atribui um alto peso à ideologia vota em “Não” apenas se o benefício de fazer parte do lado vencedor for negativo e de magnitude grande o suficiente.

Lembrando que o foco do artigo é o jogo dinâmico, o timing do jogo é o seguinte:

- a) a natureza escolhe aleatoriamente (t_i, θ_S^i) para cada jogador i de acordo com as distribuições de probabilidade definidas acima e o tipo dos jogadores no espaço $\{0, 1\} \times \mathbb{R}$;
- b) o votante 1 escolhe se vai votar em “Sim” ou “Não”;
- c) o votante 2 observa o voto do votante 1, então vota em “Sim” ou “Não”;
- d) o votante 3 observa os votos de ambos os votantes 1 e 2, então escolhe votar em “Sim” ou “Não”;

e) o número de “Sim” e “Não” é contado e a opção vencedora é anunciada. Cada votante recebe seu payoff.

2.2.1 Equilíbrio

Uma vez que assumimos que as variáveis γ e θ_N são determinísticas, é possível trabalhar com as hipóteses de que $\gamma \geq \theta_N$ ou $\gamma < \theta_N$. Para ambos, os resultados que encontramos são robustos. Entretanto, como o cenário brasileiro é circundado por várias nuances, optamos por explicar os resultados para o caso em que $\gamma < \theta_N$. De acordo com Tarouco e Madeira (2013), no que se refere aos conteúdos programáticos, os partidos brasileiros se distinguem menos do que parecem sugerir as classificações elaboradas, majoritariamente, a partir da análise de comportamentos parlamentares. Nesse sentido, entendemos mais apropriado considerar que γ se comporta de forma mais sutil nas escolhas feitas pelos políticos do que o benefício de ir a favor do titular e poder mantê-lo no comando, θ_N . Em outras palavras, focaremos no caso em que ideologia é relativamente pouco importante.

Nesta subseção vamos resolver, recursivamente, o jogo para cada jogador. Inicialmente iremos mostrar os resultados para o terceiro jogador, seguido pelo segundo e finalizando pelo primeiro jogador. Seja $p_i \in [0, 1]$ a probabilidade de que o político i seja do tipo “Sim” ($t_i = 1$). Assumimos que p_i não está correlacionada a p_j para todos os políticos $i \neq j$. Mais uma vez, embora p_i seja informação privada do votante i , sua distribuição é conhecimento comum.

Votante 3

Começamos por encontrar a melhor resposta do votante 3 aos votos dos outros votantes. Primeiro suponha que $\mathbb{I}_1 = \mathbb{I}_2 = 1$. Neste caso, $\omega = 1$ porque já existem dois “Sim”. Se $t_3 = 1$, o votante 3 vota “Sim” se e somente se $U_3(1, 1, 1) = \gamma + \theta_S \geq 0 = U_3(0, 1, 1)$. Se, ao invés disso, $t_3 = 0$, $\mathbb{I}_3 = 1$ se e somente se $U_3(1, 1, 0) = \theta_S \geq \gamma = U_3(0, 1, 0)$. Claramente, se $\theta_S \geq \gamma$ então $\theta_S > -\gamma$ porque $\gamma > 0$. Isso implica que é mais provável que um votante que é inatamente propenso a votar “Sim” vote de acordo com sua ideologia do que aquele que é inatamente propenso a votar “Não” opte por contradizer a sua.

Agora, se $\mathbb{I}_1 = \mathbb{I}_2 = 0$, temos $\omega = 0$ porque já existem dois “Não”. O votante 3 vota sempre “Não” porque $U_3(1, 0, 1) = \gamma > \theta_N = U_3(0, 0, 1)$ quando $t_3 = 1$, mas pela nossa hipótese $\theta_N > \gamma$, logo $\mathbb{I}_3 = 0$. O mesmo ocorre quando $t_3 = 0$, no caso de $\mathbb{I}_3 = 0$, pois $U_3(1, 0, 0) = 0 < \gamma + \theta_N = U_3(0, 0, 0)$, ou seja, a utilidade da votação do jogador 3 “Sim” é sempre menor do que a obtida na votação “Não”.

Suponha agora que o jogador 3 “tem a palavra final”, o que significa que seu voto determinará qual opção vence. Este é o caso quando $\mathbb{I}_1 = 1, \mathbb{I}_2 = 0$ e $\mathbb{I}_1 = 0, \mathbb{I}_2 = 1$. Assim, $\omega = 1$ se e somente se $\mathbb{I}_3 = 1$. Se $t_3 = 1$, o votante 3 vota “Sim” se e somente se $U_3(1, 1, 1) = \gamma + \theta_S \geq \theta_N = U_3(0, 0, 1)$. Se $t_3 = 0$ em vez disso, a condição necessária e suficiente para o votante 3 jogar $\mathbb{I}_3 = 1$ é $U_3(1, 1, 0) = \theta_S \geq \gamma + \theta_N = U_3(0, 0, 0)$. Observe que $\theta_S > \theta_N + \gamma$ implica

$\theta_S > \theta_N - \gamma$. Assim, semelhante aos outros dois casos, sempre que for ótimo para um votante com $t_3 = 0$ votar “Sim”, é ideal para aquele com $t_3 = 1$ também. As melhores respostas do jogador 3 são apresentadas na seguinte proposição.

Proposição 2.2.1 *Suponha que a relação $\theta_N \geq \gamma$ seja válida. O voto do jogador 3, $\mathbb{I}_3(\mathbb{I}_1; \mathbb{I}_2; t_3; \theta_S^3)$, é dado da seguinte forma:*

$$\mathbb{I}_3(\mathbb{I}_1; \mathbb{I}_2; 1; \theta_S^3) = \begin{cases} 1, & \text{se } \mathbb{I}_1 = \mathbb{I}_2 = 1 \text{ e } \theta_S^3 \geq -\gamma; \mathbb{I}_1 = \mathbb{I}_2 = 0; \mathbb{I}_1 + \mathbb{I}_2 = 1 \text{ e } \theta_S^3 \geq \theta_N - \gamma \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

$$\mathbb{I}_3(\mathbb{I}_1; \mathbb{I}_2; 0; \theta_S^3) = \begin{cases} 1, & \text{se } \mathbb{I}_1 = \mathbb{I}_2 = 1 \text{ e } \theta_S^3 \geq \gamma; \mathbb{I}_1 + \mathbb{I}_2 = 1 \text{ e } \theta_S^3 \geq \theta_N + \gamma \\ 0, & \text{se } \mathbb{I}_1 = \mathbb{I}_2 = 1 \text{ e } \theta_S^3 < \gamma; \mathbb{I}_1 = \mathbb{I}_2 = 0; \mathbb{I}_1 + \mathbb{I}_2 = 1 \text{ e } \theta_S^3 < \theta_N + \gamma. \end{cases}$$

Um exercício direto de estática comparativa mostra que quanto menor o benefício de se juntar ao lado vencedor votando “Não”, θ_N , maiores são as chances de o votante 3 jogar $\mathbb{I}_3 = 1$ independentemente do tipo dele. Claramente, este efeito é explicado pela baixa relação atrativa da votação “Não”, tudo mais mantido constante. O efeito de uma mudança marginal no peso da ideologia sobre o bem-estar do votante, entretanto, depende de sua propensão inata para votar “Sim” ou “Não”. Quando $t_3 = 1$, um aumento em γ torna o votante mais provável em votar de acordo com sua ideologia. Da mesma forma, quando $t_3 = 0$, as chances do jogador 3 votar de acordo com sua propensão inata também aumentam quando a ideologia se torna mais relevante, mas agora ele está originalmente propenso a votar “Não”.

Votante 2

O votante 2 deve escolher seu voto após ter observado o voto do votante 1. Além disso, ele leva em consideração as melhores respostas do votante 3. Como ele não observa t_3 e θ_S^3 , a informação disponível é apenas a probabilidade de o jogador 3 votar “Sim” ou “Não”.

$$P(\mathbb{I}_3 = 1 | t_3 = 1, \mathbb{I}_1 = 0, \mathbb{I}_2 = 1) = P(\mathbb{I}_3 = 1 | t_3 = 1, \mathbb{I}_1 = 1, \mathbb{I}_2 = 0) = 1 - F(\theta_N - \gamma) \quad (2.2.2)$$

$$P(\mathbb{I}_3 = 1 | t_3 = 0, \mathbb{I}_1 = 0, \mathbb{I}_2 = 1) = P(\mathbb{I}_3 = 1 | t_3 = 0, \mathbb{I}_1 = 1, \mathbb{I}_2 = 0) = 1 - F(\theta_N + \gamma) \quad (2.2.3)$$

Lembre-se de que, para o jogador 3, os casos $(\mathbb{I}_1 = 0, \mathbb{I}_2 = 1)$ e $(\mathbb{I}_1 = 1, \mathbb{I}_2 = 0)$ são equivalentes. Assim, a probabilidade de votar “Sim” é a mesma em ambos os casos, a saber $1 - F(\theta_N - \gamma)$ e $1 - F(\theta_N + \gamma)$ para $t_3 = 1$ e $t_3 = 0$, respectivamente. As probabilidades acima reforçam a afirmação anterior de que, tudo mais mantido constante, é mais provável que um votante 3 quando $t_3 = 1$ vote “Sim” do que quando $t_3 = 0$. Além disso, como o votante 2 calcula \mathbb{P}_3 para definir sua estratégia, ele sabe que, caso seu voto empate a votação, a probabilidade de “Sim” ganhar torna-se justamente \mathbb{P}_3 , ou seja, a escolha do votante 3 é fundamental para sua tomada de decisão.

Dado $\mathbb{I}_1 = 1$, votar “Sim” é a melhor escolha para o votante 2 se e somente se

$$\gamma(2t_2 - 1) + \theta_S^2 \geq \theta_N (1 - \mathbb{P}_3^{0,1}) \quad (2.2.4)$$

em que $\mathbb{P}_3^{0,1} = p_3[1 - F(\theta_N - \gamma)] + (1 - p_3)[1 - F(\theta_N + \gamma)]$ é a probabilidade do votante 3 jogar $\mathbb{I}_3 = 1$ quando houver um empate. Observe que $\mathbb{P}_3^{0,1}$ inclui a incerteza sobre t_3 e θ_S^3 . A condição (2.2.4) nos diz que, se $t_2 = 1$, o votante 2 vota “Sim” se e somente se $\theta_S^2 \geq \theta_N(1 - \mathbb{P}_3^{0,1}) - \gamma$. Se $t_2 = 0$, então a condição é $\theta_S^2 \geq \theta_N(1 - \mathbb{P}_3^{0,1}) + \gamma$. Mais uma vez, temos que o votante com $t_2 = 1$ tem mais probabilidade de votar “Sim” do que aquele com $t_2 = 0$.

Quando $\mathbb{I}_1 = 0$, então a melhor resposta do votante 2 é votar “Sim” se e somente se

$$\gamma(2t - 1) + \theta_S^2 \mathbb{P}_3^{0,1} \geq \theta_N. \quad (2.2.5)$$

Pode-se ver que, se $t_2 = 1$ e $t_2 = 0$, $\mathbb{I}_2 = 1$ se e somente se $\theta_S^2 \geq (\theta_N - \gamma)/\mathbb{P}_3^{0,1}$ e $\theta_S^2 \geq (\theta_N + \gamma)/\mathbb{P}_3^{0,1}$, respectivamente. As melhores respostas do jogador 2 são apresentadas na seguinte proposição.

Proposição 2.2.2 *Suponha que a relação $\theta_N \geq \gamma$ seja válida. O voto do jogador 2, $\mathbb{I}_2(\mathbb{I}_1; t_2; \theta_S^2)$, é dado da seguinte forma:*

$$\mathbb{I}_2(\mathbb{I}_1; 1; \theta_S^2) = \begin{cases} 1, & \text{se } \mathbb{I}_1 = 1 \text{ e } \theta_S^2 \geq \theta_N(1 - \mathbb{P}_3^{0,1}) - \gamma; \mathbb{I}_1 = 0 \text{ e } \theta_S^2 \geq \frac{\theta_N - \gamma}{\mathbb{P}_3^{0,1}} \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

$$\mathbb{I}_2(\mathbb{I}_1; 0; \theta_S^2) = \begin{cases} 1, & \text{se } \mathbb{I}_1 = 1 \text{ e } \theta_S^2 \geq \theta_N(1 - \mathbb{P}_3^{0,1}) + \gamma; \mathbb{I}_1 = 0 \text{ e } \theta_S^2 \geq \frac{\theta_N + \gamma}{\mathbb{P}_3^{0,1}} \\ 0, & \text{caso contrário,} \end{cases}$$

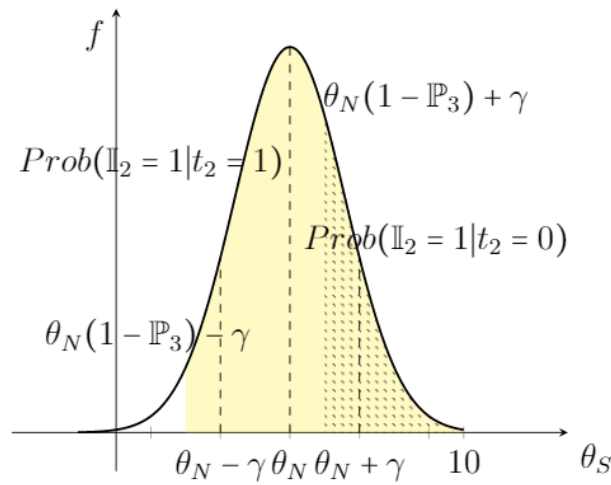
no qual apresentamos novamente os casos em que $t_2 = 1$ e $t_2 = 0$ separadamente.

Observe que os mesmos resultados de estática comparativa obtidos na análise da escolha do votante 3 valem para o votante 2. Quanto mais baixo θ_N e mais alto θ_S^2 forem, maior a probabilidade dele votar “Sim”; e quanto maior γ , maior a chance dele votar de acordo com sua ideologia. No entanto, a escolha do votante 2 também depende da probabilidade do jogador 3 jogar $\mathbb{I}_3 = 1$, dado que já existe um voto “Sim” e um “Não”.

Suponha que o primeiro votante votou “Sim”. Assim, quanto maior for \mathbb{P}_3 , maior será a chance de $\mathbb{I}_2 = 1$ independentemente de t_2 . Em particular, quando o votante 3 vota “Sim” (“Não”) com certeza - dado que $\mathbb{I}_1 + \mathbb{I}_2 = 1$ -, então a condição para o votante 2 votar “Sim” é $\theta_S^2 \geq -\gamma$ ($\theta_S^2 \geq \theta_N - \gamma$, respectivamente) quando $t_2 = 1$ e $\theta_S^2 \geq \gamma$ ($\theta_S^2 \geq \theta_N + \gamma$) quando $t_2 = 0$, que são idênticos aos do votante 3 quando $\mathbb{I}_1 = \mathbb{I}_2 = 1$. No primeiro caso ($\mathbb{P}_3 = 1$), o votante 2 sabe que “Não” é seguramente o vencedor, de forma que sua escolha depende apenas do peso da ideologia e do benefício de ingressar no lado vencedor. Este cenário é idêntico ao do votante 3 quando os dois votantes anteriores votaram em “Sim”. Quando $\mathbb{P}_3 = 1$, o jogador 2 tem a palavra final - como o jogador 3 faz quando a votação está empatada -, o que implica que suas condições para jogar $\mathbb{I} = 1$ sejam as mesmas.

A Figura 1 apresenta graficamente a situação descrita acima. Observamos que a área em destaque amarelo representa a região da $Prob(\mathbb{I}_2 = 1, t_2 = 1)$, enquanto a área amarela hachurada à direita representa $Prob(\mathbb{I}_2 = 1, t_2 = 0)$. Neste caso, os limites destas duas regiões

Figura 1 – Probabilidade do jogador 2 votar “Sim” quando $\mathbb{I}_1 = 1$.



Fonte: elaboração própria.

são $\theta_N(1 - \mathbb{P}_3) - \gamma$ e $\theta_N(1 - \mathbb{P}_3) + \gamma$, respectivamente. Ou seja, quando $\mathbb{P}_3 = 0$, estes limites se tornam $\theta_N - \gamma$ e $\theta_N + \gamma$, da mesma forma que o caso explicitado anteriormente, as probabilidades resultam em expressões semelhantes as do jogador 3 quando a votação está empatada.

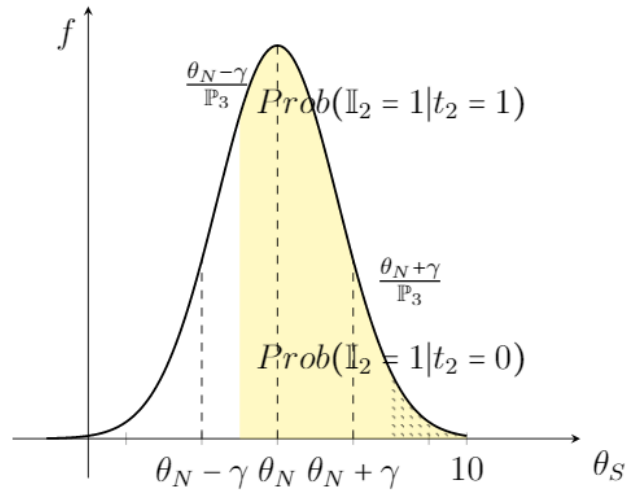
Vamos agora considerar o caso em que o primeiro votante votou “Não”. Neste caso, enquanto a chance do votante 2 votar “Sim” é crescente em \mathbb{P}_3 se $t_2 = 1$, ela é decrescente se sua ideologia for a oposta ($t_2 = 0$). Os casos extremos podem mais uma vez nos ajudar a entender o resultado. Suponha que o votante 3 vote “Sim” com certeza. Isso implica que o votante 2 tem a palavra final, de modo que suas condições para jogar $\mathbb{I}_2 = 1$ são iguais às analisadas acima: $\theta_S^2 \geq \theta_N - \gamma$ quando $t_2 = 1$ e $\theta_S^2 \geq \theta_N + \gamma$ quando $t_2 = 0$. Se o votante 3 votar “Não” com certeza, então $(\theta_N - \gamma)/\mathbb{P}_3 \rightarrow -\infty$ se $t_2 = 1$ e $(\theta_N + \gamma)/\mathbb{P}_3 \rightarrow +\infty$ se $t_2 = 0$. Como resultado, o votante 2 vota de acordo com sua ideologia, pois o benefício de votar com o lado vencedor é menor do que o peso da ideologia ($\theta_N < \gamma$) por suposição. Finalmente, podemos observar que este é o mesmo comportamento que o votante 3 apresenta quando $\mathbb{I}_1 = \mathbb{I}_2 = 0$.

Por meio de outro gráfico, ilustramos a situação descrita acima. Na Figura 2 observamos que a área em destaque amarelo representa a região da $Prob(\mathbb{I}_2 = 1, t_2 = 1)$, enquanto a área amarela hachurada à direita representa $Prob(\mathbb{I}_2 = 1, t_2 = 0)$. Além disso, os limites destas duas regiões são $\frac{\theta_N - \gamma}{\mathbb{P}_3}$ e $\frac{\theta_N + \gamma}{\mathbb{P}_3}$, respectivamente. Conforme dito anteriormente, quando $\mathbb{P}_3 = 1$, estes limites se tornam $\theta_N - \gamma$ e $\theta_N + \gamma$, resultando nas mesmas probabilidades do jogador 3 quando a votação está empatada.

Votante 1

Por ser o primeiro a votar, o votante 1 não observa os votos lançados subsequentes. No entanto, ele pode calcular a probabilidade dos votantes 2 e 3 jogarem $\mathbb{I} = 1$. Em particular, ele

Figura 2 – Probabilidade do jogador 2 votar “Sim” quando $\mathbb{I}_1 = 0$.



Fonte: elaboração própria.

sabe que

$$P(\mathbb{I}_2 = 1 | t_2 = 1, \mathbb{I}_1 = 1) = 1 - F(\theta_N(1 - \mathbb{P}_3^{0,1}) - \gamma) \quad (2.2.6)$$

$$P(\mathbb{I}_2 = 1 | t_2 = 0, \mathbb{I}_1 = 1) = 1 - F(\theta_N(1 - \mathbb{P}_3^{0,1}) + \gamma) \quad (2.2.7)$$

$$P(\mathbb{I}_2 = 1 | t_2 = 1, \mathbb{I}_1 = 0) = 1 - F\left(\frac{\theta_N - \gamma}{\mathbb{P}_3^{0,1}}\right) \quad (2.2.8)$$

$$P(\mathbb{I}_2 = 1 | t_2 = 0, \mathbb{I}_1 = 0) = 1 - F\left(\frac{\theta_N + \gamma}{\mathbb{P}_3^{0,1}}\right) \quad (2.2.9)$$

bem como $P(\mathbb{I}_3 = 1 | t_3, \mathbb{I}_1, \mathbb{I}_2)$ para $t_3 \in \{0, 1\}$ e $(\mathbb{I}_1, \mathbb{I}_2) \in \{0, 1\} \times \{0, 1\}$, dado pelas equações (2.2.2) e (2.2.3).

O votante 1 vota “Sim” se e somente se

$$\gamma(2t - 1) + \theta_S^1(\mathbb{P}_2^1 + \mathbb{P}_3^{0,1} - \mathbb{P}_2^1\mathbb{P}_3^{0,1}) \geq \theta_N(1 - \mathbb{P}_2^0\mathbb{P}_3^{0,1}), \quad (2.2.10)$$

em que $\mathbb{P}_2^1 = p_2[1 - F(\theta_N(1 - \mathbb{P}_3^{0,1}) - \gamma)] + (1 - p_2)[1 - F(\theta_N(1 - \mathbb{P}_3^{0,1}) + \gamma)]$ e $\mathbb{P}_2^0 = p_2[1 - F(\frac{\theta_N - \gamma}{\mathbb{P}_3^{0,1}})] + (1 - p_2)[1 - F(\frac{\theta_N + \gamma}{\mathbb{P}_3^{0,1}})]$ são as probabilidades do votante 2 votar “Sim” dado que o votante 1 votou “Sim” e “Não”, respectivamente. As melhores respostas do jogador 1 são apresentadas na seguinte proposição.

Proposição 2.2.3 *Suponha que a relação $\theta_N \geq \gamma$ seja válida. O voto do jogador 1, $\mathbb{I}_1(t_1; \theta_Y^1)$, é dado da seguinte forma:*

$$\mathbb{I}_1(t_1, \theta_S^1) = \begin{cases} 1, & \text{se } t_3 = 1 \text{ e } \theta_S^1 \geq \frac{\theta_N(1 - \mathbb{P}_2^0\mathbb{P}_3^{0,1}) - \gamma}{\mathbb{P}_2^1 + \mathbb{P}_3^{0,1} - \mathbb{P}_2^1\mathbb{P}_3^{0,1}} \\ 1, & \text{se } t_3 = 0 \text{ e } \theta_S^1 \geq \frac{\theta_N(1 - \mathbb{P}_2^0\mathbb{P}_3^{0,1}) + \gamma}{\mathbb{P}_2^1 + \mathbb{P}_3^{0,1} - \mathbb{P}_2^1\mathbb{P}_3^{0,1}}. \end{cases}$$

Embora a probabilidade do votante 1 jogar $\mathbb{I}_1 = 1$ ainda seja decrescente em θ_N , e crescente (decrescente) em γ se $t_1 = 1$ ($t_1 = 0$, respectivamente), não é monótona em \mathbb{P}_2^1 , \mathbb{P}_2^0 e $\mathbb{P}_3^{0,1}$. Considere, primeiro, um cenário em que $\mathbb{P}_3^{0,1} = 0$, $\mathbb{P}_2^1 = 1$ e $\mathbb{P}_2^0 \in [0, 1]$. O votante 1 sabe que tem a palavra final, de modo que as condições para jogar $\mathbb{I}_1 = 1$ são idênticas às dos votantes 2 e 3, a saber $\theta_S^1 \geq \theta_N - \gamma$ ($\theta_S^1 \geq \theta_N + \gamma$) se $t_1 = 1$ ($t_1 = 0$, respectivamente.) O mesmo resultado é obtido em outros dois cenários, a saber $\mathbb{P}_3^{0,1} = 1$, $\mathbb{P}_2^1 = 0$ e $\mathbb{P}_2^0 = 0$, e $\mathbb{P}_3^{0,1} = 0$, $\mathbb{P}_2^1 = 1$ e $\mathbb{P}_2^0 = 0$.

Probabilidade final de vitória “Sim”

Na conclusão da simulação recursiva em que definimos como os votantes analisam o processo e os votos dos próximos votantes, podemos encontrar uma expressão que define a probabilidade de “Sim” ganhar, \mathbb{P}_{sim} . Lembramos que $\mathbb{P}_3^{0,1}$ é a probabilidade do votante 3 escolher “Sim” quando a votação está empatada e \mathbb{P}_2^1 (\mathbb{P}_2^0) a probabilidade do votante 2 votar “Sim” quando o votante 1 votou “Sim” (“Não”). Finalmente, definimos $\mathbb{P}_1 = p_1 \left[1 - F \left(\frac{\theta_N(1 - \mathbb{P}_2^0 \mathbb{P}_3^{0,1}) - \gamma}{\mathbb{P}_2^1 + \mathbb{P}_3^{0,1} - \mathbb{P}_2^1 \mathbb{P}_3^{0,1}} \right) \right] + (1 - p_1) \left[1 - F \left(\frac{\theta_N(1 - \mathbb{P}_2^0 \mathbb{P}_3^{0,1}) + \gamma}{\mathbb{P}_2^1 + \mathbb{P}_3^{0,1} - \mathbb{P}_2^1 \mathbb{P}_3^{0,1}} \right) \right]$ como a probabilidade do votante 1 votar “Sim”. Sabemos que a probabilidade final de “Sim” ganhar é a soma do produto de todos os casos possíveis em que “Sim” tem a maioria de votos, portanto temos o seguinte resultado:

Proposição 2.2.4 *Suponha que a relação $\theta_N \geq \gamma$ seja válida. O equilíbrio do jogo descrito acima é composto pelas melhores respostas dos jogadores 1, 2 e 3, apresentadas nas proposições 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3. Além disso, podemos calcular a probabilidade final da alternativa “Sim” ser a mais votada, a qual é dada por,*

$$\mathbb{P}_{sim} = (1 - \mathbb{P}_1) \mathbb{P}_2^0 \mathbb{P}_3^{0,1} + \mathbb{P}_1 (1 - \mathbb{P}_2^1) \mathbb{P}_3^{0,1} + \mathbb{P}_1 \mathbb{P}_2^1$$

Ressaltamos que a equação da Proposição 2.2.4 é a probabilidade que o organizador da votação analisa para decidir a ordem dos votantes.

Contextualizando, é de conhecimento comum que a principal competência do presidente da Câmara é definir a pauta de votações do Plenário, de maneira que a hipótese de que ele sempre age imparcialmente é forte, ou seja, podemos assumir que em algum momento existe uma preferência em relação a uma agenda e ao resultado dela. Nesse sentido, ressaltamos que no início de 2015, Eduardo Cunha se tornou presidente da Câmara dos Deputados ao vencer o candidato do PT, o partido da situação. Após meses de conflito entre os poderes Executivo e Legislativo, a Câmara dos Deputados autorizou a instauração do processo de impeachment de Dilma Rousseff (presidente filiada ao PT) em abril de 2016. Indo de encontro com a hipótese de preferência na escolha de uma agenda a ser votada, Eduardo Cunha votou a favor do pedido de impeachment da atual presidente. Desta forma, modelamos o equilíbrio do jogo acima para a probabilidade da vitória do “Sim”, seguindo o contexto motivacional deste estudo.

2.3 ESTÁTICA COMPARATIVA

Nesta seção, apresentamos alguns resultados de estática comparativa. Estamos principalmente interessados no que torna o voto “Sim” mais provável. Dada a suposição de que os votantes são diferentes, quando um tem mais probabilidade de votar “Sim” - ou seja, quando p_i aumenta -, mais proeminente é a probabilidade dele votar na mesma direção. No entanto, os resultados apresentados a seguir são bastante intuitivos - e de alguma forma esperados - e fornecem exemplos de como nosso modelo permite exercícios estáticos comparativos, que ainda não foram fornecidos na literatura. Para uma melhor compreensão dos resultados, sem perda de generalidade, assumimos que $\theta_S \sim U[\theta_N - a, \theta_N + a]$ em que $a > \gamma > 0$. Ressaltamos que os resultados apresentados a seguir se sustentam independentemente da distribuição de probabilidade definida. No Apêndice, reescrevemos todas as probabilidades descritas no capítulo anterior usando a distribuição uniforme.

Proposição 2.3.1 *Quanto maior a probabilidade do votante i ser do tipo sim (quanto maior for p_i), maior será a probabilidade de ele votar sim (maior será \mathbb{P}_i).*

O resultado acima é um tanto esperado porque quanto mais provável o votante i for do tipo “Sim”, a probabilidade de seu voto ser “Sim” aumenta. Em outras palavras, a probabilidade do jogador i votar em “Sim”, independente de sua posição na ordem de votação, aumenta sempre que ele tem mais probabilidade de ser do tipo “Sim”.

Proposição 2.3.2 *Sempre que o jogador 1 vota sim, a probabilidade do jogador 2 votar sim é mais significativa do que se o jogador 1 votar “Não”, isto é, $\mathbb{P}_2^1 > \mathbb{P}_2^0$.*

De alguma forma, este resultado também era esperado. Intuitivamente, quando o jogador 1 vota sim, esperamos que a probabilidade do jogador 2 votar “Sim”, \mathbb{P}_2^1 , seja maior do que a probabilidade de ele votar “Sim” quando o jogador 1 votar “Não”, \mathbb{P}_2^0 , que ocorre em nosso modelo. Embora pareça óbvio, exibimos essas informações porque são essenciais na análise de resultados subsequentes.

Proposição 2.3.3 *Um aumento na propensão do jogador 2 a ser do tipo “Sim”, p_2 , gera um efeito marginal sobre a probabilidade dele votar “Sim” de maior magnitude quando ele observa um voto “Não” do que quando ele observa um voto “Sim”.*

A afirmação acima não é tão óbvia. Mesmo que uma maior propensão a votar “Sim” aumente a probabilidade do jogador 2 votar “Sim”, este efeito tem diferentes proporções em relação ao voto do primeiro jogador. Sem perda de generalidade, suponha que $\mathbb{P}_3^{0,1} = \frac{1}{2}$. Desta forma, $\frac{\partial \mathbb{P}_2^0}{\partial p_2} = \frac{2\gamma}{a}$ e $\frac{\partial \mathbb{P}_2^1}{\partial p_2} = \frac{\gamma}{a}$, ou seja, o aumento de p_2 gera um efeito duplo na probabilidade do jogador 2 votar “Sim” quando o jogador 1 vota “Não” do que quando o jogador 1 vota “Sim”.

Por mais que a estática comparativa gere uma robustez ao nosso modelo, a álgebra dispendida para se obter resultados mais informativos não é trivial, limitando o desenvolvimento

de novas proposições que auxiliem no entendimento do que afeta a probabilidade final de vitória do “Sim”, ou seja, quais ferramentas o organizador da votação deve analisar para que ele consiga obter uma informação do valor esperado do resultado dos votos. Para contornar esta dificuldade apresentada no modelo, na próxima seção realizamos simulações com valores de parâmetros *ad hoc* e variações nas propensões dos jogadores em votar “Sim”, p_i .

2.4 EXTENSÃO: SIMULAÇÃO

Ao buscar a melhor ordem a ser escolhida para que uma maior probabilidade de “Sim” vencer seja alcançada, notamos que tal resultado não é tão simples quanto parece. A hipótese de que os votantes com maiores probabilidades de votarem “Sim” devem ocupar os cargos de voto mais altos ou que deveriam ocupar os cargos centrais não é tão clara quanto se espera. Para analisar tal probabilidade, assumimos valores para os parâmetros em três cenários que ajudam a observar os resultados neste contexto. Ressaltamos que este exercício não é uma generalização. Em vez disso, estamos realizando uma análise para entender melhor o comportamento do modelo, na qual podemos inferir que os resultados são suportados próximos aos valores definidos para os parâmetros.

Para os resultados apresentados a seguir, assumimos a hipótese de que $\theta_S \sim U[\theta_N - a, \theta_N + a]$ em que $a > \gamma > 0$. Ressaltamos que, nesta seção, tais resultados podem não se sustentar caso a variável θ_S siga uma outra distribuição de probabilidade.

2.4.1 Cenário 1

No primeiro cenário analisado, escolhemos valores para os parâmetros θ_N , γ e a próximos, porém respeitando as condições expostas durante a apresentação do modelo. A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos com as simulações.

Na parte superior da Tabela 1 são apresentados os valores das probabilidades finais quando $\theta_N = 1,5$, $\gamma = 1,0$ e $a = 1,25$. Para essa configuração de parâmetros, evidenciamos que a maior probabilidade de vitória do lado “Sim” é a do arranjo 5.a, em que o primeiro voto é do legislador mais propenso a votar “Sim”, seguido do mais propenso a votar “Não” e finalizado por aquele votante mediano, que chamaremos de “indeciso”. Esse resultado difere da literatura, uma vez que o voto de propensão mais alta se encontra na primeira posição na ordem de votação.

Ao ampliarmos as possibilidades, evidenciamos que a segunda maior probabilidade é do arranjo 1.a, o qual as propensões de voto são crescentes, com o legislador “indeciso” e o mais propenso a votar “Sim” ocupando as segunda e terceira posições, respectivamente, o que vai de encontro com o observado na literatura.

Na parte central da Tabela 1 são apresentados os valores das probabilidades finais quando há um aumento no benefício de votar “Não” e o “Não” vencer, ou seja, aumento em θ_N . Desta forma, consideramos os parâmetros $\theta_N = 2,5$, $\gamma = 1,0$ e $a = 1,25$. A partir desta configuração, evidenciamos que a maior probabilidade de vitória do lado “Sim” é a do arranjo

Tabela 1 – Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 1

$\theta_N = 1,50 / \gamma = 1,0 / a = 1,25$	p_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.a	0,1	0,5	0,9	0,5668
Arranjo 2.a	0,1	0,9	0,5	0,5361
Arranjo 3.a	0,5	0,1	0,9	0,5043
Arranjo 4.a	0,5	0,9	0,1	0,4286
Arranjo 5.a	0,9	0,1	0,5	0,5697
Arranjo 6.a	0,9	0,5	0,1	0,4885

$\theta_N = 2,50 / \gamma = 1,0 / a = 1,25$	p_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.b	0,1	0,5	0,9	0,6311
Arranjo 2.b	0,1	0,9	0,5	0,3786
Arranjo 3.b	0,5	0,1	0,9	0,5719
Arranjo 4.b	0,5	0,9	0,1	0,4114
Arranjo 5.b	0,9	0,1	0,5	0,5849
Arranjo 6.b	0,9	0,5	0,1	0,4115

$\theta_N = 1,50 / \gamma = 1,2 / a = 1,25$	p_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.c	0,1	0,5	0,9	0,6060
Arranjo 2.c	0,1	0,9	0,5	0,5608
Arranjo 3.c	0,5	0,1	0,9	0,5280
Arranjo 4.c	0,5	0,9	0,1	0,4513
Arranjo 5.c	0,9	0,1	0,5	0,6080
Arranjo 6.c	0,9	0,5	0,1	0,4864

Fonte: elaboração própria.

o 1.b, seguida do arranjo 5.b, ou seja, para os parâmetros selecionados, um aumento em θ_N faz com que a ordem de votação seja finalizada por aquele legislador mais propenso a votar “Sim” e seu antecessor seja aquele “indeciso”.

Já a ordem com menor probabilidade do “Sim” vencer é aquela em que o jogador mais propenso a votar “Não” é o primeiro, seguido daquele mais propenso a votar “Sim” e o legislador “indeciso” finaliza a votação, o arranjo 2.b.

Finalmente, na parte inferior da Tabela 1 são apresentados os valores das probabilidades finais quando há um aumento na ideologia dos legisladores, ou seja, aumento em γ . Desta forma, consideramos os parâmetros $\theta_N = 1,5$, $\gamma = 1,2$ e $a = 1,25$. A partir desta configuração, encontramos os mesmos resultados apresentados na parte A da tabela. Mesmo com grandezas diferentes, as primeira e segunda maiores probabilidades são observadas nos arranjos 5.c e 1.c, respectivamente. Ou seja, um aumento na ideologia dos legisladores não modifica a sequência das melhores ordens de votação para que se obtenha maiores chances de vitória “Sim”.

No anexo 2.7 segue a Tabela 4, na qual apresentamos os resultados das probabilidades finais quando os arranjos são formados com as propensões $p_i \in \{0,4; 0,5; 0,6\}$, ou seja, assumimos um legislador pouco propenso a votar “Não”, um “indeciso” e outro pouco propenso a

votar “Sim”. Para as mesmas configurações dos parâmetros do cenário 1, esse conjunto de propensões geram as mesmas sequências de melhores ordens de votação quando $\theta_N = 1,5$, $\gamma = 1,0$ e $a = 1,25$ e quando há um aumento no benefício de votar “Não”, $\theta_N = 2,5$, $\gamma = 1,0$ e $a = 1,25$, porém com valores absolutos diferentes.

Para os dois casos, os arranjos 3.a e 3.b são aqueles que apresentam as maiores probabilidades de vitória “Sim”, seguidos dos arranjos 1.a e 1.b, respectivamente. Enquanto as menores probabilidades são observadas nos arranjos 4.a e 4.b. Ou seja, não só os parâmetros afetam a ordem dos votos, como também as propensões dos legisladores a respeito da pauta de votação, evidenciando que o exercício de organização da ordem em que será votada não é trivial.

2.4.2 Cenário 2

No segundo cenário analisado, definimos que o benefício de votar “Não” e o lado “Não” fosse grande em relação aos outros parâmetros do modelo. Desta forma, na parte superior da Tabela 2 são apresentados os valores das probabilidades finais quando $\theta_N = 5,0$, $\gamma = 1,0$ e $a = 1,25$. Para essa configuração de parâmetros, evidenciamos que a maior probabilidade de vitória do lado “Sim” é a do arranjo o 5.a, em que o primeiro voto é do legislador mais propenso a votar “Sim”, seguido do mais propenso a votar “Não” e finalizado por aquele votante mediano, que diremos “indeciso”.

Ao ampliarmos as possibilidades, evidenciamos que a segunda maior probabilidade está presente no arranjo 1.a, o qual as propensões de voto são crescentes, com o legislador “indeciso” e o mais propenso a votar “Sim” ocupando as segunda e terceira posições, respectivamente, o que vai de encontro com o observado na literatura. Esses dois resultados são semelhantes àqueles observados no cenário 1.

Diferentemente do primeiro cenário, o arranjo 2.a apresenta a menor probabilidade de vitória “Sim”, ou seja, para estes valores de parâmetros, optar por uma ordem na qual o primeiro voto é do legislador mais propenso a votar “Não”, seguido do mais propenso a votar “Sim” e do legislador “indeciso”, a chance de se obter uma vitória a favor do impeachment é menor do que se optar por qualquer outra ordem.

Posteriormente, ao analisar um aumento em θ_N e em γ , observamos que a sequência dos arranjos que geram as maiores probabilidades finais se mantém, alterando apenas a ordem de grandeza de tais probabilidades, conforme apresentado na parte central e inferior da Tabela 2. Ou seja, quando o θ_N é grande o suficiente, variações neste parâmetro ou até mesmo na ideologia do legislador não alteram a melhor ordem de votação para que a pauta em questão tenha o lado “Sim” como vencedor, sendo ela apresentada pelo arranjo 5.

No anexo 2.7 seguem os resultados das probabilidades finais quando os arranjos são formados com as propensões $p_i \in \{0,4; 0,5; 0,6\}$, ou seja, assumimos um legislador um pouco propenso a votar “Não”, um “indeciso” e outro um pouco propenso a votar “Sim”. Para as mesmas configurações dos parâmetros do cenário 2, os resultados se mantêm, com os arranjos 5.a, 5.b e 5.c sendo os que apresentam as maiores probabilidades de vitória “Sim”.

Tabela 2 – Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 2

$\theta_N = 5,0 / \gamma = 1,0 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.a	0,1	0,5	0,9	0,6861
Arranjo 2.a	0,1	0,9	0,5	0,1800
Arranjo 3.a	0,5	0,1	0,9	0,6085
Arranjo 4.a	0,5	0,9	0,1	0,3947
Arranjo 5.a	0,9	0,1	0,5	0,8200
Arranjo 6.a	0,9	0,5	0,1	0,3119

$\theta_N = 6,0 / \gamma = 1,0 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.b	0,1	0,5	0,9	0,6742
Arranjo 2.b	0,1	0,9	0,5	0,1800
Arranjo 3.b	0,5	0,1	0,9	0,6062
Arranjo 4.b	0,5	0,9	0,1	0,3944
Arranjo 5.b	0,9	0,1	0,5	0,8200
Arranjo 6.b	0,9	0,5	0,1	0,3092

$\theta_N = 5,0 / \gamma = 1,2 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.c	0,1	0,5	0,9	0,8290
Arranjo 2.c	0,1	0,9	0,5	0,1160
Arranjo 3.c	0,5	0,1	0,9	0,6080
Arranjo 4.c	0,5	0,9	0,1	0,4073
Arranjo 5.c	0,9	0,1	0,5	0,8840
Arranjo 6.c	0,9	0,5	0,1	0,1381

Fonte: elaboração própria.

2.4.3 Cenário 3

Por fim, definimos que a ideologia do legislador fosse pequena em relação aos outros parâmetros do modelo. Desta forma, na parte superior da Tabela 3 são apresentados os valores das probabilidades finais quando $\theta_N = 1,5$, $\gamma = 0,25$ e $a = 1,25$. Para essa configuração de parâmetros, evidenciamos novamente que a maior probabilidade de vitória do lado “Sim” é a do arranjo o 5.a, em que o primeiro voto é do legislador mais propenso a votar “Sim”, seguido do mais propenso a votar “Não” e finalizado por aquele votante mediano, que diremos “indeciso”. Seguida do arranjo 1.a como a segunda maior probabilidade final e o arranjo 4.a como o de menor probabilidade.

Na parte central da Tabela 3 apresentamos os resultados quando há um aumento em θ_N , na qual observamos que o arranjo 5.b é o de maior probabilidade de vitória do lado “Sim”, conforme grande parte dos resultados já expostos neste trabalho. Entretanto, o arranjo que apresenta a menor probabilidade final é o 2.b, diferentemente de todos os resultados.

Por fim, quando há um aumento na ideologia do votante, a sequência dos melhores arranjos altera consideravelmente, fazendo com que o arranjo 2.c agora seja o de maior probabilidade de vitória “Sim”, ou seja, quando a ideologia é pequena o suficiente, um aumento

Tabela 3 – Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 3

$\theta_N = 1,5 / \gamma = 0,25 / a = 1,25$	p_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.a	0,1	0,5	0,9	0,4313
Arranjo 2.a	0,1	0,9	0,5	0,4078
Arranjo 3.a	0,5	0,1	0,9	0,4088
Arranjo 4.a	0,5	0,9	0,1	0,3928
Arranjo 5.a	0,9	0,1	0,5	0,4315
Arranjo 6.a	0,9	0,5	0,1	0,4218

$\theta_N = 2,5 / \gamma = 0,25 / a = 1,25$	p_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.b	0,1	0,5	0,9	0,4137
Arranjo 2.b	0,1	0,9	0,5	0,4125
Arranjo 3.b	0,5	0,1	0,9	0,4887
Arranjo 4.b	0,5	0,9	0,1	0,4843
Arranjo 5.b	0,9	0,1	0,5	0,5125
Arranjo 6.b	0,9	0,5	0,1	0,5017

$\theta_N = 1,5 / \gamma = 0,50 / a = 1,25$	p_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.c	0,1	0,5	0,9	0,4785
Arranjo 2.c	0,1	0,9	0,5	0,4790
Arranjo 3.c	0,5	0,1	0,9	0,4348
Arranjo 4.c	0,5	0,9	0,1	0,4013
Arranjo 5.c	0,9	0,1	0,5	0,4774
Arranjo 6.c	0,9	0,5	0,1	0,4451

Fonte: elaboração própria.

em θ_N faz com que o arranjo 2 seja o pior, porém um aumento em γ faz com que esse mesmo arranjo seja o com maior probabilidade final.

No anexo 2.7 apresentamos exercício semelhante de analisar as probabilidades finais quando os arranjos são formados com as propensões $p_i \in \{0,4; 0,5; 0,6\}$. Para as mesmas configurações dos parâmetros do cenário 3, os melhores arranjos se mantiveram, quais sejam, 5.a, 5.b e 1.c sendo os que apresentaram as maiores probabilidades de vitória “Sim”.

De fato, os resultados em que o arranjo 5 apresenta maior probabilidade de vitória do lado “Sim” vão de encontro com a primeira ordem de votação divulgada pelo Eduardo Cunha no processo de impeachment de Dilma Rousseff. Naquela ocasião, os primeiros deputados a votar seriam aqueles das regiões Sul e Sudeste, as quais possuíam grande parte dos legisladores que votaram a favor do impeachment. Por fim, votariam aquelas da região Nordeste, a qual apresentava o maior índice de votantes indecisos, ou seja, os deputados medianos em nosso modelo.

Além disso, o restante das simulações apontam para o arranjo 1, no qual os jogadores votam de acordo com a ordem crescente de suas propensões a votar “Sim”, ou seja, as últimas posições são ocupadas pelos jogadores mais propensos a voto “Sim”. De certa forma, esse

resultado tangencia a segunda ordem de votação de Cunha. Por estratégia política, Eduardo Cunha alterou a primeira ordem divulgada após retaliação de uma parte dos deputados. Desta forma, ao optar por alternar políticos do Sul e Norte, ele “diminuiu” a probabilidade de voto “Sim” num primeiro bloco (pensando as duas regiões como um único bloco de deputados), mas “aumentou” a probabilidade de voto ao distribuir os deputados da região Sudeste no último bloco de votos com àqueles da região Norte.

Com o objetivo de tornar mais claro possível as nuances ocorridas nas probabilidades de vitória “Sim”, analisamos os efeitos marginais na probabilidade final quando o organizador detém o conhecimento do valor de p_i de um jogador e já define em que posição tal votará, conforme apresentado na subseção seguinte.

2.4.4 Efeitos marginais na probabilidade final do cenário 1

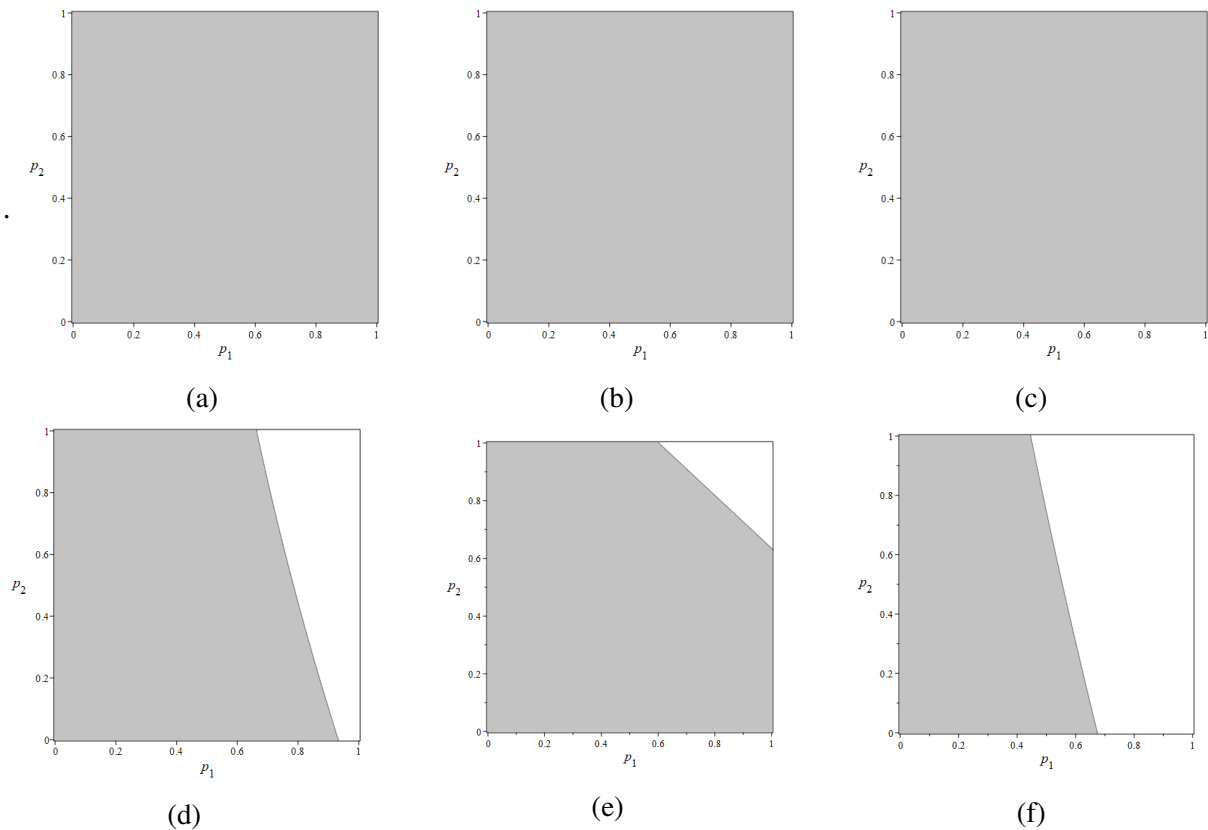
Sem perda de generalidade, suponha que o organizador tenha informações sobre a propensão de voto de um jogador e esse jogador seja definido como o último na ordem de votação. Portanto, estamos interessados em analisar como os demais votantes serão ordenados nas duas primeiras posições de voto, dadas as mudanças em suas propensões a votar “Sim”, no peso da ideologia em suas recompensas e nos benefícios de votar no lado vencedor.

Inicialmente, assumimos $\theta_N = 1,5$, $\gamma = 1$, $a = 1,25$ e $p_3 = 0,1$. A partir desse cenário, observamos que o voto do jogador na posição 2 é mais representativo na probabilidade final de vitória do lado “Sim”, independentemente de sua propensão a votar “Sim”, ou mesmo a propensão do jogador na posição 1 votar “Sim” ou “Não”, conforme a área hachurada na figura 3a. Em outras palavras, o jogador com maior probabilidade de votar “Sim” deve ser o segundo na ordem de votação para que a probabilidade do lado “Sim” vencer seja maior. Quando analisamos o mesmo cenário, mas aumentando o benefício de votar “Não” e este lado vencer, $\theta_N = 2,5$, ou mudando apenas o peso da ideologia, $\gamma = 1,4$, observamos resultados semelhantes ao anterior, conforme apresentado nas figuras 3b e 3c.

Assumindo $\theta_N = 1,5$, $\gamma = 1$, $a = 1,25$ e $p_3 = 0,9$, observamos que o voto do jogador na posição 2 tem um efeito maior na probabilidade de “Sim” vencer do que o voto do jogador na posição 1. A parte hachurada da figura 3d exhibe a região onde uma mudança na propensão de voto do jogador na posição 2 gera mais efeito na probabilidade final do que uma mudança na propensão de voto do jogador na posição 1, quando o jogador na posição 3 é propenso a votar “Sim”, $p_3 = 0,9$. Observe que quando p_2 é pequeno o suficiente, o jogador na posição 1 precisa ser propenso o suficiente a votar “Sim” para que uma mudança em sua propensão de voto tenha um efeito maior na probabilidade final da votação. O mesmo acontece quando p_2 é grande o suficiente, mas em uma escala menor, de modo que o jogador na posição 1 ainda precisa ser propenso a votar “Sim”, mas não tão propenso. Nesta situação, se ambos os jogadores são propensos a votar “Sim”, o jogador mais provável entre eles deve ser o primeiro na ordem de votação para que o lado “Sim” tenha uma maior probabilidade de ganhar.

Assumindo $\theta_N = 2,5$, a região hachurada torna-se mais ampla, ou seja, quanto maior o

Figura 3 – Região em que $\frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_2} \geq \frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_1}$



Fonte: elaboração própria.

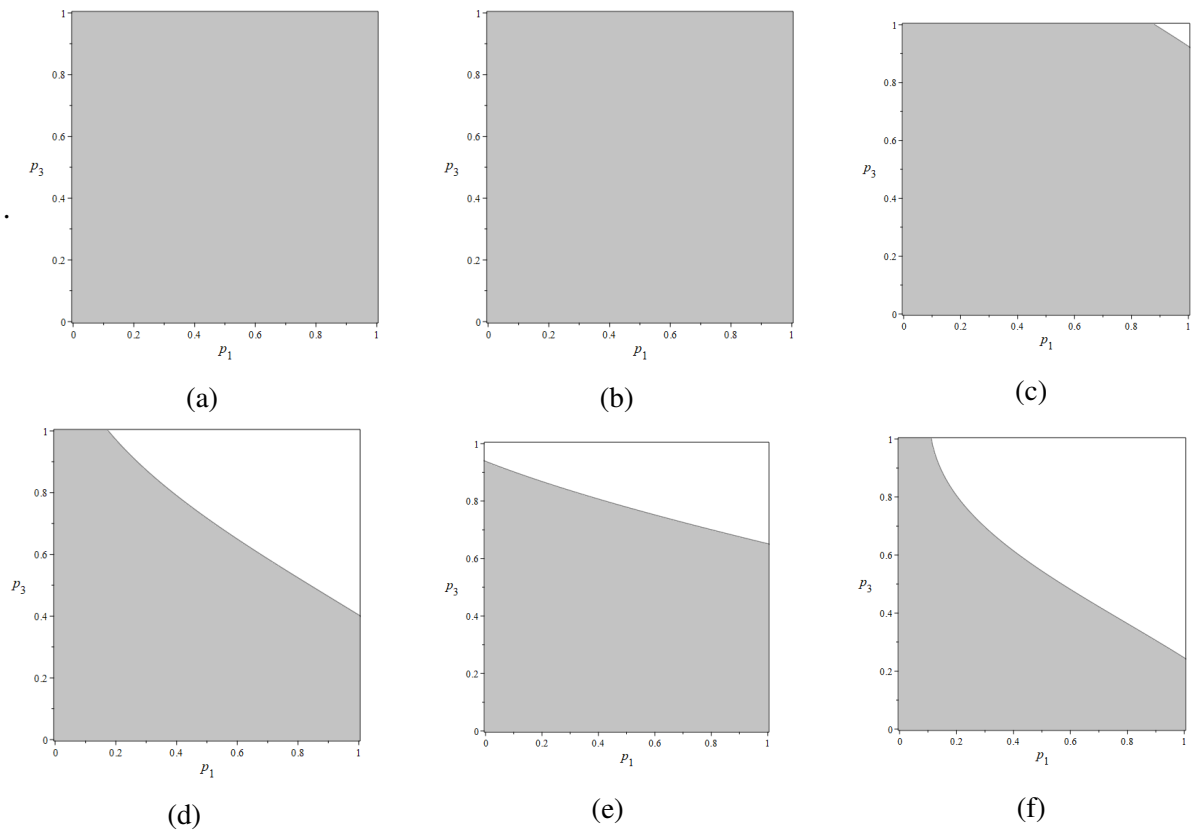
Nota: **(a)**: $\theta_N = 1,5$; $\gamma = 1$; $a = 1,25$ e $p_3 = 0,1$. **(b)**: $\theta_N = 2,5$; $\gamma = 1$; $a = 1,25$ e $p_3 = 0,1$. **(c)**: $\theta_N = 1,5$; $\gamma = 1,2$; $a = 1,25$ e $p_3 = 0,1$. **(d)**: $\theta_N = 1,5$; $\gamma = 1$; $a = 1,25$ e $p_3 = 0,9$. **(e)**: $\theta_N = 2,5$; $\gamma = 1$; $a = 1,25$ e $p_3 = 0,9$. **(f)**: $\theta_N = 1,5$; $\gamma = 1,2$; $a = 1,25$ e $p_3 = 0,9$.

benefício de votar “Sim” e vencer, maior será o efeito de uma mudança na propensão de voto do jogador 2 na probabilidade de votação final, conforme mostrado na figura 3e. Por outro lado, quando assumimos $\gamma = 1,4$, a região hachurada diminui, ou seja, quanto maior o peso da ideologia na recompensa do votante, menor o efeito de uma mudança em p_2 na probabilidade final, conforme mostrado na figura 3f.

Agora, sem perda de generalidade, suponhamos que o organizador tenha informações sobre a propensão de voto de um jogador e esse jogador seja definido no segundo lugar na ordem de votação. Portanto, nos interessa analisar como os demais votantes serão ordenados na primeira e na última posição de voto, dadas as mudanças em suas propensões a votar “Sim”, no peso da ideologia em suas recompensas e nos benefícios de votar o lado vencedor.

Inicialmente, assumimos $\theta_N = 1,5$, $\gamma = 1$, $a = 1,25$ e $p_2 = 0,1$. Observamos que uma mudança na propensão de voto do jogador na posição 3 é mais representativo na probabilidade final de vitória do lado “Sim”, independentemente de sua propensão a votar “Sim” ou mesmo a propensão a votar do jogador na posição 1, conforme mostrado na figura 4a. Ou seja, quando o jogador na posição 2 provavelmente vota “Não”, o jogador com maior probabilidade de votar

Figura 4 – Região em que $\frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_3} \geq \frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_1}$



Fonte: elaboração própria.

Nota: **(a)**: $\theta_N = 1,5$; $\gamma = 1$; $a = 1,25$ e $p_2 = 0,1$. **(b)**: $\theta_N = 2,5$; $\gamma = 1$; $a = 1,25$ e $p_2 = 0,1$. **(c)**: $\theta_N = 1,5$; $\gamma = 1,2$; $a = 1,25$ e $p_2 = 0,1$. **(d)**: $\theta_N = 1,5$; $\gamma = 1$; $a = 1,25$ e $p_2 = 0,9$. **(e)**: $\theta_N = 2,5$; $\gamma = 1$; $a = 1,25$ e $p_2 = 0,9$. **(f)**: $\theta_N = 1,5$; $\gamma = 1,2$; $a = 1,25$ e $p_2 = 0,9$.

sim, entre os dois restantes, deve ser o último na ordem de votação para a probabilidade de vitória de “Sim” seja maior.

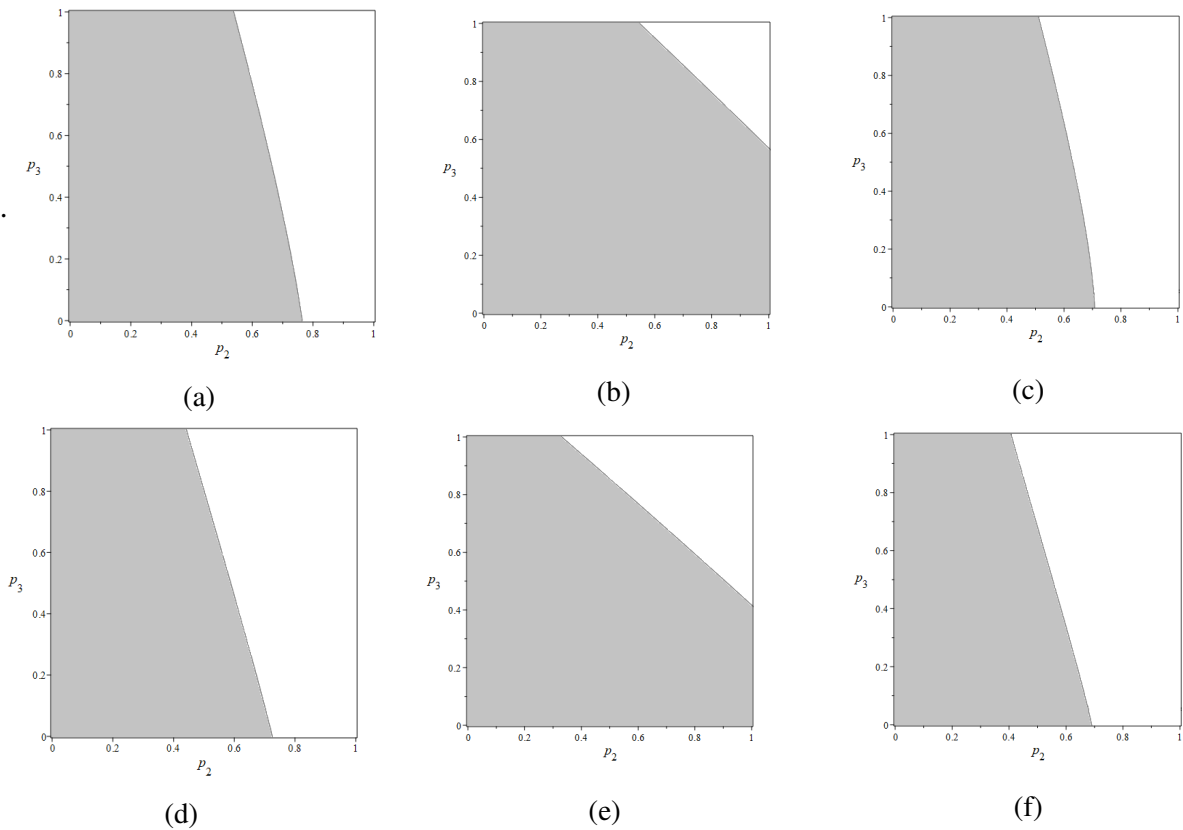
Analisando o mesmo cenário, mas aumentando o benefício de votar “Não” e ganhar, $\theta_N = 2,5$, obtemos um resultado semelhante ao anterior, conforme mostrado na figura 4b. No entanto, apenas mudando o peso da ideologia, $\gamma = 1,2$, notamos que quando ambos os jogadores estão propensos a votar “Sim”, p_1 e p_3 próximo de 1, uma mudança na propensão de voto do jogador na posição 1 aumenta a probabilidade de “Sim” vencer, como mostrado na figura 4c.

Assumindo $\theta_N = 1,5$, $\gamma = 1$, $a = 1,25$ e $p_2 = 0,9$, observamos que uma mudança na propensão de voto do jogador na posição 3 tem um efeito maior na probabilidade de “Sim” vencer do que uma mudança na propensão de voto do jogador na posição 1. A parte hachurada da figura 4d exibe a região na qual a mudança em p_3 é mais representativa do que uma variação em p_1 , quando o jogador 2 está propenso a votar “Sim”. Porém, quando os jogadores nas posições 1 e 3 têm probabilidades suficientes de votar “Sim”, o voto do legislador na primeira posição tem um peso maior na probabilidade final, ou seja, quando p_2 é suficientemente grande e os outros jogadores são propensos a votar “Sim”, o votante mais provável deve ser o primeiro

na ordem de votação para que a probabilidade do lado “Sim” vencer seja maior.

Assumindo $\theta_N = 2, 5$, a região hachurada torna-se mais ampla, ou seja, quanto maior o benefício de votar “Sim” e vencer, maior será a representatividade na probabilidade de votação final de uma mudança na propensão de voto do jogador na posição 3, conforme mostrado na figura 4e. Por outro lado, quando assumimos $\gamma = 1, 2$, a região hachurada diminui, ou seja, quanto maior o peso da ideologia na recompensa do votante, menos representativa é uma variação de p_3 , conforme observado na figura 4f.

Figura 5 – Região em que $\frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_3} \geq \frac{\partial \mathbb{P}_{sim}}{\partial p_2}$



Fonte: elaboração própria.

Nota: **(a)**: $\theta_N = 1, 5$; $\gamma = 1$; $a = 1, 25$ e $p_1 = 0, 1$. **(b)**: $\theta_N = 2, 5$; $\gamma = 1$; $a = 1, 25$ e $p_1 = 0, 1$. **(c)**: $\theta_N = 1, 5$; $\gamma = 1, 2$; $a = 1, 25$ e $p_1 = 0, 1$. **(d)**: $\theta_N = 1, 5$; $\gamma = 1$; $a = 1, 25$ e $p_1 = 0, 9$. **(e)**: $\theta_N = 2, 5$; $\gamma = 1$; $a = 1, 25$ e $p_1 = 0, 9$. **(f)**: $\theta_N = 1, 5$; $\gamma = 1, 2$; $a = 1, 25$ e $p_1 = 0, 9$.

Finalmente, sem perda de generalidade, suponhamos que o organizador tenha informações sobre a propensão de voto de um jogador, que é definido como o primeiro na ordem de votação. Portanto, estamos interessados em analisar como os demais votantes serão ordenados na segunda e terceira posições de voto, dadas as mudanças em suas propensões a votar “Sim”, no peso da ideologia em suas recompensas e nos benefícios de votar o lado vencedor.

Pela figura 5, observamos que uma variação na propensão de voto do jogador na posição 3 tem maior representatividade na probabilidade final do lado “Sim” vencer do que uma mudança na propensão de voto do jogador na posição 2. Porém, quando esses dois jogadores estão

suficientemente propensos a votar “Sim”, uma variação em p_2 tem um peso maior na probabilidade do lado “Sim” vencer. Ou seja, independentemente da propensão do primeiro jogador a votar, quando os outros dois votantes têm probabilidades suficientes de votar “Sim”, o votante mais provável deve ser o segundo na ordem de votação para que a probabilidade do lado “Sim” vencer seja maior. Caso contrário, o votante mais propenso deve ser o último a votar.

Além disso, observamos que um aumento em θ_N amplia a região onde uma variação da propensão de voto do jogador da terceira posição tem mais representação na probabilidade de “Sim” vencer do que uma mudança na propensão de voto do jogador na primeira posição, como visto nas figuras 5b e 5e. Seguindo na mesma direção dos resultados anteriores, um aumento em γ diminui a representatividade do voto da posição 3, conforme observado nas figuras 5c e 5f.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, propomos um modelo para avaliar o poder de um organizador de votação na escolha da ordem em que os votantes são definidos, dada suas propensões a votar “Sim” ou “Não”, o peso de suas ideologias partidárias e os benefícios de estar do lado vencedor da votação.

Considerando uma votação sequencial, listamos as principais contribuições de nossa abordagem. Primeiro, nosso modelo introduz o peso da ideologia na recompensa do jogador, os benefícios de votar do lado vencedor e as propensões a votar. Em segundo lugar, por meio da estática comparativa, mostramos que quanto maior a probabilidade de o votante i ser do tipo “Sim” (quanto maior for p_i), maior será a probabilidade dele votar “Sim” (maior será \mathbb{P}_i), resultado um tanto esperado. Outro resultado está relacionado ao voto do primeiro votante. Quando o primeiro jogador vota “Sim”, maior é a probabilidade de que o jogador na segunda posição de votação vote “Sim”. Além disso, um aumento na propensão do jogador na posição dois a ser do tipo “Sim”, p_2 aumenta, gera um efeito marginal de maior magnitude na probabilidade dele votar “Sim” quando ele observa um voto “Não” do que quando ele observa um voto “Sim”. Finalmente, para que a probabilidade do “Sim” vencer seja maior, mostramos que a variação dos parâmetros que compõem o modelo interfere razoavelmente na melhor ordem de votação.

Em grande parte das simulações apresentadas, o arranjo de maior probabilidade de vitória “Sim” é aquele em que o votante mais propenso ao voto igual a 1 ocupa a primeira posição na votação, seguido do menos propenso e finalizado pelo jogador “indeciso”. Esse resultado contradiz práticas e aceitações de que o voto de qualidade é realizado pelo votante mais propenso, porém vai de acordo com Alpern e Chen (2017b), no qual o jogador mediano vota por último. O restante das simulações apontam para o arranjo em que os jogadores votam de acordo com a ordem crescente de suas propensões a votar “Sim”, ou seja, as últimas posições são ocupadas pelos jogadores mais propensos a votar 1. Diante disso, todos nossos resultados divergem da literatura que indica que o votante mediano deve ocupar a primeira posição na ordem dos votos.

Por fim, para a primeira simulação realizada, nas proximidades dos valores definidos para os parâmetros do modelo, constatamos que, ao escolher a posição na ordem de votação de um votante, se há um aumento no benefício de votar “Sim” e este lado for o vencedor, θ_N maior, a representatividade do voto da última posição na ordem de votação entre as duas restantes aumenta. Por outro lado, um aumento no peso da ideologia na recompensa do jogador, γ maior, diminui a representação da última posição restante na ordem de votação, independentemente de a posição inicial escolhida ser de um votante com probabilidade de votar “Sim” ou “Não”.

Considerando que é pertinente evoluir na estática comparativa do modelo, uma extensão essencial para pesquisas futuras é considerar funções de distribuição específicas e analisar seu comportamento a partir de tais definições. Resolver essas questões não é uma tarefa trivial do ponto de vista algébrico. No entanto, amplia o poder de análise e entendimento das condições ideais para garantir a melhor ordem de votos visando a vitória de algum lado específico.

2.6 REFERÊNCIAS

ALI, S. N.; KARTIK, N. **Social learning in elections**. [S.l.], 2008.

ALPERN, S.; CHEN, B. The importance of voting order for jury decisions by sequential majority voting. **European Journal of Operational Research**, Netherlands, v. 258, n. 3, p. 1072–1081, 2017.

ALPERN, S.; CHEN, B. Who should cast the casting vote? using sequential voting to amalgamate information. **Theory and Decision**, Germany, v. 83, n. 2, p. 259–282, 2017.

BANERJEE, A. V. A simple model of herd behavior. **The quarterly journal of economics**, United States, v. 107, n. 3, p. 797–817, 1992.

BARBERÀ, S.; GERBER, A. Sequential voting and agenda manipulation. **Theoretical Economics**, United States, v. 12, n. 1, p. 211–247, 2017.

BATTAGLINI, M. Sequential voting with abstention. **Games and Economic Behavior**, Netherlands, v. 51, n. 2, p. 445–463, 2005.

BATTAGLINI, M.; MORTON, R.; PALFREY, T. Efficiency, equity, and timing of voting mechanisms. **American political science Review**, United States, p. 409–424, 2007.

BATTAGLINI, M.; MORTON, R. B.; PALFREY, T. R. The swing voter’s curse in the laboratory. **The Review of Economic Studies**, United Kingdom, v. 77, n. 1, p. 61–89, 2010.

BIKHCHANDANI, S.; HIRSHLEIFER, D.; WELCH, I. A theory of fads, fashion, custom, and cultural change as informational cascades. **Journal of political Economy**, Chicago, v. 100, n. 5, p. 992–1026, 1992.

BLAIS, A. **To vote or not to vote?: The merits and limits of rational choice theory**. [S.l.]: University of Pittsburgh Press, 2000.

DEKEL, E.; PICCIONE, M. Sequential voting procedures in symmetric binary elections. **Journal of political Economy**, Chicago, v. 108, n. 1, p. 34–55, 2000.

DESMEDT, Y.; ELKIND, E. Equilibria of plurality voting with abstentions. In: **Proceedings of the 11th ACM conference on Electronic commerce**. [s.n.], 2010. p. 347–356. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/10.1145/1807342.1807398>>. Acesso em: 13 dez. 2021.

DUGGAN, J. Endogenous voting agendas. **Social Choice and Welfare**, Germany, v. 27, n. 3, p. 495–530, 2006.

DUTTA, B.; JACKSON, M. O.; BRETON, M. L. Equilibrium agenda formation. **Social Choice and Welfare**, Germany, v. 23, n. 1, p. 21–57, 2004.

KEYNES, J. M. The general theory of employment. **The quarterly journal of economics**, United States, v. 51, n. 2, p. 209–223, 1937.

MAYER, W. G.; BUSCH, A. E. **The front-loading problem in presidential nominations**. [S.l.]: Brookings Institution, 2003.

NICOLAS, J. A. et al. **Essai sur l'application de l'analyse à la probabilité des décisions rendues à la pluralité des voix**. [S.l.]: de l'Imprimerie Royale, 1785.

NUNES, F.; MELO, C. R. Impeachment, political crisis and democracy in brazil. **Revista de Ciencia Política**, Santiago de Chile, v. 37, n. 2, p. 281–304, 2017.

OTTAVIANI, M.; SØRENSEN, P. Information aggregation in debate: who should speak first? **Journal of Public Economics**, Germany, v. 81, n. 3, p. 393–421, 2001.

PALMER, N. A.; ROTHENBERG, S. **The New Hampshire primary and the American electoral process**. [S.l.]: Routledge, 2018.

SCHARFSTEIN, D. S.; STEIN, J. C. Herd behavior and investment. **The American economic review**, United States, p. 465–479, 1990.

TAROUCO, G. d. S.; MADEIRA, R. M. Partidos, programas e o debate sobre esquerda e direita no brasil. **Revista de Sociologia e política**, Brasil, v. 21, p. 149–165, 2013.

2.7 APÊNDICE A - ÁLGEBRA DO MODELO DE VOTAÇÃO SEQUENCIAL

Desenvolvimento algébrico de estática comparativa

Assumindo que $\theta_S \sim U[\theta_N - a, \theta_N + a]$ com $a > \gamma > 0$, temos

$$\mathbb{P}_3^{0,1} = \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2a}(2p_3 - 1) \quad (2.7.1)$$

$$\mathbb{P}_2^1 = \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2a}(2p_2 - 1) + \frac{\theta_N}{2a}\mathbb{P}_3^{0,1} \quad (2.7.2)$$

$$\mathbb{P}_2^0 = \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2a}(2p_2 - 1)\frac{1}{\mathbb{P}_3^{0,1}} - \frac{\theta_N}{2a}\frac{(1 - \mathbb{P}_3^{0,1})}{\mathbb{P}_3^{0,1}} \quad (2.7.3)$$

e

$$\mathbb{P}_1 = \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2a}(2p_1 - 1)\frac{1}{(\mathbb{P}_2^1 + \mathbb{P}_3^{0,1} - \mathbb{P}_2^1\mathbb{P}_3^{0,1})} - \frac{\theta_N}{2a}\frac{(1 - \mathbb{P}_2^0\mathbb{P}_3^{0,1})}{\mathbb{P}_2^1 + \mathbb{P}_3^{0,1} - \mathbb{P}_2^1\mathbb{P}_3^{0,1}} + \frac{\theta_N}{2a} \quad (2.7.4)$$

Proposição 3.1

É simples notar que

$$\frac{\partial \mathbb{P}_3^{0,1}}{\partial p_3} = \frac{\gamma}{a} \geq 0$$

$$\frac{\partial \mathbb{P}_2^1}{\partial p_2} = \frac{\gamma}{a} \geq 0$$

$$\frac{\partial \mathbb{P}_2^0}{\partial p_2} = \frac{\gamma}{a} \frac{1}{\mathbb{P}_3^{0,1}} \geq 0$$

$$\frac{\partial \mathbb{P}_1}{\partial p_1} = \frac{\gamma}{a} \frac{1}{(\mathbb{P}_2^1 + \mathbb{P}_3^{0,1} - \mathbb{P}_2^1 \mathbb{P}_3^{0,1})} \geq 0,$$

conforme necessário.

Proposição 3.2

Inicialmente assumimos que $\theta_N \geq \gamma$ e como $-1 \leq \frac{(2p_2-1)(1-\mathbb{P}_3^{0,1})}{\mathbb{P}_3^{0,1}(\mathbb{P}_3^{0,1}-1)+1} \leq 1$, temos

$$\begin{aligned} \theta_N \geq \gamma \frac{(2p_2-1)(1-\mathbb{P}_3^{0,1})}{\mathbb{P}_3^{0,1}(\mathbb{P}_3^{0,1}-1)+1} &\iff \frac{\theta_N}{2a\mathbb{P}_3^{0,1}} [\mathbb{P}_3^{0,1}(\mathbb{P}_3^{0,1}-1)+1] \geq \frac{\gamma}{2a\mathbb{P}_3^{0,1}} (2p_2-1)(1-\mathbb{P}_3^{0,1}) \iff \\ &\iff \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2a} (2p_2-1) + \frac{\theta_N \mathbb{P}_3^{0,1}}{2a} \geq \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2a} (2p_2-1) \frac{1}{\mathbb{P}_3^{0,1}} - \frac{\theta_N}{2a} \frac{(1-\mathbb{P}_3^{0,1})}{\mathbb{P}_3^{0,1}} \iff \mathbb{P}_2^1 \geq \mathbb{P}_2^0 \end{aligned}$$

conforme necessário.

Proposição 3.3

É simples notar que

$$\frac{\partial \mathbb{P}_2^0}{\partial p_2} = \frac{\gamma}{a} \frac{1}{\mathbb{P}_3^{0,1}} \geq \frac{\gamma}{a} = \frac{\partial \mathbb{P}_2^1}{\partial p_2}$$

como necessário.

Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 4

Tabela 4 – Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 4

$\theta_N = 1,50 / \gamma = 1,0 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.a	0,4	0,5	0,6	0,5319
Arranjo 2.a	0,4	0,6	0,5	0,5209
Arranjo 3.a	0,5	0,4	0,6	0,5353
Arranjo 4.a	0,5	0,6	0,4	0,5068
Arranjo 5.a	0,6	0,4	0,5	0,5311
Arranjo 6.a	0,6	0,5	0,4	0,5194

$\theta_N = 2,50 / \gamma = 1,0 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.b	0,4	0,5	0,6	0,5230
Arranjo 2.b	0,4	0,6	0,5	0,4418
Arranjo 3.b	0,5	0,4	0,6	0,5378
Arranjo 4.b	0,5	0,6	0,4	0,3859
Arranjo 5.b	0,6	0,4	0,5	0,4961
Arranjo 6.b	0,6	0,5	0,4	0,4313

$\theta_N = 1,50 / \gamma = 1,2 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.c	0,4	0,5	0,6	0,5280
Arranjo 2.c	0,4	0,6	0,5	0,5110
Arranjo 3.c	0,5	0,4	0,6	0,5317
Arranjo 4.c	0,5	0,6	0,4	0,5094
Arranjo 5.c	0,6	0,4	0,5	0,5464
Arranjo 6.c	0,6	0,5	0,4	0,5330

Fonte: elaboração própria.

Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 5

Tabela 5 – Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 5

$\theta_N = 5,0 / \gamma = 1,0 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.a	0,4	0,5	0,6	0,4200
Arranjo 2.a	0,4	0,6	0,5	0,4200
Arranjo 3.a	0,5	0,4	0,6	0,5000
Arranjo 4.a	0,5	0,6	0,4	0,4652
Arranjo 5.a	0,6	0,4	0,5	0,5800
Arranjo 6.a	0,6	0,5	0,4	0,5365

$\theta_N = 6,0 / \gamma = 1,0 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.b	0,4	0,5	0,6	0,4200
Arranjo 2.b	0,4	0,6	0,5	0,4200
Arranjo 3.b	0,5	0,4	0,6	0,5000
Arranjo 4.b	0,5	0,6	0,4	0,5000
Arranjo 5.b	0,6	0,4	0,5	0,5800
Arranjo 6.b	0,6	0,5	0,4	0,5800

$\theta_N = 5,0 / \gamma = 1,2 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.c	0,4	0,5	0,6	0,4040
Arranjo 2.c	0,4	0,6	0,5	0,4040
Arranjo 3.c	0,5	0,4	0,6	0,5000
Arranjo 4.c	0,5	0,6	0,4	0,4387
Arranjo 5.c	0,6	0,4	0,5	0,5960
Arranjo 6.c	0,6	0,5	0,4	0,5111

Fonte: elaboração própria.

Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 6

Tabela 6 – Simulações da Probabilidade de Vitória “Sim” (\mathbb{P}_{sim}) - Cenário 6

$\theta_N = 1,5 / \gamma = 0,25 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.a	0,4	0,5	0,6	0,4313
Arranjo 2.a	0,4	0,6	0,5	0,4078
Arranjo 3.a	0,5	0,4	0,6	0,4088
Arranjo 4.a	0,5	0,6	0,4	0,3928
Arranjo 5.a	0,6	0,4	0,5	0,4315
Arranjo 6.a	0,6	0,5	0,4	0,4218

$\theta_N = 2,5 / \gamma = 0,25 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.b	0,4	0,5	0,6	0,4137
Arranjo 2.b	0,4	0,6	0,5	0,4125
Arranjo 3.b	0,5	0,4	0,6	0,4887
Arranjo 4.b	0,5	0,6	0,4	0,4843
Arranjo 5.b	0,6	0,4	0,5	0,5125
Arranjo 6.b	0,6	0,5	0,4	0,5017

$\theta_N = 1,5 / \gamma = 0,50 / a = 1,25$	P_i			\mathbb{P}_{sim}
	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3	
Arranjo 1.c	0,4	0,5	0,6	0,4785
Arranjo 2.c	0,4	0,6	0,5	0,4790
Arranjo 3.c	0,5	0,4	0,6	0,4348
Arranjo 4.c	0,5	0,6	0,4	0,4013
Arranjo 5.c	0,6	0,4	0,5	0,4774
Arranjo 6.c	0,6	0,5	0,4	0,4451

Fonte: elaboração própria.

3 UM MODELO DE ALIANÇAS PARTIDÁRIAS COM PLATAFORMAS POLÍTICAS ENDÓGENAS

RESUMO

Este ensaio desenvolve uma teoria sobre alianças eleitorais, assumindo que os partidos maiores (cabeça de chapa) são office seekers (ou pragmáticos, desejando a vitória na eleição). A ideologia (plataforma políticas anunciadas durante a campanha e implementadas em caso de vitória), por sua vez, afeta seu payoff indiretamente, através da perda de base eleitoral. Contribuímos com a escassa literatura teórica sobre o assunto ao permitir que, ao disputar o apoio de um partido menor, os maiores ofereçam tanto transferências (cargos, recursos monetários, prestígio, etc) quanto aproximação ideológica via plataforma política. Os equilíbrios encontrados em nosso modelo nos mostram que partidos cujos eleitores são “mais ideológicos”, em geral, ofertam relativamente mais transferências ao partido menor, como um resultado da sua menor aproximação política. Os resultados ajudam a entender o padrão de alianças políticas de alguns dos maiores partidos políticos brasileiros, bem como lança luz em uma das potenciais razões de um dos maiores escândalos de corrupção recentes.

3.1 INTRODUÇÃO

Em países com sistema político muito fragmentado¹, como o Brasil, alianças políticas² são fundamentais não somente para um governo formar a maioria – e, portanto, governar –, mas também para vencer eleições. O padrão de alianças envolve um partido cabeça de chapa, maior e de maior representatividade, e outros menores, de média expressão. Em geral, as motivações para buscar uma parceria eleitoral mudam de acordo com o tamanho do partido. Enquanto, em geral, partidos maiores desejam conquistar mais tempo de propaganda eleitoral gratuita na televisão e rádio visando vencer a eleição do executivo, aqueles menores buscam fazer parte de uma coligação que lhe permita eleger o maior número de membros para o legislativo.

O padrão descrito acima ocorre devido às características do sistema político brasileiro, que combina duas abordagens diferentes. Enquanto presidentes, governadores e prefeitos são eleitos por meio de um sistema eleitoral majoritário, por uma pluralidade de votos, os deputados estaduais e federais são eleitos de acordo com um sistema de representação proporcional de lista aberta, ou seja, os assentos são concedidos proporcionalmente aos votos que cada coalizão recebe, sendo escolhidos aqueles candidatos que recebem mais votos dentro de suas respectivas coalizões³. Desta forma, o sistema incentiva todos os partidos a formarem alianças.

¹ Golosov (2010) e Laakso e Taagepera (1979), entre outros, discutem as causas e consequências de tal fragmentação. Entre seus efeitos, talvez o mais importante seja o baixo número de partidos efetivos, ou seja, de grupos políticos grandes o bastante para serem representativos.

² Ao longo deste trabalho, usaremos alianças políticas e coligações como sinônimos. A literatura, contudo, parece privilegiar o uso do termo aliança para casos em que a parceria entre os partidos é bilateral (Griebeler e Resende (2021).)

³ Uma importante observação é a de que qualquer coalizão pré-eleitoral deve existir em ambos os níveis,

Apesar da alta fragmentação política estar correlacionada com uma pequena importância da ideologia nas decisões de eleitores e partidos⁴, existe evidência empírica mostrando que, no que diz respeito à formação de alianças, a visão ideológica dos partidos possui papel não desprezível (Miranda (2013), OLIVEIRA et al. (1973), Santos (1987), Krause e Godoi (2010), Schmitt (1999)). De fato, tudo o mais constante, um partido se aliará com outro cujas plataformas políticas são mais próximas das suas. A maior força agindo sobre as decisões de coligação no sistema brasileiro, porém, parece ser mesmo o pragmatismo, ou seja, o desejo de aumentar suas chances de vitória (ou de eleição de um membro) (Borges, Carreirão e Nascimento (2017), Lima (1983), Lavareda (1991), Machado (2019), Miguel e Machado (2007), Soares (1964)).

Neste artigo, contribuimos para a escassa literatura teórica em alianças políticas ao construir um modelo no qual partidos cabeça de chapa (de maior representatividade) podem usar dois instrumentos para conquistar o apoio de um menor (de pouca expressão), notadamente transferências (cargos nos seus governos, transferências monetárias, prestígio, expertise, entre outros) e aproximação ideológica, através das plataformas políticas anunciadas na campanha. Ao permitir que oferta feita pelos partidos maiores ao pequeno inclua esses dois componentes, avançamos com relação ao trabalho de Griebeler e Resende (2021), o qual trata ideologia como exógena (partidos não escolhem plataforma políticas). De fato, como mostraremos abaixo, ao endogeneizar a aproximação ideológica, obtemos resultados que ajudam a explicar o padrão de alianças de dois dos maiores partidos políticos brasileiros.

Nosso modelo é um jogo de informação completa de dois estágios, no qual os jogadores são dois partidos cabeça de chapa – o partido menor é um jogador passivo, já que não toma decisão alguma. No primeiro estágio, os dois partidos anunciam, simultaneamente, suas plataformas políticas (durante a campanha). Uma plataforma mais próxima daquela desejada pelo partido menor aumenta suas chances de conquistar uma aliança com este, mas ao custo potencial da perda de base eleitoral, a qual pode se desagradar dessa mudança ideológica. A sensibilidade de seus eleitores a afastamentos ideológicos do seu *bliss point* é um dos parâmetros fundamentais de nossos resultados. Aquele partido cuja plataforma anunciada mais se aproximar daquela desejada pelo partido menor, obtém uma vantagem para o estágio seguinte.

No segundo estágio, após observarem as plataformas, ambos os partidos oferecem transferências (cargos, etc) buscando conquistar o apoio do menor. Nesse sentido, permitimos que o resultado dessa disputa seja determinado por duas diferentes funções de probabilidade de aliança. Em ambos os casos, um claro padrão emerge: os partidos usam os instrumentos à sua disposição como substitutos. De fato, uma maior aproximação ideológica permite que o partido cabeça de chave “vencedor” do primeiro estágio obtenha um “desconto” nas transferências de

não sendo possível haver partidos unidos na eleição presidencial e disjuntos na eleição legislativa. O projeto de lei do Senado de número 477 de 2015 (PLS 477/2015) e a proposta de emenda constitucional de número 36 de 2016 (PEC 36/2016) propuseram um novo formato para as coligações eleitorais, exigindo que as alianças fossem verticalizadas.

⁴ Griebeler e Resende (2021) apresenta uma série de exemplos mostrando que, em alguns casos, ideologia, de fato, possui peso pequeno na decisão de coligação.

equilíbrio no segundo. Entre os determinantes do valor ofertado pelos partidos maiores, vale destacar o tamanho da base eleitoral do partido menor – o que representa o benefício marginal da conquista da aliança – e a magnitude da vantagem herdada do primeiro estágio do jogo.

Nosso principal resultado diz respeito ao padrão de termos das alianças de partidos cabeça de chapa com bases eleitores de diferentes sensibilidade a afastamentos ideológicos. Os equilíbrios encontrados em nosso modelo nos mostram que partidos cujos eleitores são “mais ideológicos”, no sentido de darem maior peso à plataforma anunciada pelo partido, em geral, ofertam mais transferências no segundo estágio, como um resultado da menor aproximação política no primeiro. Interpretamos esse resultado como uma microfundamentação do padrão de alguns partidos grandes políticos brasileiros, tais como o Partido dos Trabalhadores (PT) e o Movimento Democrático Brasileiro (MDB). Enquanto o primeiro, historicamente, cede pouco em termos de plataforma política e possui uma base mais ideológica, o segundo é mais “flexível” ideologicamente, o que entendemos como uma consequência de um eleitorado mais insensível à mudança na plataforma.

3.1.1 Revisão de literatura

Nosso trabalho se relaciona com a literatura que estuda as razões pelas quais alianças ocorrem. Golder (2005, 2006a e 2006b), por exemplo, argumentam que coalizões pré eleitorais são alianças entre partidos que visam aumentar as chances de fazer parte do governo. Mesmo com a possibilidade dos partidos concorrerem de forma independente e formar uma coalizão governamental após a eleição, as alianças contribuem para que os partidos alcancem seus objetivos, por meio da redução da incerteza para os eleitores e as elites partidárias. Além disso, alianças sinalizam aos eleitores:

- a) que os partidos membros podem formar um governo eficaz em caso de vitória;
- b) a identidade de potenciais futuras coalizões de governo;
- c) o desejo da aliança de que os eleitores desempenhem um papel mais importante na determinação das coalizões governamentais, aumentando a probabilidade de que todos os membros potenciais de uma futura coalizão ultrapassem o limite eleitoral.

Esses fatores, contudo, explicam a formação de alianças em sistemas parlamentaristas, enquanto estamos interessados em analisar presidencialismo. De acordo com Silva (2020), nos sistemas presidencialistas, os partidos dependem apenas de seu próprio desempenho eleitoral para garantir o cargo executivo – embora alianças permitam obter mais recursos de campanha, o que, por sua vez, aumenta suas chances de vitória. Além disso, os presidentes não precisam necessariamente formar coalizões governamentais para permanecer no poder. Desta forma, as coalizões pré eleitorais envolvendo concessões para apoio político podem não ser críveis, conforme Kellam (2017).

Nossas hipóteses são, em geral, embasadas na literatura relacionada. Conforme exposto por, exemplo, Albala (2016), Chasqueti (2008) e Freudenreich (2016), os partidos sem candidatos executivos apoiam um candidato de outro partido incentivados pela procura de cargos e políticas. Nesse sentido, aumentam sua probabilidade de ocupar cargos de gabinete posteriormente. Além disso, Carroll (2007) mostra que partidos pequenos que formam uma coalizão pré eleitoral recebem uma parcela de cargos de gabinete superior a sua contribuição para a aliança. Em termos de política, Kellam (2017) argumenta que, como há uma preocupação dos partidos com a política, eles apoiam candidatos executivos propensos a implementar políticas próximas de seus pontos ideais. Nesse sentido, nosso modelo consegue capturar estes dois efeitos ao considerar os dois estágios do jogo, quais sejam, a definição das estratégias políticas dos dois importantes partidos e a alocação de transferências.

No que diz respeito à literatura teórica que conversa com nosso modelo, podemos citar Bandyopadhyay, Chatterjee e Sjöström (2011), que estudam um modelo teórico onde três partidos podem formar coalizões antes da eleição. No entanto, o artigo também investiga como essas alianças podem afetar as coalizões formadas após a eleição. Blais e Indridason (2007) propõem um modelo no qual o principal interesse é a formação de pactos eleitorais em segundo turno majoritário, com atenção especial para as consequências da presença de partidos extremistas. O artigo mais próximo do nosso é Griebeler e Resende (2021), o qual também considera o caso de dois partidos principais competindo pelo apoio de um partido pequeno, em vez de apenas dois (GOLDER; 2006a; BLAIS; INDRIDASON; 2007) ou três (BANDYOPADHYAY; CHATTERJEE; SJÖSTRÖM; 2011) partidos principais concorrendo em uma eleição e possivelmente aliando-se. Entretanto, nosso modelo permite o relaxamento das escolhas referentes às plataformas políticas dos partidos principais, diferentemente de Griebeler e Resende (2021). Outra diferença importante diz respeito à forma em que a competição pelo apoio partido menor é modelada: optamos por um jogo sequencial com informação completa, enquanto Griebeler e Resende (2021) utilizam um leilão para analisar um jogo Bayesiano estático.

Por fim, vale destacar a literatura empírica relacionada, a qual tem se concentrado mais nas alianças eleitorais nas eleições legislativas. Em particular, a maioria dos estudos investigam como o ambiente político e institucional afeta a formação de coalizões pré-eleitorais (FERRARA; HERRON; 2005; BLAIS; INDRIDASON; 2007). Golder (2006) estuda coalizões eleitorais na Quinta República Francesa e na Coreia do Sul pós-1987. Enquanto Spoon e Gómez (2017) estudam alianças específicas do México, Spoon e West (2015) evidenciam que entre 1975 e 2009, um a cada quatro candidatos presidenciais em 23 democracias na Europa e América do Sul foram apoiados por mais de um partido, ou seja, as coalizões pré-eleitorais são comuns nas eleições executivas. No contexto brasileiro, Soares (1964) e Melo (2015) fornecem uma análise com foco em aspectos históricos e não estratégicos. Além disso, Krause e Godoi (2010) e Resende e Epitácio (2017) procuram explorar as possíveis razões para a formação de alianças (pragmatismo, ideologia ou lealdade), mas tais tentativas não fornecem nenhuma análise formal ou abordagem teóricas de jogos.

3.1.2 Outline

O restante do trabalho se desenvolve dividido em mais 2 seções e um apêndice. Na seção 3.2 construímos nosso modelo e discutimos os principais resultados. A seguir, na seção 3.3, apresentamos as considerações finais, incluindo uma discussão sobre potenciais extensões. Por fim, no apêndice 3.5 apresentamos parte do modelo com uma hipótese alternativa, mostrando a robustez de nossos resultados.

3.2 MODELO

Considere uma sociedade onde há apenas três partidos políticos, A , B e C . Haverá uma eleição para um cargo executivo no próximo período e os partidos devem escolher quais alianças formarão antes que isso aconteça. Nenhum deles individualmente tem a maioria absoluta de votos, de forma que uma aliança aumenta as chances de vitória. Por hipótese, somente dois dos partidos são grandes o bastante para serem cabeça de chapa em uma coligação, notadamente A e B . Sem perda de generalidade, assumimos que A é o favorito e o B é o azarão⁵. Seja N_i a quantidade de votos (tamanho de sua base) do partido $i = A, B, C$. Então as hipóteses acima podem ser expressas formalmente como $N/2 > N_A > N_B > N_C > 0$ e $N_A + N_B + N_C = N$, onde N é a quantidade total de eleitores.

O resultado da eleição é aleatório, com as probabilidades de vitória para cada partido ou aliança sendo dadas pela participação de sua base no total de eleitores. Formalmente, temos

$$\begin{aligned} Pr(A \text{ vence}) &= \frac{N_A}{N} \\ Pr(B \text{ vence}) &= \frac{N_B}{N} \\ Pr(AC \text{ vence}) &= \frac{N_A + N_C}{N} \\ Pr(BC \text{ vence}) &= \frac{N_B + N_C}{N}. \end{aligned}$$

A aleatoriedade da eleição pode ser consequência de vários fatores, como, por exemplo, a possível (incerta) abstenção dos eleitores. Além disso, vencer a eleição traz um benefício (por exemplo, poder, prestígio, benefícios financeiros, ego rent) para o cabeça de chapa vencedor, o qual normalizamos para que seja igual a 1 para ambos os partidos A e B . De forma similar, normalizamos o payoff decorrente da derrota eleitoral para zero.

O partido C é um partido pequeno cujo apoio eleitoral será objeto de competição entre os outros dois, de modo que as duas únicas alianças que assumimos possíveis são A e C (doravante, AC), e B e C (doravante, BC). Uma forma de argumentar em favor da hipótese da impossibilidade da aliança AB é supor que existe uma diferença ideológica tão grande entre os partidos que impede sua união. Outra possibilidade é supor que as lideranças de tais

⁵ Essa hipótese não é fundamental para os principais resultado do modelo. Sua única função é criar certa heterogeneidade entre os partidos cabeça de chapa.

partidos possuem algum outro tipo de divergência (algum problema na relação pessoal no passado, por exemplo). Nesse caso, a impossibilidade seria temporária (enquanto ambos os líderes continuam à frente de suas agremiações), afetando somente à eleição em questão. Além disso, assumimos que o partido C nunca concorrerá de forma independente (sem aliança). Isso pode ocorrer por várias razões: uma vez que suas chances são muito pequenas, é mais vantajoso receber os benefícios de uma aliança – que terá maior chance de sucesso; como é um partido pequeno, é natural imaginarmos que ainda está se estruturando e procurando uma maior reconhecimento no mundo da política, de forma que coligações podem ser muito úteis; entre outros. Por fim, o partido C decidirá com quem se aliar baseado nas ofertas que os cabeças de chapa lhe farão, como veremos abaixo.

As ofertas dos cabeças de chapa para C envolvem dois componentes: (i) um valor de transferências $t_P > 0$, com $P = A, B$, que pode incluir cargos no governo (se P for eleito) ou em outros governos de P (outros estados, por exemplo), recursos financeiros, etc; e (ii) uma “transferência ideológica”, representada pela política anunciada na campanha e implementada se P for eleito, $x_P \in \mathbb{R}$, que pode ser próxima àquela favorita de C , \hat{x}_C . A ideia expressa pela oferta composta por esses componentes é a de que os partidos se importam com – e, portanto, como veremos abaixo, seus payoffs dependem de – duas dimensões: uma majoritariamente monetária, mas que também pode incluir prestígio, maior facilidade para conexões política futuras, etc; e outra ideológica, expressa pela proximidade entre a plataforma anunciada – e posteriormente implementada – pelo partido cabeça de chapa e aquela favorita do partido C .

O timing do jogo é o seguinte:

- a) os partidos A e B escolhem simultaneamente suas plataformas políticas, x_A e x_B , respectivamente. Aquele partido cuja plataforma for a mais próxima de \hat{x}_C obtém uma vantagem na competição via transferências;
- b) os partidos A e B tentam atrair o partido C para suas alianças fazendo ofertas simultâneas em termos de transferências t_P com $P = A, B$;
- c) o partido C escolhe seu aliado baseado nas ofertas (os pares (t_P, \hat{x}_P)) recebidas;
- d) realiza-se a eleição e vence o partido (ou aliança) com maior número de votos;
- e) os partidos recebem seus payoffs.

As duas ferramentas à disposição dos partidos cabeça de chapa para a conquista do apoio de C apresentam *trade-offs*. O benefício de ambas é similar, uma vez que aumentam as chances de conquista do apoio político do partido menor. Os custos, contudo, são distintos. Ao transferir recursos para o partido menor, um partido cabeça de chapa deixa de utilizá-los internamente, distribuindo entre seus membros – existe, portanto, um custo de oportunidade associado –, o que gera uma desutilidade. Por outro lado, ao ceder em termos de ideologia e implementar uma política distante da sua preferida, tais partidos perdem parte de sua base de

apoio. Formalmente, se o partido $P = A, B$ se aliar com C , então uma parcela $\mu_P(x_P) \in [0, 1]$ dos seus eleitores deixará de votar em P .

Os *trade-offs* citados acima são expressos nas funções de utilidade dos partidos. Na sua forma mais geral (incluindo os resultados dos dois estágios do jogo), os payoffs dos partidos A e B , são dados, respectivamente, por:

$$U_A(t_A, t_B, x_A, x_B) = \pi_A(x_A, x_B) \left\{ \psi_A(t_A, t_B) \left[\frac{N_A(1-\mu_A(x_A))+N_C}{N} - t_A \right] + [1 - \psi_A(t_A, t_B)] \frac{N_A}{N} \right\} \\ + [1 - \pi_A(x_A, x_B)] \left\{ \psi_B(t_A, t_B) \left[\frac{N_A(1-\mu_A(x_A))+N_C}{N} - t_A \right] + [1 - \psi_B(t_A, t_B)] \frac{N_A}{N} \right\} \quad (3.2.1)$$

e

$$U_B(t_A, t_B, x_A, x_B) = \pi_A(x_A, x_B) \left\{ \psi_A(t_A, t_B) \frac{N_B}{N} + [1 - \psi_A(t_A, t_B)] \left[\frac{N_B(1-\mu_B(x_B))+N_C}{N} - t_B \right] \right\} \\ + [1 - \pi_A(x_A, x_B)] \left\{ \psi_B(t_A, t_B) \frac{N_B}{N} + [1 - \psi_B(t_A, t_B)] \left[\frac{N_B(1-\mu_B(x_B))+N_C}{N} - t_B \right] \right\}, \quad (3.2.2)$$

onde $\pi_A : \mathbb{R}^2 \rightarrow [0, 1]$ é a probabilidade de A vencer a disputa do primeiro estágio (sua plataforma oferecida estar mais próxima de \hat{x}_C do que aquela oferecida por B), $\psi_P : \mathbb{R}_+^2 \rightarrow [0, 1]$ é a probabilidade de C aceitar a oferta de transferências de A quando o partido $P = A, B$ “venceu” a disputa do primeiro estágio e $\mu_P : \mathbb{R} \rightarrow [0, 1]$ é a parcela de eleitores de sua base que deixam de votar em P em decorrência da aliança com C .

Para entender o trade-off envolvido no subjogo das transferências, onde os partidos A e B disputam o apoio de C – oferecendo cargos no governo, recursos financeiros, prestígio, entre outros –, vamos definir as funções $\psi_A(\cdot)$ e $\psi_B(\cdot)$:

$$\psi_A(t_A, t_B) = \begin{cases} 1, & \text{se } t_A + \alpha \geq t_B \\ 0, & \text{se } t_A + \alpha < t_B \end{cases} \quad (3.2.3)$$

$$\psi_B(t_A, t_B) = \begin{cases} 1, & \text{se } t_A > t_B + \alpha \\ 0, & \text{se } t_A \leq t_B + \alpha, \end{cases} \quad (3.2.4)$$

onde $\alpha \in \left(0, \frac{N_C}{N}\right]$. As funções (3.2.3) e (3.2.4) mostram que, por um lado, uma maior transferência t_P aumenta a chance de P vencer a disputa pela aliança com C . Por outro lado, todo recurso transferido para C deixa de ser utilizado pelo próprio partido P ou seus membros. Esse custo de oportunidade é representado pela subtração de t_P em (3.2.1) e (3.2.2). Observe, contudo, que tal custo ocorre somente se P vencer a competição: como t_P é uma *oferta* de transferências, somente é executado se o partido C aceitá-la. De forma similar, a perda de eleitores, representada por μ_P , só ocorre no caso em que a aliança se concretize. As funções probabilidade acima estabelecem que C aceitará a maior entre as ofertas, mas dará uma vantagem (“um desconto” α) para o vencedor do primeiro estágio. O parâmetro α pode ser entendido também como o peso relativo que o partido C dá a ideologia, de forma que quanto maior α , maior é o peso da plataforma política (e menor o das transferências) na oferta feita pelos partidos cabeça de chapa.

Uma observação importante é a de que as funções definidas acima implicam que o partido C tomará a sua decisão (determinística) baseado somente nas *ofertas recebidas*, as quais,

em caso de derrota da sua aliança, não poderão ser cumpridas. De fato, os payoffs dos partidos A e B , dados pelas expressões (3.2.1) e (3.2.2), respectivamente, explicitam que os cabeça de chapa só farão as transferências – e perderão eleitores devido ao afastamento ideológico – se sua aliança vencer a eleição. Esta é, portanto, uma hipótese forte de nosso modelo. Seu principal benefício é a simplicidade e o fato de gerar soluções analíticas explícitas. Além disso, como mostra o modelo desenvolvido no apêndice 3.5, nossos resultados são robustos a mudanças em tal hipótese: quando se assume que as ofertas influenciam a *probabilidade* de C escolher entre A e B , não encontramos mudanças qualitativas. A vantagem de manter as funções (3.2.3) e (3.2.4) é a de alcançar resultados analíticos explícitos – algo que é perdido no modelo do apêndice 3.5.

O trade-off associado à competição pela vantagem na disputa de transferências, o qual ocorre via plataformas políticas, é o seguinte: por um lado, oferecer x_P mais próximo de \hat{x}_C aumenta as chances de se obter a vantagem α no segundo estágio; por outro, reduz sua base eleitoral através da função $\mu_P(\cdot)$. Formalmente, o benefício de “ceder” em termos ideológicos e escolher uma plataforma mais próxima do bliss point de C é dado por $\pi_A(\cdot)$, a qual definimos como:

$$\pi_A(x_A, x_B) = \begin{cases} 1, & \text{se } (x_A - \hat{x}_C)^2 \leq (x_B - \hat{x}_C)^2 \\ 0, & \text{se } (x_A - \hat{x}_C)^2 > (x_B - \hat{x}_C)^2. \end{cases} \quad (3.2.5)$$

Claramente, aquele partido cabeça de chapa que mais se aproximar da política ideal de C obterá a vantagem α no estágio seguinte do jogo.

O custo incorrido pelo partido $P = A, B$ ao adotar a plataforma x_P , por sua vez, é representado pela parcela de seus eleitores que abandonam a sua base e não votam em P na eleição. Formalmente, temos

$$\mu_P(x_P) = \frac{\theta_P(x_P - \hat{x}_P)^2}{1 + \theta_P(x_P - \hat{x}_P)^2}, \quad (3.2.6)$$

em que $\hat{x}_P \in \mathbb{R}$ é a política ideal do partido P (seu bliss point) e $\theta_P \in \mathbb{R}_+$ é uma medida da sensibilidade da base de P a mudanças na ideologia do partido, expressas pelo afastamento entre x_P e \hat{x}_P . A função $\mu_P(\cdot)$ atinge seu mínimo em $x_P = \hat{x}_P$, notadamente $\mu_P(\hat{x}_P) = 0$: nesse caso, como o partido “não cede” ideologicamente e implementa sua política favorita, não há perda de eleitores. Além disso, é possível mostrar que seu formato é de um “sino invertido”, tal que $\lim_{x_P \rightarrow +\infty} \mu_P(x_P) = \lim_{x_P \rightarrow -\infty} \mu_P(x_P) = 1$: conforme a plataforma do partido se afasta mais do seu bliss point, sua base vai diminuindo, até que, no limite, desaparece. Seguimos a literatura (GRIEBELER; RESENDE, 2021) e assumimos que aqueles eleitores que deixam de votar no partido P (ou na sua coligação) não votam no seu adversário⁶.

É importante observar a importância da sensibilidade da base a afastamentos da plataforma implementada por P daquela que é a sua favorita, \hat{x}_P , para explicar a parcela de eleitores

⁶ Esse é o caso quando os eleitores se identificam ideologicamente com seu partido P e, portanto, não aceitam votar em outro partido qualquer quando este cede em termos ideológicos. Como não votam, podemos assumir que tais eleitores se abstém e não comparecem às urnas.

perdidos pelo partido. A função $\mu_P(\cdot)$ é crescente em θ_P , o que significa que, quanto mais sensível for a base, maior a parcela de eleitores que deixam de votar em P . A ideia é que aqueles partidos com base mais ideológica, onde boa parte dos seus eleitores se identificam com as pautas defendidas pela agremiação, enfrentam maior dificuldade (seu custo é maior) em “ceder” e aproximar x_P de \hat{x}_C . A figura 8 abaixo apresenta os gráficos de μ_A e μ_B , onde assumimos que $\hat{x}_A < \hat{x}_B$ e $\theta_A < \theta_B$. É possível ver que, enquanto μ_A cresce de forma mais lenta, μ_B apresenta uma grande parcela de eleitores perdidos para pequenos desvios de \hat{x}_B .

3.2.1 Subjogo das transferências

Dado o caráter sequencial e de informação completa do jogo, podemos aplicar indução retroativa para obtermos o seu Equilíbrio Perfeito em Subjogos (EPS). Dessa forma, começamos por buscar o Equilíbrio de Nash (EN) do segundo estágio, o chamado Subjogo das Transferências. Contudo, precisamos antes apresentar um resultado auxiliar importante, o qual nos garante que as ofertas de plataformas de equilíbrio, feitas no estágio inicial do jogo, são tais que a aliança com C sempre compensa. Em outras palavras, a perda de eleitores não é grande o bastante para superar o benefício decorrente da vantagem α em termos de transferências. A prova do lema abaixo é simplesmente a combinação dos resultados apresentados nas proposições 3.2.5, 3.2.6 e 3.2.7, apresentadas na seção 3.2.2.

Lema 3.2.1 *Seja $V = A, B$ o partido vencedor do subjogo das plataformas e x_V^* sua plataforma de equilíbrio. Então $\mu_V(x_V^*) \leq \frac{\alpha N}{N_V}$.*

Podemos, agora, enunciar o principal resultado desta seção.

Proposição 3.2.2 *Suponha que o partido A tenha vencido o subjogo das plataformas. Então o único EN do subjogo das transferências é $t_A^* = \frac{N_C}{N} - \alpha$ e $t_B^* = \frac{N_C}{N}$. Se, ao contrário, o vencedor foi o partido B , então o único EN é $t_A^* = \frac{N_C}{N}$ e $t_B^* = \frac{N_C}{N} - \alpha$.*

Prova. Provaremos o resultado para o caso em que A é o vencedor. O caso em que a vitória é de B é análogo. Inicialmente, observe que $t_A + \alpha > t_B$ não pode ser EN. Nesse caso, temos $\psi_A(t_A, t_B) = 1$, tal que $U_A(t_A, t_B) = \frac{N_A(1-\mu_A)+N_C}{N} - t_A$. Contudo, A pode escolher $\tilde{t}_A = t_A - \varepsilon$, onde $\varepsilon \in (0, t_A + \alpha - t_B)$, obtendo $U_A(\tilde{t}_A, t_B) = \frac{N_A(1-\mu_A)+N_C}{N} - \tilde{t}_A > \frac{N_A(1-\mu_A)+N_C}{N} - t_A = U_A(t_A, t_B)$. Tal desigualdade segue do Lema 3.2.1. Argumento similar pode ser utilizado para mostrar que não existe EN no qual $t_A + \alpha < t_B$: B pode oferecer $\tilde{t}_B = t_B - \delta$, onde $\delta \in (0, t_B - \alpha - t_A)$, e garantir que $\psi_A(t_A, \tilde{t}_B) = 0$, tal que temos $U_B(t_A, \tilde{t}_B) = \frac{N_B+N_C}{N} - \tilde{t}_B > \frac{N_B}{N} = U_B(t_A, t_B)$. Como veremos abaixo, essa desigualdade é válida porque cada partido ofertará, em equilíbrio, no máximo $\frac{N_C}{N}$.

Suponha, agora, que $t_A + \alpha = t_B$. Claramente, $t_A + \alpha = t_B > \frac{N_C}{N}$ não é EN, uma vez que $U_A(t_A, t_B) = \frac{N_A(1-\mu_A)+N_C}{N} - t_A < \frac{N_A}{N} = U_A(\tilde{t}_A, t_B)$, onde $\tilde{t}_A < \frac{N_C}{N} = t_B$. De fato, o benefício de vencer o jogo das transferências é sempre $\frac{N_C}{N}$, enquanto que o custo é t_P , onde $P = A, B$. Logo,

em equilíbrio teremos $t_P \leq \frac{N_C}{N}$. Além disso, também não existe EN no qual $t_A + \alpha = t_B < \frac{N_C}{N}$: o partido B pode aumentar sua oferta para $\tilde{t}_B = t_B + \xi$, onde $\xi \in (0, \frac{N_C}{N} - t_B)$, vencer a disputa e obter payoff $U_B(t_A, \tilde{t}_B) = \frac{N_B + N_C}{N} - \tilde{t}_B$, o qual é maior que $U_B(t_A, t_B) = \frac{N_B}{N}$.

Nos resta provar que $t_A^* + \alpha = t_B^* = \frac{N_C}{N}$ é EN. Para tal, note que os payoffs de A e B nesse caso são $U(t_A^*, t_B^*) = \frac{N_A(1-\mu_A)}{N} + \alpha$ e $U(t_A^*, t_B^*) = \frac{N_B}{N}$, respectivamente. Qualquer oferta de transferências $\tilde{t}_A < t_A^*$ implica em $U(\tilde{t}_A, t_B^*) = \frac{N_A}{N}$, tal que A não possui incentivo em desviar. Mais uma vez, a desigualdade é garantida pelo Lema 3.2.1. Por fim, se B ofertar $\tilde{t}_B > t_B^*$, obterá $\psi^A(t_A^*, \tilde{t}_B) = 0$, mas seu payoff será $U_B(t_A^*, \tilde{t}_B) = \frac{N_B + N_C}{N} - \tilde{t}_B < \frac{N_B}{N}$, o que implica que também não desviará. ■

A proposição acima apresenta um primeiro indício de uma relação que será explorada em maior profundidade nas próximas seções. Como o resultado do Subjogo das Plataformas é determinado pela função (3.2.5), podemos assumir que o partido cabeça de chapa que obtém a vantagem em termos de transferências (o “desconto” α) se aproxima da política favorita de C – e, portanto, possivelmente se afasta de seu próprio bliss point. Como consequência, a vitória no primeiro estágio e a decorrente vantagem no segundo exigem um preço a ser pago em termos de ideologia e perda de suporte entre os eleitores de sua base. Isso implica que há uma relação de substituíbilidade entre os dois instrumentos que estão à disposição do cabeça de chapa para a conquista do apoio de C : quanto mais o partido ceder ideologicamente, se aproximando de \hat{x}_C , maior sua chance de vitória no Subjogo das Plataformas, e menor será a transferência feita no estágio seguinte.

A magnitude das transferências encontradas em nosso modelo podem ser comparadas por outros papers que utilizam estrutura similar. Griebeler e Resende (2021), por exemplo, encontram que, em equilíbrio, o partido cabeça de chapa azarão oferece transferências que são iguais a metade do benefício que receberá caso vença a eleição, enquanto que o favorito obtém um “desconto” em decorrência de sua maior probabilidade de vitória (maior base de eleitores). Além disso, em sua extensão para incluir proximidade ideológica entre os partidos – a qual é exógena no seu modelo –, quanto maior a proximidade, maior o desconto. Obtemos resultados muito similares ao endogeneizar a proximidade entre as ideologias: o “desconto” é função de da distância entre as plataformas políticas empregadas. Adicionalmente, a magnitude das transferências que encontramos no EN são, de forma similar, proporcionais ao benefício de se obter a aliança – lembre que o benefício de vencer a eleição foi normalizado para 1. A principal diferença entre os resultados obtidos aqui e aqueles da literatura, portanto, dizem respeito não às magnitudes das transferências⁷, mas sim ao fato de que endogeneizamos a escolha das plataformas políticas. Isso nos permite trazer mais realismo ao modelo ao mesmo tempo que permite estudar uma dimensão diferente da competição por aliados políticos.

⁷ O mesmo é verdade quando se assume outra forma funcional para a probabilidade de aliança entre os partidos $P = A, B$ e C . Veja anexo 3.5.

3.2.2 O subjogo das plataformas

Dadas as transferências de equilíbrio, apresentadas pela proposição 3.2.2, podemos obter os payoffs do partido $P = A, B$ quando este conquista o apoio eleitoral de C . Observe que temos

$$U_P(t_A^*, t_B^*) = \left[\frac{N_P(1 - \mu_P(x_P)) + N_C}{N} \right] - \left(\frac{N_C}{N} - \alpha \right) = \frac{N_P(1 - \mu_P(x_P))}{N} - \alpha \quad (3.2.7)$$

quando P vence o Subjogo das Plataformas, e

$$U_P(t_A^*, t_B^*) = \frac{N_P}{N} \quad (3.2.8)$$

quando é o seu adversário o vencedor. Isso implica que vale a pena para P vencer o primeiro estágio se e somente se $\frac{N_P(1 - \mu_P(x_P))}{N} - \alpha \geq \frac{N_P}{N}$. A condição pode ser melhor entendida se a reescrevermos como $\mu_P(x_P) \leq \frac{\alpha N}{N_P}$: a parcela da sua base de apoio perdida devido à aliança com o partido C não pode ser muito alta. O limite superior depende principalmente de dois parâmetros: quanto maior α , maior este limite; quanto menor N_P , maior este limite. Enquanto o primeiro diz respeito ao benefício (vantagem) da vitória, o segundo está relacionado à magnitude sobre a qual incidirá o percentual μ_P de eleitores perdidos.

Uma maneira de formalizarmos a condição acima é através da definição dos seguintes conjuntos:

$$\mathcal{A} = \left\{ x_A \in \mathbb{R} : \frac{\theta_A(x_A - \hat{x}_A)^2}{1 + (x_A - \hat{x}_A)^2} \leq \frac{\alpha N}{N_A} \right\} \quad (3.2.9)$$

$$\mathcal{B} = \left\{ x_B \in \mathbb{R} : \frac{\theta_B(x_B - \hat{x}_B)^2}{1 + (x_B - \hat{x}_B)^2} \leq \frac{\alpha N}{N_B} \right\}. \quad (3.2.10)$$

Para fins de referência futura, chamaremos os conjuntos \mathcal{A} e \mathcal{B} de *conjuntos de escolhas factíveis* dos partidos A e B , respectivamente. Claramente, os elementos de tais conjuntos são as plataformas que “valem a pena” serem jogadas no primeiro estágio. Em outras palavras, se $x_A \in \mathcal{A}$, por exemplo, e o partido A jogar a plataforma política x_A e vencer, seu payoff será maior do que aquele decorrente da derrota.

O resultado abaixo será útil na construção dos equilíbrios do Subjogo das Plataformas.

Lema 3.2.3 *O conjunto $\mathcal{P} = \mathcal{A}, \mathcal{B}$ é tal que ou $\mathcal{P} = \mathbb{R}$ ou $\mathcal{P} = [\underline{x}_P, \bar{x}_P]$, onde*

$$\underline{x}_P = \hat{x}_P - \sqrt{\frac{\alpha N}{\theta_P(N_P - \alpha N)}} \quad (3.2.11)$$

$$\bar{x}_P = \hat{x}_P + \sqrt{\frac{\alpha N}{\theta_P(N_P - \alpha N)}}. \quad (3.2.12)$$

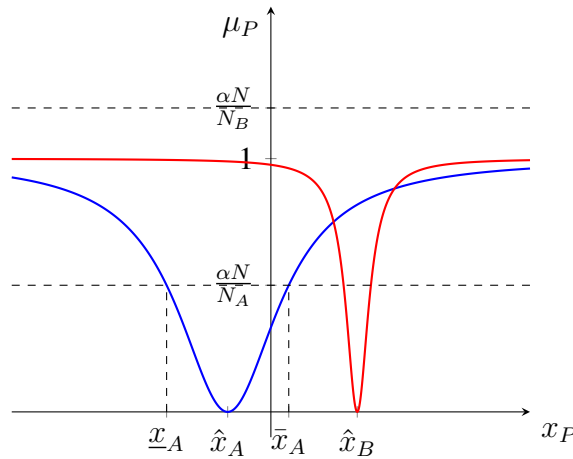
Prova. Ao resolvermos $\frac{\theta_P(x_P - \hat{x}_P)^2}{1 + (x_P - \hat{x}_P)^2} \leq \frac{\alpha N}{N_P}$ para x_P obtemos

$$\underline{x}_P = \hat{x}_P - \sqrt{\frac{\alpha N}{\theta_P(N_P - \alpha N)}} < x_P < \hat{x}_P + \sqrt{\frac{\alpha N}{\theta_P(N_P - \alpha N)}} = \bar{x}_P.$$

Assim, se $\frac{\alpha N}{N_P} < 1$, as raízes acima são reais e, portanto, temos que $\mathcal{P} = [\underline{x}_P, \bar{x}_P]$. Se, ao contrário, $\frac{\alpha N}{N_P} \geq 1$, a desigualdade $\mu_P(x_P) \leq \frac{\alpha N}{N_P}$ é atendida para todo $x_P \in \mathbb{R}$, uma vez que $0 \leq \mu_P(x_P) \leq 1$. Assim, nesse caso, temos $\mathcal{P} = \mathbb{R}$. ■

A figura 8 nos apresenta o caso em que $\mathcal{A} = [\underline{x}_A, \bar{x}_A]$ e $\mathcal{B} = \mathbb{R}$. É possível perceber que vários fatores determinam os conjuntos de escolhas factíveis. Por um lado, a magnitude da vantagem recebida em caso de vitória, α , e o tamanho de sua base, N_P , afetam o *threshold* $\frac{\alpha N}{N_P}$. Por outro lado, o formato da função μ_P é fundamental para determinar os valores dos limites inferiores e superiores do conjunto (quando limitado). De fato, como veremos abaixo, o principal determinante de \underline{x}_P e \bar{x}_P é a sensibilidade dos eleitores a afastamentos da plataforma política desejada, θ_P .

Figura 6 – Funções $\mu_A(x_A)$ e $\mu_A(x_B)$ quando $\frac{\alpha N}{N_B} \geq 1 > \frac{\alpha N}{N_A}$



Fonte: elaboração própria.

Por fim, antes de apresentar os equilíbrios do Subjogo das Plataformas, é conveniente definirmos, para cada partido cabeça de chapa, a plataforma factível mais próxima daquela favorita de C – e, portanto, a plataforma que apresenta a maior chance de vitória no primeiro estágio do jogo:

$$\begin{aligned} x_A^{MIN} &= \{x_A \in \mathcal{A} : (x_A - \hat{x}_C)^2 \leq (x'_A - \hat{x}_C)^2 \forall x'_A \in \mathcal{A}\} \\ x_B^{MIN} &= \{x_B \in \mathcal{B} : (x_B - \hat{x}_C)^2 \leq (x'_B - \hat{x}_C)^2 \forall x'_B \in \mathcal{B}\} \\ x^{MIN} &= \{x \in \{x_A^{MIN}, x_B^{MIN}\} : (x - \hat{x}_C)^2 \leq (x' - \hat{x}_C)^2 \forall x \in \{x_A^{MIN}, x_B^{MIN}\}\}. \end{aligned}$$

Note que, enquanto x_P^{MIN} é definida como a plataforma política factível de $P = A, B$ que mais se aproxima de \hat{x}_C , x^{MIN} é aquela mais próxima da plataforma ideal de C independente do partido. De fato, x^{MIN} sempre será a escolha vencedora do Subjogo das Plataformas.

Lema 3.2.4 Para cada partido $P = A, B$, temos que $x_P^{MIN} \in \{\hat{x}_C, \underline{x}_P, \bar{x}_P\}$.

Prova. Se $\hat{x}_C \in \mathcal{P}$, então claramente $x_P^{MIN} = \hat{x}_C$. Como esse sempre é o caso quando $\mathcal{P} = \mathbb{R}$, assuma que $\mathcal{P} = [\underline{x}_P, \bar{x}_P]$ e que $\hat{x}_C \notin \mathcal{P}$. Assuma também, sem perda de genera-

lidade, que $\hat{x}_C > \bar{x}_P$. Suponha, por absurdo, que $x_P^{MIN} = x_*$, onde $\underline{x}_P < x_* < \bar{x}_P$. Então, qualquer $x_P \in (x_*, \bar{x}_P]$ é tal que $(x_P - \hat{x}_C)^2 < (x_* - \hat{x}_C)^2$. Isso implica que $x_* \neq \{x_P \in \mathcal{P} : (x_P - \hat{x}_C)^2 \leq (x'_P - \hat{x}_C)^2 \forall x'_P \in \mathcal{P}\}$, uma contradição. Argumento similar pode ser utilizado para o caso em que $\hat{x}_C < \underline{x}_P$. ■

Agora podemos analisar os EN em cada um dos possíveis cenários. Começemos com aquele em que a vantagem decorrente da vitória no primeiro estágio é tão grande que, para ambos os partidos cabeça de chapa, toda plataforma política é factível. Outra forma de apresentar tal cenário é, para um α fixo, supor que as bases de apoio político dos partidos A e B são pequenas o bastante. Nesse caso, o apoio de C é ainda mais importante e a potencial perda de eleitores decorrente da aliança é, em valores absolutos, menor.

Proposição 3.2.5 *Suponha que $\frac{\alpha N}{N_B} > \frac{\alpha N}{N_A} \geq 1$. Então, o único EN do subjogo das plataformas é $x_A^* = x_B^* = \hat{x}_C$.*

Prova. Observe que $\frac{\alpha N}{N_B} > \frac{\alpha N}{N_A} \geq 1$ implica que $\mathcal{A} = \mathcal{B} = \mathbb{R}$, de forma que todas as plataformas são factíveis para ambos os partidos. Se $(x_A - \hat{x}_C)^2 < (x_B - \hat{x}_C)^2$, temos que $\pi_A(x_A, x_B) = 1$. Nesse caso, B pode ofertar $\tilde{x}_B = \hat{x}_C$, vencer o subjogo das plataformas e obter payoff $U_B(x_A, \tilde{x}_B) = \frac{N_B(1-\mu(\hat{x}_C))+N_C}{N} - \left(\frac{N_C}{N} - \alpha\right)$, que é maior que aquele que obteria em caso de derrota, notadamente $\frac{N_B}{N} = U(x_A, x_B)$. O argumento similar se aplica ao caso em que $(x_A - \hat{x}_C)^2 > (x_B - \hat{x}_C)^2$. Se, ao contrário, $(x_A - \hat{x}_C)^2 = (x_B - \hat{x}_C)^2 = k > 0$, então ambos possuem incentivo em desviar escolhendo \tilde{x}_P tal que $(\tilde{x}_P - \hat{x}_C)^2 < k$ (por exemplo, $\tilde{x}_P = \hat{x}_C$). Por fim, se $x_A^* = x_B^* = \hat{x}_C$, então não há espaço para maior aproximação ideológica com o partido C . O payoff de A é $U_A(x_A^*, x_B^*) = \frac{N_A(1-\mu(\hat{x}_C))}{N} + \alpha$, de modo que qualquer desvio geraria $\pi_A(x_A, x_B) = 0$ e um payoff menor, $U_A(\tilde{x}_A^*, x_B^*) = \frac{N_A}{N}$. O partido B , por outro lado, gostaria de aumentar sua utilidade de $U_B(x_A^*, x_B^*) = \frac{N_B}{N}$ para $U_B(x_A, \tilde{x}_B) = \frac{N_B(1-\mu(\tilde{x}_B))+N_C}{N}$, contudo não existe \tilde{x}_B capaz de fazer vencê-lo o subjogo. ■

A intuição por trás do resultado acima é direta: quando tanto para A quanto para B vale a pena oferecer qualquer plataforma para conquistar o apoio de C , a disputa vai até o limite, de forma que ambos acabam escolhendo a plataforma ideal do partido menor. Se o benefício decorrente da vitória é muito alto – medido em termos de “desconto” nas transferências de recursos –, compensa ceder ideologicamente o quanto for necessário. Observe que o cenário assumido na proposição acima é independente da sensibilidade das bases às plataformas, θ_P . De fato, os valores dos parâmetros são tais que, tanto para partidos com bases mais ideológicas quanto para aqueles com eleitores menos sensíveis, o ótimo é propor a política \hat{x}_C .

Proposição 3.2.6 *Suponha que $\frac{\alpha N}{N_B} \geq 1 > \frac{\alpha N}{N_A}$. Então, os seguintes casos são possíveis:*

1. se $\hat{x}_C \in \mathcal{A}$, então o único EN do subjogo das plataformas é $x_A^* = x_B^* = \hat{x}_C$;
2. se $\hat{x}_C \notin \mathcal{A}$ e $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 \geq (\hat{x}_B - \hat{x}_C)^2$, então existem infinitos EN do subjogo das plataformas, notadamente $x_A^* \in \mathcal{A}$ e $x_B^* = \hat{x}_B$;

3. se $\hat{x}_C \notin \mathcal{A}$ e $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 < (\hat{x}_B - \hat{x}_C)^2$, então o único EN do subjogo das plataformas é $x_A^* = x_A^{MIN}$ e $x_B^* = x'_B$, onde $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 = (x'_B - \hat{x}_C)^2$.

Prova. Inicialmente note que, dada a hipótese $\frac{\alpha N}{N_B} \geq 1 > \frac{\alpha N}{N_A}$, temos que $\mathcal{A} = [\underline{x}_A, \bar{x}_A]$ e $\mathcal{B} = \mathbb{R}$. Assim, $\mathcal{A} \subset \mathcal{B}$, tal que agora o partido A está restrito em suas escolhas. O caso em que $\hat{x}_C \in A$ é similar àquele em que $A = \mathbb{R}$, uma vez que \hat{x}_C está à disposição de A e a competição pela vitória fará os partidos exaurirem as oportunidades de aproximação ideológica a C . Já vimos na proposição 3.2.5 que, nesse caso, $x_A^* = x_B^* = \hat{x}_C$ é o único EN.

Se $\hat{x}_C \notin \mathcal{A}$ e $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 \geq (\hat{x}_B - \hat{x}_C)^2$, então mesmo a plataforma factível de A mais próxima de \hat{x}_C ainda é mais distante do bliss point de C do que \hat{x}_B . Logo, B pode ofertar sua plataforma favorita e vencer com certeza. Não há, portanto, incentivo para desviar sua escolha. Sob tais circunstâncias, A perderá com certeza independente da plataforma factível $x_A \in \mathcal{A}$ que escolha. Claramente, se $x_A \notin \mathcal{A}$, A possui chance de vencer (por exemplo, escolhendo $x_A = \hat{x}_C$), contudo nesse caso, dada a definição de \mathcal{A} , seu payoff seria menor. Assim, para todo $x_A^* \in \mathcal{A}$, não há incentivo para A desviar.

Quando $\hat{x}_C \notin \mathcal{A}$ e $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 < (\hat{x}_B - \hat{x}_C)^2$, B não é capaz de escolher \hat{x}_B e garantir a vitória. Ao contrário, este partido precisa “ceder” em termos de ideologia para vencer a disputa com A . Contudo, como $\mathcal{A} \subset \mathcal{B}$, B possui escolhas que garantem a vitória contra a A (por exemplo, \hat{x}_C). Sua melhor escolha é aquela que minimiza sua perda de eleitores ao mesmo tempo que garante a vitória. Este será o caso para $x_B^* = x'_B$ tal que $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 = (x'_B - \hat{x}_C)^2$. Suponha que $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 > (x_B^* - \hat{x}_C)^2$ e $\hat{x}_C > \bar{x}_A = x_A^{MIN}$, tal que $\hat{x}_B > \hat{x}_C$. Nesse caso, B pode escolher $\tilde{x}_B \in (\hat{x}_B^*, x'_B)$ e ainda sim vencer, mas perdendo um número menor de eleitores. Se $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 > (x_B^* - \hat{x}_C)^2$ e $\hat{x}_C < \underline{x}_A = x_A^{MIN}$, argumento similar é válido: como $\hat{x}_B < \hat{x}_C$, B pode escolher $\tilde{x}_B \in (x'_B, x_B^*)$ e obter um payoff superior. O partido A , por sua vez, não possui incentivo em mudar quando $x^* = x_A^{MIN}$ porque perde com certeza e, dada a definição de \mathcal{A} , não possui chance de vitória com nenhuma outra plataforma que possa escolher. ■

O cenário descrito na proposição acima é aquele representado na figura 8. Claramente, é o caso em que o partido B possui uma potencial vantagem no Subjogo das Plataformas quando comparado a A , o que ocorre porque este possui um conjunto de escolhas factíveis com mais elementos do que aquele, incluindo o próprio \hat{x}_C . Sob tais circunstâncias, o equilíbrio dependerá da magnitude de tal vantagem. Se, por exemplo, o conjunto de escolhas factíveis de A , embora com um número menor de elementos do que aquele de B , ainda sim contenha a plataforma ideal de C , a vantagem é nula, já que A consegue levar a disputa até o limite. Quando $\hat{x}_C \notin \mathcal{A}$, contudo, a vantagem de B se concretiza, a qual será maior quanto mais restrito for \mathcal{A} . Observe que, enquanto no item (ii) a vantagem é grande, permitindo que B escolha \hat{x}_B , no item (iii) ela é moderada.

Para entender melhor os determinantes da magnitude da vantagem de B – e da desvantagem de A –, vamos escrever $\underline{x}_A = \hat{x}_A + x_A^\varepsilon$ e $\bar{x}_A = \hat{x}_A - x_A^\varepsilon$, onde $x_A^\varepsilon = \sqrt{\frac{\alpha N}{\theta_A(N_A - \alpha N)}}$. Uma vez que o comprimento do intervalo $[\underline{x}_A, \bar{x}_A]$ é $2x_A^\varepsilon$, a vantagem de B é decrescente em x_A^ε . Assim,

podemos concluir que quanto maior for θ_A , ceteris paribus, maior será a vantagem de B . Isso decorre do fato que $\frac{\partial x_A^\varepsilon}{\partial \theta_A} < 0$. Além disso, os casos limites são ilustrativos: $\lim_{\theta_A \rightarrow 0} x_A^\varepsilon = +\infty$ indica que, quando a sensibilidade dos seus eleitores é nula, o conjunto de escolhas factíveis de A converge para \mathbb{R} ; e $\lim_{\theta_A \rightarrow +\infty} x_A^\varepsilon = 0$ significa que, se seus eleitores forem infinitamente sensíveis, sua única escolha factível é seu próprio bliss point. Em resumo, a vantagem de B será inversamente relacionada à sensibilidade da base de apoio de A .

Proposição 3.2.7 *Suponha que $1 > \frac{\alpha N}{N_B} > \frac{\alpha N}{N_A}$. Então, os seguintes casos são possíveis:*

1. se $x_{MIN} \in \mathcal{A} \cap \mathcal{B}$, então o único EN do subjogo das plataformas é $x_A^* = x_B^* = x^{MIN}$;
2. se $x_{MIN} \in \mathcal{A}$, $x_{MIN} \notin \mathcal{B}$ e $(\hat{x}_A - \hat{x}_C)^2 \leq (x_B^{MIN} - \hat{x}_C)^2$, então existem infinitos EN do subjogo das plataformas, notadamente $x_A^* = \hat{x}_A$ e $x_B^* \in \mathcal{B}$;
3. se $x_{MIN} \in \mathcal{A}$, $x_{MIN} \notin \mathcal{B}$ e $(\hat{x}_A - \hat{x}_C)^2 > (x_B^{MIN} - \hat{x}_C)^2$, então o único EN do subjogo das plataformas é $x_A^* = x'_A$ e $x_B^* = x_B^{MIN}$, onde $(x'_A - \hat{x}_C)^2 = (x_B^{MIN} - \hat{x}_C)^2$;
4. se $x_{MIN} \notin \mathcal{A}$, $x_{MIN} \in \mathcal{B}$ e $(\hat{x}_B - \hat{x}_C)^2 \leq (x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2$, então existem infinitos EN do subjogo das plataformas, notadamente $x_A^* \in \mathcal{A}$ e $x_B^* = \hat{x}_B$;
5. se $x_{MIN} \notin \mathcal{A}$, $x_{MIN} \in \mathcal{B}$ e $(\hat{x}_B - \hat{x}_C)^2 > (x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2$, então o único EN do subjogo das plataformas é $x_A^* = x_A^{MIN}$ e $x_B^* = x'_B$, onde $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 = (x'_B - \hat{x}_C)^2$.

Prova. Inicialmente note que, dada a hipótese $1 > \frac{\alpha N}{N_B} > \frac{\alpha N}{N_A}$, temos que $\mathcal{A} = [\underline{x}_A, \bar{x}_A]$ e $\mathcal{B} = [\underline{x}_B, \bar{x}_B]$. Assim, os partidos A e B estão restritos em suas escolhas. O caso em que $\hat{x}_{MIN} \in \mathcal{A} \cap \mathcal{B}$ é similar àquele em que $A = B = \mathbb{R}$, uma vez que x_{MIN} está à disposição de A e B e a competição pela vitória fará os partidos exaurirem as oportunidades de aproximação ideológica a C . Já vimos nas proposições 3.2.5 e 3.2.6 que, nesse caso, $x_A^* = x_B^* = x_{MIN}$ é o único EN.

Se $x_{MIN} \in \mathcal{A}$, $x_{MIN} \notin \mathcal{B}$ e $(\hat{x}_A - \hat{x}_C)^2 \leq (x_B^{MIN} - \hat{x}_C)^2$, então mesmo a plataforma factível de B mais próxima de \hat{x}_C ainda é mais distante do bliss point de C do que \hat{x}_A . Logo, A pode ofertar sua plataforma favorita e vencer com certeza. Não há, portanto, incentivo para desviar sua escolha. Sob tais circunstâncias, B perderá com certeza independente da plataforma factível $x_B \in \mathcal{B}$ que escolha. Claramente, se $x_B \notin \mathcal{B}$, B possui chance de vencer (por exemplo, escolhendo $x_B = \hat{x}_C$), contudo nesse caso, dada a definição de \mathcal{B} , seu payoff seria menor. Assim, para todo $x_B^* \in \mathcal{B}$, não há incentivo para B desviar.

Quando $x_{MIN} \in \mathcal{A}$, $x_{MIN} \notin \mathcal{B}$ e $(\hat{x}_A - \hat{x}_C)^2 > (x_B^{MIN} - \hat{x}_C)^2$, A não é capaz de escolher \hat{x}_A e garantir a vitória. Ao contrário, este partido precisa “ceder” em termos de ideologia para vencer a disputa com B . Contudo, A possui escolhas que garantem a vitória contra a B (por exemplo, x^{MIN}). Sua melhor escolha é aquela que minimiza sua perda de eleitores ao mesmo tempo que garante a vitória. Este será o caso para $x_A^* = x'_A$ tal que $(x_B^{MIN} - \hat{x}_C)^2 = (x'_A - \hat{x}_C)^2$. Suponha que $(x_B^{MIN} - \hat{x}_C)^2 > (x_A^* - \hat{x}_C)^2$ e $\hat{x}_C > \bar{x}_B = x_B^{MIN}$, tal que $\hat{x}_A > \hat{x}_C$. Nesse caso, A

pode escolher $\tilde{x}_A \in (x_A^*, x'_A)$ e ainda sim vencer, mas perdendo um número menor de eleitores. Se $(x_B^{MIN} - \hat{x}_C)^2 > (x_A^* - \hat{x}_C)^2$ e $\hat{x}_C < \underline{x}_B = x_B^{MIN}$, argumento similar é válido: como $\hat{x}_A < \hat{x}_C$, A pode escolher $\tilde{x}_A \in (x'_A, x_A^*)$ e obter um payoff superior. Ainda, como B perde com certeza, não possui incentivo em desviar de x_B^{MIN} .

Se $x_{MIN} \notin \mathcal{A}$, $x_{MIN} \in \mathcal{B}$ e $(\hat{x}_B - \hat{x}_C)^2 \leq (x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2$, então mesmo a plataforma factível de A mais próxima de \hat{x}_C ainda é mais distante do bliss point de C do que \hat{x}_B . Logo, B pode ofertar sua plataforma favorita e vencer com certeza. Não há, portanto, incentivo para desviar sua escolha. Sob tais circunstâncias, A perderá com certeza independente da plataforma factível $x_A \in \mathcal{A}$ que escolha. Claramente, se $x_A \notin \mathcal{A}$, A possui chance de vencer (por exemplo, escolhendo $x_A = \hat{x}_C$), contudo nesse caso, dada a definição de \mathcal{A} , seu payoff seria menor. Assim, para todo $x_A^* \in \mathcal{A}$, não há incentivo para A desviar.

Quando $x_{MIN} \notin \mathcal{A}$, $x_{MIN} \in \mathcal{B}$ e $(\hat{x}_B - \hat{x}_C)^2 > (x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2$, B não é capaz de escolher \hat{x}_B e garantir a vitória. Ao contrário, este partido precisa “ceder” em termos de ideologia para vencer a disputa com A . Contudo, B possui escolhas que garantem a vitória contra a A . Sua melhor escolha é aquela que minimiza sua perda de eleitores ao mesmo tempo que garante a vitória. Este será o caso para $x_B^* = x'_B$ tal que $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 = (x'_B - \hat{x}_C)^2$. Suponha que $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 > (x_B^* - \hat{x}_C)^2$ e $\hat{x}_C > \bar{x}_A = x_A^{MIN}$, tal que $\hat{x}_B > \hat{x}_C$. Nesse caso, B pode escolher $\tilde{x}_B \in (x_B^*, x'_B)$ e ainda sim vencer, mas perdendo um número menor de eleitores. Se $(x_A^{MIN} - \hat{x}_C)^2 > (x_B^* - \hat{x}_C)^2$ e $\hat{x}_C < \bar{x}_A = x_A^{MIN}$, argumento similar é válido: como $\hat{x}_B < \hat{x}_C$, B pode escolher $\tilde{x}_B \in (x'_B, x_B^*)$ e obter um payoff superior. Por fim, dada a certeza da derrota e impossibilidade de vitória com qualquer $x_A \in \mathcal{A}$, A não tem incentivo em desviar de x_A^{MIN} . ■

A proposição 3.2.7 traz um cenário no qual a vantagem em termos de conjuntos de escolhas factíveis não será sempre de B . Ao contrário, como nenhum dos dois cabeça de chapa possui todo o \mathbb{R} à sua disposição, a vantagem será daquele partido cujas opções disponíveis incluir o ponto mais próximo daquele ideal de C . Inicialmente, note que os equilíbrios descritos nos itens (i), (iv) e (v) são idênticos aqueles apresentados na proposição 3.2.6. Nesses casos, embora agora não tenhamos mais $\mathcal{B} = \mathbb{R}$, o partido B ainda possui vantagem como consequência da maior proximidade das suas escolhas factíveis e \hat{x}_C . Situação simétrica ocorre nos itens (ii) e (iii), resultando em vantagem para o partido A . Note, por exemplo, no item (ii), que A é capaz de vencer a disputa oferecendo a C seu bliss point. Esse equilíbrio é possível pois a melhor opção disponível a B , notadamente x_B^{MIN} , ainda está mais distante de \hat{x}_C do que \hat{x}_A . Por fim, vale observar que, mais uma vez, o principal determinante da vantagem (sua magnitude, e de qual partido a terá) é a sensibilidade dos eleitores a desvios da plataforma política daquele ponto que julgam ideal para o partido.

3.2.3 Equilíbrio e análise

Uma vez que encontramos os EN dos Subjogos das Plataformas e das Transferências, podemos enunciar o EPS do Jogo das Alianças Políticas. Como o equilíbrio é uma combinação dos resultados das proposições apresentadas nas duas seções anteriores, vamos enunciá-lo na

forma de corolário. A prova do resultado abaixo, portanto, segue das provas das proposições supracitadas e será omitida.

Corolário 3.2.8 *O EPS do Jogo das Alianças Políticas é o seguinte:*

1. *se $\frac{\alpha N}{N_A} \geq 1$, então as Plataformas Políticas ótimas são aquelas apresentadas na proposição 3.2.5;*
2. *se $\frac{\alpha N}{N_B} > 1 \geq \frac{\alpha N}{N_A}$, então as Plataformas Políticas ótimas são aquelas apresentadas na proposição 3.2.6;*
3. *se $1 > \frac{\alpha N}{N_B}$, então as Plataformas Políticas ótimas são aquelas apresentadas na proposição 3.2.7;*
4. *em todos os casos, as melhores respostas dos partidos A e B no Subjogo das Transferências aos resultados do Subjogo das Plataformas são dadas pela proposição 3.2.2.*

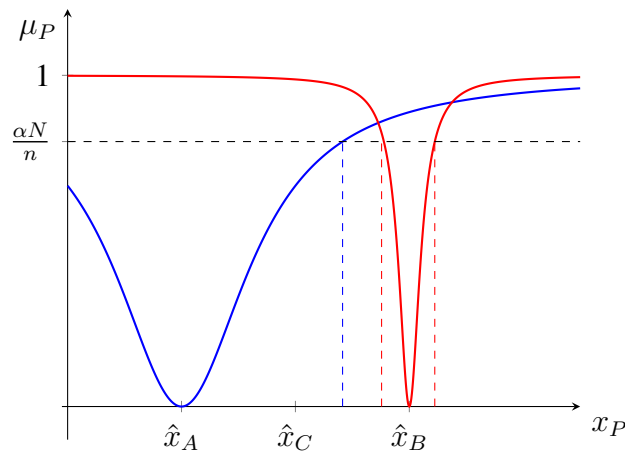
Uma das conclusões que se pode extrair do EPS é a de que, em equilíbrio, a relação de substitubilidade entre os dois instrumentos à disposição do partido cabeça de chapa para a conquista do apoio do partido menor se mantém. Para ver isso, compare os resultados dos itens (i) e (iii) do corolário acima. O primeiro caso pode acontecer quando α é grande o bastante (mantendo os demais parâmetros constantes), enquanto que o segundo quando α é pequeno. Lembre que α pode ser visto como o “desconto” nas transferências no estágio 2 para o vencedor do estágio 1. Sendo assim, no item (i), quando o “desconto” é alto, temos uma competição pelo apoio de C levada ao limite, com ambos os partidos cedendo o que for necessário em termos de ideologia. No item (iii), ao contrário, um baixo desconto pode não ser suficiente para fazer os partidos cederem muito nas suas plataformas. Nesse caso, a perda de eleitores pode não compensar a vantagem no Subjogo das Transferências.

Mais importante do que analisar as diferenças entre os itens do corolário 3.2.8 é entender o papel da sensibilidade da base a afastamentos da plataforma ideal em explicar os diferentes resultados do modelo. De fato, com exceção do caso do item (i), os demais apresentam diferentes possibilidades de EPS dependendo da configuração dos conjuntos de escolha factíveis dos partidos cabeça de chapa – os quais, por sua vez, dependem de θ_P . Tomemos o caso (iii) do corolário 3.2.8 como exemplo e assumamos uma situação tal qual representada na figura 7, onde $(\hat{x}_A - \hat{x}_C)^2 = (\hat{x}_B - \hat{x}_C)^2$ e $N_A = N_B = n$, mas $\mu_A > \mu_B$. Observe que, sob tais condições, tanto A quanto B são intervalos da reta real, e $\hat{x}_C \in A$ e $\hat{x}_C \notin B$. Além disso, é o caso que $(\hat{x}_A - \hat{x}_C)^2 > (x_B^{MIN} - \hat{x}_C)^2$, onde $x_B^{MIN} = \underline{x}_B$. Dessa forma, temos o caso (iii) da proposição 3.2.7, onde o EN do Subjogo das Plataformas é dado por $(x_A^*, x_B^*) = (x_A', x_B^{MIN})$, onde x_A' é tal que $(x_A' - \hat{x}_C)^2 = (x_B^{MIN} - \hat{x}_C)^2$.

Em uma situação como a descrita acima, a menor sensibilidade dos eleitores da base de A fazem como que este partido tenha uma quantidade maior de opções à sua disposição no

Subjogo das Plataformas. Tal vantagem se converte na vitória no primeiro estágio e a consequente obtenção do “desconto” α nas transferências. Naturalmente, o contrário ocorre com o partido B : a aproximação com a ideologia do partido menor C resulta em uma grande perda de eleitores, de modo que B contém uma quantidade menor de plataformas que A , o que limita suas escolhas e leva o partido a derrota. Como consequência, A pode, em equilíbrio, oferecer transferências menores do que aquelas de B no segundo estágio e ainda sim obter o apoio de C . Embora tenhamos escolhido um EN particular para analisar neste exemplo, o padrão é o mesmo em todos os demais: uma base de eleitores ideologicamente mais sensível (θ_P maior) gera um conjunto de escolhas factíveis com menos opções (a medida de \mathcal{P} é menor), aumentando as chances de derrota no primeiro estágio e, como consequência, também as transferências feitas no segundo.

Figura 7 – O papel de μ_P no EPS



Fonte: elaboração própria.

O padrão identificado no EPS de nosso modelo teórico pode lançar luz na análise de como se dão as coligações eleitorais dos grandes partidos brasileiros. Tomemos como exemplo duas das maiores agremiações políticas do Brasil, o Partido dos Trabalhadores (PT) e o Movimento Democrático Brasileiro (MDB), antigo Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB). Historicamente, o PT tem sido classificado como um partido de esquerda, que ao longo do tempo migrou de uma posição mais extrema para uma mais moderada do espectro político. Apesar dessa mudança, o partido tem mantido uma base de apoiadores fieis, os quais se identificam com a história do partido e com as pautas defendidas por seus políticos. O MDB, por outro lado, não possui uma identificação ideológica tão clara, sendo classificado, no que diz respeito ao espectro político, como um partido de centro ou de centro-esquerda. A ausência de uma identificação com determinada ideologia permite atrair eleitores de diversas posições políticas, porém seus votos são mais “voláteis”, ou seja, não existe uma fidelidade por parte de sua base.

Apesar de outras várias diferenças entre os dois partidos, para os nossos fins é suficiente

notar que ambos são partidos grandes (potenciais cabeça de chapa) e suas bases eleitorais são diferentes no que se refere à sensibilidade ideológica: os eleitores do PT são mais fieis, porém mais sensíveis a afastamentos da plataforma do partido daquela que julgam a correta; a base do MDB, ao contrário, é menos fiel e, portanto, menos sensível ideologicamente. Utilizando a notação do nosso modelo, podemos afirmar que θ_{PT} é alto e θ_{MDB} é baixo. Se, a título de simplificação, assumirmos que suas bases tem tamanhos similares, de forma que $N_{PT} \approx N_{MDB}$, e que α não seja tão grande (os partidos pequenos no Brasil dão pouco peso relativo à ideologia), então temos uma situação similar àquela descrita na figura 7, onde a curva vermelha representaria o PT e a azul o MDB.

O análise do gráfico 7 nos leva a conclusão de que, na disputa pelo apoio de um partido menor cujo bliss point ideológico esteja equidistante daqueles do PT e do MDB, este último leva vantagem no primeiro estágio. Como vimos, tal vantagem é explicada pela sua maior “flexibilidade” ideológica, representada por um conjunto de escolhas factíveis maior. Em outras palavras, nosso modelo prevê que, sob as condições acima, o MDB seria mais propenso a ceder em termos de ideologia e oferecer uma plataforma mais próxima daquela desejada por C . Além disso, o partido teria maior facilidade de se aproximar ideologicamente de outras agremiações que estejam distantes no espectro político. O PT, por sua vez, não seria capaz de ceder tanto em termos de ideologia nem alcançar alianças com partidos cujo bliss point esteja distante do seu.

A consequência dos resultados de equilíbrio do primeiro estágio é que o PT teria que compensar sua desvantagem em termos de aproximação ideológica através de maiores transferências. De fato, esse parece ser o padrão na forma como o partido tem formado alianças para eleições presidenciais ao longo do tempo. A interpretação de Power e Raile (2008) sobre as origens do chamado Mensalão reforça nossa conclusão. Entre outros fatores que ajudariam a explicar o famoso escândalo de corrupção, um deles seria a dificuldade do PT em transferir mais recursos para seus aliados. Em particular, quando o então presidente Luis Inácio Lula da Silva tomou posse, em janeiro de 2003, formou uma coalizão de oito partidos, com uma taxa de coalescência de 0,64, que não era muito diferente daquela do seu predecessor, Fernando Henrique Cardoso (0,70). Ao assumir o cargo, contudo, Lula imediatamente ampliou o número de cargos ministeriais de 21 para 35. O objetivo de expandir o gabinete ao assumir era incluir vários novos ministérios com responsabilidades em diferentes dimensões das políticas sociais, mas a maior parte do novas posições foram para parceiros leais ao PT. O próprio PT foi premiado com nada menos que 20 carteiras, explicado pelo fato de que essa expansão do gabinete e a supercompensação dos petistas foram necessários para que Lula satisfizesse as facções internas do partido.

Uma das consequências da distribuição de ministérios citada acima foi a escassez de cargos para os demais parceiros políticos, que tanto ajudaram o PT a vencer sua primeira eleição presidencial quanto a governar nos seus primeiros anos de mandato. Diante disso e da impossibilidade da criação de mais ministérios e cargos, o argumento dos autores é de que o partido precisou recorrer a outras formas (ilícitas) de transferências para conseguir apoio polí-

tico. Assim, seu caráter mais ideológico, expresso na grande fatia de ministérios destinados aos membros internos do próprio partido, fez com que a prática do PT culminasse no Mensalão.

3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, construímos um modelo em dois estágios para avaliar os incentivos dos partidos em formarem uma aliança partidária para concorrer em uma eleição para um cargo executivo. Diferentemente do modelo de Griebeler e Resende (2021), propomos um primeiro estágio no jogo de alianças partidárias no qual os partidos líderes observam suas bases eleitorais e decidem por anunciar uma agenda política, ideologicamente, próxima ou não do partido menor, com o objetivo de obter uma vantagem inicial para atraí-lo a formar a coalizão. A partir do equilíbrio alcançado nesta etapa do jogo, os partidos cabeça de chapa poderiam obter uma vantagem em termos de formação de coalizão com o partido menor.

Nossos resultados mostram que uma menor sensibilidade dos eleitores dos partidos maiores a afastamentos de sua plataforma política fazem como que este partido tenha uma vantagem relativa no primeiro estágio da disputa pelo apoio do partido menor – uma quantidade maior de opções à sua disposição no Subjogo das Plataformas. Tal vantagem se converte na vitória no primeiro estágio e a consequente obtenção do “desconto” nas transferências. Naturalmente, o contrário ocorre com o partido cuja base é mais sensível a mudanças ideológicas: a aproximação com a ideologia do partido menor resulta em uma grande perda de eleitores, de modo que suas escolhas de plataformas é limitada e leva o partido a derrota. No geral, uma base de eleitores ideologicamente mais sensível (θ_P maior) gera um conjunto de escolhas factíveis com menos opções, aumentando as chances de derrota no primeiro estágio.

Nosso principal resultado pode ser aplicado ao cenário brasileiro e ajudar a entender porque partidos historicamente mais ideológicos, como o PT, conquistam parceiros políticos oferecendo cargos, ministérios, etc, enquanto partidos “mais flexíveis” em suas plataformas, como o MDB, apresentam padrão distinto. Assim, ao endogeneizar a escolha das plataformas – em última instância, a ideologia –, além de avançarmos na literatura teórica sobre alianças, fornecemos microfundamentos que ajudam a entender as coligações entre partidos políticos brasileiros.

O modelo que desenvolvemos pode ser estendido em várias direções. Uma possibilidade promissora é incluir informação imperfeita sobre o ganho da aliança, notadamente não conhecer a base de eleitores do partido menor. Assim, os partidos maiores enfrentariam uma decisão sobre incerteza. Outra extensão que traria realismo ao modelo é assumir que existe uma parcela do eleitorado formada por *swing voters*, os quais precisam ser “conquistados” pela plataforma política dos partidos. Por fim, a inclusão de um número maior de partidos tornaria o ambiente mais realista, porém adicionando uma óbvia complexidade.

A principal diferença entre os resultados obtidos aqui e aqueles da literatura, dizem respeito não às magnitudes das transferências, mas sim ao fato de que endogeneizamos a escolha

das plataformas políticas. Isso nos permite trazer mais realismo ao modelo ao mesmo tempo que permite estudar uma dimensão diferente da competição por aliados políticos.

3.4 REFERÊNCIAS

- ALBALA, A. Presidencialismo y coaliciones de gobierno en américa latina: Un análisis del papel de las instituciones. **Revista de ciencia política**, Santiago de Chile, v. 36, n. 2, p. 459–479, 2016.
- BANDYOPADHYAY, S.; CHATTERJEE, K.; SJÖSTRÖM, T. Pre-electoral coalitions and post-election bargaining. **Quarterly Journal of Political Science**, United States, v. 6, p. 1–53, 2011.
- BLAIS, A.; INDRIDASON, I. H. Making candidates count: the logic of electoral alliances in two-round legislative elections. **The Journal of Politics**, New York, v. 69, n. 1, p. 193–205, 2007.
- BORGES, T.; CARREIRÃO, Y.; NASCIMENTO, F. Os partidos políticos brasileiros ea (in) consistência das coligações para deputado federal em 2014. **Coligações e disputas eleitorais na Nova República: Aportes teórico-metodológicos, tendências e estudos de caso**. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2017.
- CARROLL, R. A. **The electoral origins of governing coalitions**. [S.l.]: San Diego: University of California, 2007.
- CHASQUETTI, D. **Democracia, presidencialismo y partidos políticos en América Latina: evaluando la "difícil combinación"**. [S.l.]: Buenos Aires: Instituto de Ciencia Política, 2008.
- FERRARA, F.; HERRON, E. S. Going it alone? strategic entry under mixed electoral rules. **American Journal of Political Science**, United States, v. 49, n. 1, p. 16–31, 2005.
- FREUDENREICH, J. The formation of cabinet coalitions in presidential systems. **Latin American Politics and Society**, United States, v. 58, n. 4, p. 80–102, 2016.
- GOLDER, S. N. Pre-electoral coalitions in comparative perspective: A test of existing hypotheses. **Electoral studies**, Germany, v. 24, n. 4, p. 643–663, 2005.
- GOLDER, S. N. **The logic of pre-electoral coalition formation**. [S.l.]: United States: Ohio State University Press, 2006.
- GOLDER, S. N. Pre-electoral coalition formation in parliamentary democracies. **British Journal of Political Science**, Cambridge, v. 36, n. 2, p. 193–212, 2006.
- GOLOSOV, G. V. The effective number of parties: A new approach. **Party politics**, London, v. 16, n. 2, p. 171–192, 2010.
- GRIEBELER, M. d. C.; RESENDE, R. C. A model of electoral alliances in highly fragmented party systems. **Journal of Theoretical Politics**, London, v. 33, n. 1, p. 3–24, 2021.
- KELLAM, M. Why pre-electoral coalitions in presidential systems? **British Journal of Political Science**, Cambridge, v. 47, n. 2, p. 391–411, 2017.

- KRAUSE, S.; GODOI, P. Coligações eleitorais para os executivos estaduais (1986-2006): padrões e tendências. **Coligações partidárias na nova democracia brasileira: perfis e tendências**, Rio de Janeiro: Fundação Konrad, 2010.
- LAAKSO, M.; TAAGEPERA, R. “effective” number of parties: a measure with application to west europe. **Comparative political studies**, Los Angeles, v. 12, n. 1, p. 3–27, 1979.
- LAVAREDA, J. A. **A democracia nas urnas: o processo partidário eleitoral brasileiro**. [S.l.]: Rio de Janeiro: IUPERJ, 1991.
- LIMA, O. B. **Os partidos políticos brasileiros: a experiência federal e regional, 1945-1964**. [S.l.]: Rio de Janeiro: Graal, 1983.
- MACHADO, A. **Alianças eleitorais: casamento com prazo de validade**. [S.l.]: Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
- MELO, C. R. The 2014 elections and the brazilian party system. **Brazilian Political Science Review**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 93–114, 2015.
- MIGUEL, L. F.; MACHADO, C. Um equilíbrio delicado: a dinâmica das coligações do pt em eleições municipais (2000 e 2004). **Dados**, Rio de Janeiro, v. 50, p. 757–793, 2007.
- MIRANDA, G. L. d. Coligações eleitorais: tendências e racionalidades nas eleições federais e majoritárias estaduais (1990-2010). **Revista de Sociologia e Política**, Brasil, v. 21, n. 47, p. 69–90, 2013.
- OLIVEIRA, R. D. et al. Notas sobre o comportamento das coligações eleitorais no brasil (1950-1962) notes sur le comportement des coalitions electorales au bresil (1950-1962). **Dados**, Rio de Janeiro, n. 10, p. 166–183, 1973.
- POWER, T. J.; RAILE, E. D. Coalitional presidentialism and side payments: explaining the mensalão scandal in brazil. **Occasional Paper**, Paris, v. 8, 2008.
- RESENDE, R. C.; EPITÁCIO, S. “fidelidade aliancista”: as alianças eleitorais nas eleições majoritárias estaduais e o caso do psb. **Brasiliana-Journal for Brazilian Studies**, Brasil, v. 6, n. 1, p. 250–279, 2017.
- SANTOS, W. G. d. Crise e castigo: partidos e generais na política brasileira. **Vértice**, São Paulo, v. 134, 1987.
- SCHMITT, R. **Coligações eleitorais e sistema partidário no Brasil**. Tese (Doutorado em Sociologia Política) — Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 1999.
- SILVA, P. C. Campaign resources and pre-electoral coalitions. **Party Politics**, London, p. 1354068820961623, 2020.
- SOARES, G. A. D. Alianças e coligações eleitorais: Notas para uma teoria. **Revista Brasileira Estudos Políticos**, Brasil, v. 17, p. 95, 1964.
- SPOON, J.-J.; GÓMEZ, A. P. Unusual bedfellows? pri-pvem electoral alliances in mexican legislative elections. **Journal of Politics in Latin America**, London, v. 9, n. 2, p. 63–92, 2017.
- SPOON, J.-J.; WEST, K. J. Alone or together? how institutions affect party entry in presidential elections in europe and south america. **Party Politics**, London, v. 21, n. 3, p. 393–403, 2015.

3.5 APÊNDICE B - O MODELO COM UMA DIFERENTE FUNÇÃO PROBABILIDADE DE ALIANÇAS

Nesta seção vamos assumir que a probabilidade de aliança entre os partidos cabeça de chapa A e o menor C é dada por uma diferente função:

$$\psi(t_A, t_B) = \begin{cases} \frac{\alpha t_A}{\alpha t_A + (1-\alpha)t_B}, & \text{se } t_A + t_B > 0 \\ \alpha, & \text{se } t_A + t_B = 0, \end{cases} \quad (3.5.1)$$

onde $\alpha \in (0, 1)$. Observe que agora os valores que α pode assumir estão limitados. Isso implica que sua interpretação agora é de vantagem relativa: se $\alpha > \frac{1}{2}$, então o partido A possui vantagem (se $t_A = t_B$, então $\psi(t_A, t_B) > \frac{1}{2}$); se $\alpha < \frac{1}{2}$, então a vantagem é de B (se $t_A = t_B$, então $\psi(t_A, t_B) < \frac{1}{2}$); e se $\alpha = \frac{1}{2}$, então $\psi(t_A, t_B) = \frac{1}{2}$. A forma funcional acima, variante das quais são comuns nas literaturas de conflito e rent-seeking, implica que a probabilidade do partido C se aliar ao partido A é crescente nas transferências oferecidas por este último – e, como consequência, é decrescente nas transferências oferecidas pelo rival B .

A mudança na forma funcional da função que nos dá a probabilidade de aliança entre os partidos, de (3.2.3) e (3.2.4) para (3.5.1), faz com que evitemos a crítica sobre a hipótese de que C escolherá de forma determinística seu parceiro eleitoral baseado somente nas ofertas recebidas. Agora, embora ainda leve em consideração as ofertas feitas pelos partidos cabeça de chapa, a decisão de C pode envolver outros fatores, tais como algum tipo de proximidade entre os seus líderes partidários, entre outros. Como veremos abaixo, embora tal mudança seja responsável por potenciais diferenças nos EN do Subjogo das Plataformas, os principais resultados qualitativos do modelo básico são preservados.

Ao adotar a função como a probabilidade de aliança entre A e C dada por (3.5.1), precisamos fazer um pequeno ajuste também no primeiro estágio do jogo. Agora, se o partido A vencer o Subjogo das Plataformas recebe uma vantagem $\frac{1}{2} < \alpha < 1$ e se perder recebe uma *desvantagem* $0 < \alpha < \frac{1}{2}$. O Subjogo das Plataformas também apresentará diferença nos equilíbrios quando comparado ao caso em que as funções de probabilidade de aliança são dadas por (3.2.3) e (3.2.4). Para se ter uma ideia da natureza das mudanças, considere o formato assumido por \mathcal{A} , o qual chamamos de conjunto de escolhas factíveis do partido A . O payoff recebido por A caso vença o Subjogo das Plataformas em que ambos os partidos jogam um equilíbrio (t_A^*, t_B^*) é dado por

$$U(t_A^*, t_B^*) = \psi(t_A^*, t_B^*) \left(\frac{N_A(1 - \mu_A) + N_C}{N} - t_A^* \right) + (1 - \psi(t_A^*, t_B^*)) \frac{N_A}{N}.$$

Ainda, em caso de derrota, tal partido teria apenas a parcela de eleitores de sua base, notadamente $\frac{N_A}{N}$. Assim, vale a pena vencer o primeiro estágio somente se x_A pertencer ao seguinte conjunto:

$$\hat{\mathcal{A}} = \left\{ x_A \in \mathbb{R} : \frac{\theta_A(x_A - \hat{x}_A)^2}{1 + (x_A - \hat{x}_A)^2} \leq \frac{N_C - N t_A^*}{N_A} \right\}. \quad (3.5.2)$$

Claramente, agora o conjunto de escolhas fatíveis é sensível ao resultado do segundo estágio. Embora haja essa mudança, não resolveremos o Subjogo das Plataformas, dado que, para nossos objetivos, é suficiente focar no segundo estágio.

Começemos por excluir alguns candidatos a EN do Subjogo das Transferências quando $\psi(\cdot)$ é dada por (3.5.1).

Proposição 3.5.1 *Não há EN do jogo das transferências, onde a probabilidade de alianças é dada por (3.5.1), em que $t_A > 0$ e $t_B = 0$ ou em que $t_A = 0$ e $t_B > 0$. Além disso, $t_A = t_B = 0$ não é um EN do jogo.*

Prova. Primeiramente, note que se $t_A = t_B = 0$, então o partido B pode ofertar $\tilde{t}_B = \varepsilon$, para $\varepsilon > 0$ pequeno, e obter certeza da vitória. Como $\varepsilon > 0$ pode ser tão pequeno quanto se desejar, sempre haverá um valor que compense implementar tal estratégia. Se $t_A > 0$ e $t_B = 0$ ($t_A = 0$ e $t_B > 0$, respectivamente), então A (B) pode reduzir sua oferta para $\tilde{t}_A = \varepsilon$ ($\tilde{t}_B = \varepsilon$) e continuar a vencer com certeza, porém transferindo menos recursos para o partido C . ■

Dado o resultado acima, único candidato possível a EN é $t_A > 0$ e $t_B > 0$. Para encontrá-lo, precisamos resolver os problemas de otimização dos partidos cabeça de chapa. O problema do partido A é

$$\max_{t_A \in \mathbb{R}_+} \left[\frac{\alpha t_A}{\alpha t_A + (1 - \alpha)t_B} \right] \left(\frac{N_A(1 - \mu_A(x_A)) + N_C}{N} - t_A \right) + \left[\frac{(1 - \alpha)t_B}{\alpha t_A + (1 - \alpha)t_B} \right] \frac{N_A}{N}, \quad (3.5.3)$$

onde usamos o fato de que $1 - \psi(t_A, t_B) = \frac{(1 - \alpha)t_B}{\alpha t_A + (1 - \alpha)t_B}$. Note que a única diferença com relação ao problema da seção 3.2.1 é a forma funcional de $\psi(\cdot)$. Tal diferença, contudo, nos permite encontrar as condições de primeira ordem (CPO) do problema:

$$t_A [\alpha t_A + 2(1 - \alpha)t_B] = \left(\frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{N} \right) (1 - \alpha)t_B. \quad (3.5.4)$$

A melhor resposta de A , $t_A(t_B)$, é definida de forma implícita por (3.5.4). Uma forma alternativa de expressá-la é a seguinte:

$$t_A(t_B) = \left(\frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{N} \right) \left[\frac{1 - \psi(t_A, t_B)}{1 + (1 - \psi(t_A, t_B))} \right]. \quad (3.5.5)$$

Claramente, se $\frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{N} \leq 0$, então o partido A oferta uma transferência nula, independente da oferta de B . Esse é o caso em que conquistar o apoio de C não compensa, pois há uma perda muito grande de eleitores de sua base. A forma (3.5.5) nos permite concluir também que t_A é uma função crescente e côncava da probabilidade de B vencer e se coligar com C , $1 - \psi(t_A, t_B)$. Além disso, como $0 \leq \frac{1 - \psi(t_A, t_B)}{1 + (1 - \psi(t_A, t_B))} \leq 1$, temos que $0 \leq t_A(t_B) \leq \frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{N}$.

O problema do partido B é simétrico:

$$\max_{t_B \in \mathbb{R}_+} \left[\frac{\alpha t_A}{\alpha t_A + (1 - \alpha)t_B} \right] \frac{N_B}{N} + \left[\frac{(1 - \alpha)t_B}{\alpha t_A + (1 - \alpha)t_B} \right] \left(\frac{N_B(1 - \mu_B(x_B)) + N_C}{N} - t_B \right), \quad (3.5.6)$$

tal que sua CPO é

$$t_B [2\alpha t_A + (1 - \alpha)t_B] = \left(\frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{N} \right) \alpha t_A. \quad (3.5.7)$$

Mais uma vez, podemos reescrever a condição acima na seguinte forma alternativa:

$$t_B(t_A) = \left(\frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{N} \right) \left[\frac{\psi(t_A, t_B)}{1 + \psi(t_A, t_B)} \right]. \quad (3.5.8)$$

Assim como para o partido A , a função de melhor resposta de B é dada de forma implícita. Ainda, (3.5.8) nos mostra que sua oferta é crescente e côncava na probabilidade de vitória do adversário, além de estar limitada inferiormente por zero e superiormente por $\frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{N}$.

A proposição abaixo confirma que, de fato, o candidato a EN do Subjogo das Transferências, $t_A > 0$ e $t_B > 0$, é equilíbrio. Nesse caso, o EN é dado pela solução do sistema (3.5.4) e (3.5.7). Mais do que isso, a proposição nos garante que tal equilíbrio é único. No que segue, assumiremos que $N_C > \mu_P(x_P)N_P$ para $P = A, B$, de forma que tenhamos transferências positivas. Como visto na proposição 3.5.1, tal hipótese é de fato necessária para a existência de EN no Subjogo das Transferências.

Proposição 3.5.2 *Existe um único EN no Subjogo das Transferências, onde a probabilidade de alianças é dada por (3.5.1), notadamente $t_A^*(\alpha, \mu_A, N_A) > 0$ e $t_B^*(\alpha, \mu_B, N_B) > 0$.*

Prova. Devemos mostrar que o sistema (3.5.4) e (3.5.7) possui única solução $t_A^* > 0$ e $t_B^* > 0$. Começemos por provar existência. Para tal, note que (3.5.4) pode ser reescrita como

$$\alpha t_A^2 + 2(1 - \alpha)t_B t_A - (1 - \alpha) \left(\frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{N} \right) t_B = 0, \quad (3.5.9)$$

cuja solução (positiva), ao resolvermos para t_A , é

$$t_A = \frac{-(1 - \alpha)t_B + \sqrt{(1 - \alpha)t_B \left[(1 - \alpha)t_B + \alpha \left(\frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{N} \right) \right]}}{\alpha} = f(t_B). \quad (3.5.10)$$

É direto ver que $f'(\cdot) > 0$ e $f''(\cdot) < 0$, tal que $f(\cdot)$ é uma função crescente e côncava de t_B . Além disso, $f(0) = 0$ e $\lim_{t_B \rightarrow +\infty} f(t_B) = \frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{2N}$. Observe que temos um limite superior para t_A , notadamente $\frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{2N}$.

Podemos aplicar o mesmo procedimento em (3.5.7) e obter:

$$t_A = \frac{(1 - \alpha)t_B^2}{\alpha \left[\left(\frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{N} \right) - 2t_B \right]} = g(t_B), \quad (3.5.11)$$

a qual nos diz que $t_A > 0$ e se somente se $t_B < \frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{2N}$. Podemos, também, concluir que $g'(\cdot) > 0$ e $g''(\cdot) > 0$, tal que $g(\cdot)$ é uma função crescente e convexa de t_B para $t_B \in \left[0, \frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{2N} \right)$. Por fim, temos que $g(0) = 0$ e $\lim_{t_B \rightarrow \frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{2N}} g(t_B) = +\infty$.

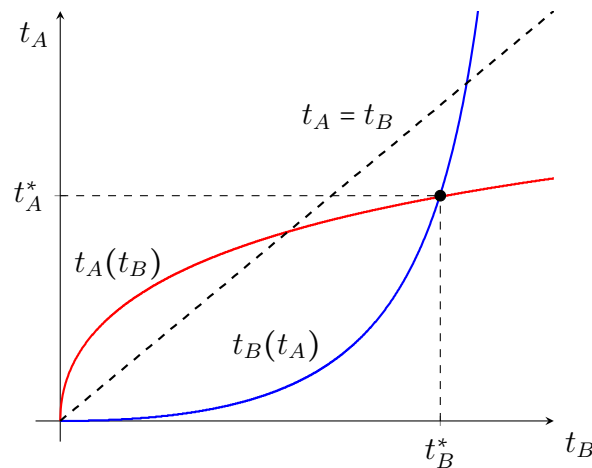
O próximo passo na prova é notar que

$$\begin{aligned} \lim_{t_B \rightarrow 0} f'(t_B) &= \lim_{t_B \rightarrow 0} \frac{(1-\alpha)}{\alpha} \left\{ \left[2(1-\alpha)t_B + \alpha \left(\frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{N} \right) \right] \right. \\ &\quad \cdot \left. \frac{1}{2\sqrt{(1-\alpha)t_B \left[(1-\alpha)t_B + \alpha \left(\frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{N} \right) \right]}} - 1 \right\} = +\infty \\ \lim_{t_B \rightarrow 0} g'(t_B) &= \lim_{t_B \rightarrow 0} 2 \frac{(1-\alpha)}{\alpha} t_B \frac{\left\{ \left[\left(\frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{N} \right) - 2t_B \right] + t_B \right\}}{\left[\left(\frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{N} \right) - 2t_B \right]^2} = 0. \end{aligned}$$

Isso implica que para $\varepsilon > 0$ pequeno, temos $f(\varepsilon) > g(\varepsilon)$. Como temos $f\left(\frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{2N}\right) = \bar{t}_A < +\infty = \lim_{t_B \rightarrow \frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{2N}} g(t_B)$, podemos aplicar o Teorema do Valor Intermediário e concluir que existe um $t_B^* \in \left(0, \frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{2N}\right)$ tal que $f(t_B^*) = g(t_B^*)$. Ainda, como tanto $f(\cdot)$ quanto $g(\cdot)$ são monótonas crescentes, tal solução é única. Por fim, a monotonicidade das função também implica que existe um único $t_A^* = f(t_B^*)$. ■

A figura 3 traz um recurso visual que auxilia o entendimento do resultado da proposição acima. Como é usual, o EN do jogo é obtido na intersecção entre as funções de melhor resposta. Como a prova da proposição nos mostra, enquanto podemos expressar a melhor resposta do partido A como uma função crescente e côncava no plano $t_B - t_A$, a melhor resposta do partido B é crescente e convexa. Para confeccionar a figura 3 assumimos que o partido A venceu o primeiro estágio, de forma que temos $\alpha > \frac{1}{2}$. Além disso, supomos que $\mu_A = \mu_B$ e $N_A = N_B$. A implicação de tais hipóteses é que $t_A^* < t_B^*$. Como veremos abaixo, enquanto t_A é decrescente em α , t_B é crescente, de forma que, se os partidos forem idênticos em tudo exceto pela vantagem $\alpha > \frac{1}{2}$ para A , então a transferência deste último será maior. Esse e outros resultados de estática comparativa são apresentados na proposição seguinte.

Figura 3 – Equilíbrio de Nash do Subjogo das Transferências



Fonte: elaboração própria.

Proposição 3.5.3 *Considere as transferências de equilíbrio dos dois partidos, dadas pela proposição 3.5.2. Então, temos que:*

1. t_A é decrescente e t_B crescente em α ;
2. t_A e t_B são ambos decrescentes em μ_P , onde $P = A, B$;
3. t_A e t_B são ambos decrescentes em N_P , onde $P = A, B$.

Prova. Lembre que o EN do Subjogo das Transferências é a solução do sistema (3.5.4)-(3.5.7), o qual podemos reescrever como

$$\begin{aligned} F(t_A, t_B, \alpha, \mu_A, N_A) &= t_A [\alpha t_A + 2(1 - \alpha)t_B] - \left(\frac{N_C - \mu_A(x_A)N_A}{N} \right) (1 - \alpha)t_B = 0 \\ G(t_A, t_B, \alpha, \mu_B, N_B) &= t_B [2\alpha t_A + (1 - \alpha)t_B] - \left(\frac{N_C - \mu_B(x_B)N_B}{N} \right) \alpha t_A = 0. \end{aligned}$$

As afirmações da proposição podem ser provadas aplicando o Teorema da Função Implícita, usando as derivadas das duas funções acima. O argumento para a demonstração de todos os itens é baseado na ideia dos deslocamentos gerados nas curvas de melhores resposta definidas implicitamente pelas funções $F(\cdot)$ e $G(\cdot)$.

Vamos mostrar, inicialmente, que um aumento em α faz ambas as curvas definidas por $F(\cdot)$ e $G(\cdot)$ se deslocarem para baixo e para a direita. Claramente, isso implica que t_A^* e t_B^* são decrescente e crescente em α , respectivamente (veja a figura 3 para um melhor entendimento). Aplicando o Teorema da função Implícita em $t_A(t_B)$ definida por $F(\cdot)$ temos:

$$\begin{aligned} \frac{\partial t_A}{\partial \alpha} &= - \frac{\left(\frac{\partial F}{\partial \alpha} \right)}{\left(\frac{\partial F}{\partial t_A} \right)} \\ &= - \frac{\left[t_A^2 + t_B \left(\frac{N_C - \mu_A N_A}{N} - 2t_A \right) \right]}{2[\alpha t_A + (1 - \alpha)t_B]} < 0, \end{aligned}$$

onde usamos o fato de que $\left(\frac{N_C - \mu_A N_A}{N} - 2t_A \right) > 0$ em equilíbrio. De forma similar, para $t_A(t_B)$ definida por $G(\cdot)$ temos

$$\begin{aligned} \frac{\partial t_A}{\partial \alpha} &= - \frac{\left(\frac{\partial G}{\partial \alpha} \right)}{\left(\frac{\partial G}{\partial t_A} \right)} \\ &= - \frac{\left[-t_B^2 - t_A \left(\frac{N_C - \mu_B N_B}{N} + 2t_B \right) \right]}{\alpha \left[2t_B - \left(\frac{N_C - \mu_B N_B}{N} - 2t_B \right) \right]} < 0, \end{aligned}$$

já que $\left[2t_B - \left(\frac{N_C - \mu_B N_B}{N} - 2t_B \right) \right] < 0$ em equilíbrio. Isso prova a afirmação (i).

Os demais itens são provados utilizando a mesma ideia. Para o item (ii), devemos mostrar que a curva definida por $F(\cdot)$ se desloca para a direita e para baixo em resposta a um aumento em μ_A , enquanto que a curva $G(\cdot)$ não se altera. De forma simétrica, um aumento em

μ_B não altera $F(\cdot)$ ao mesmo tempo que desloca $G(\cdot)$ para esquerda e para cima. Formalmente, para $t_A(t_B)$ definida por $F(\cdot)$ temos

$$\begin{aligned} \frac{\partial t_A}{\partial \mu_A} &= - \frac{\left(\frac{\partial F}{\partial \mu_A} \right)}{\left(\frac{\partial F}{\partial t_A} \right)} \\ &= - \frac{\frac{N_A(1-\alpha)t_B}{N}}{2[\alpha t_A + (1-\alpha)t_B]} < 0. \end{aligned}$$

Para $t_A(t_B)$ definida por $G(\cdot)$ temos

$$\begin{aligned} \frac{\partial t_A}{\partial \mu_B} &= - \frac{\left(\frac{\partial G}{\partial \mu_B} \right)}{\left(\frac{\partial G}{\partial t_A} \right)} \\ &= - \frac{\frac{N_B(1-\alpha)t_A}{N}}{\alpha \left[2t_B - \left(\frac{N_C - \mu_B N_B}{N} - 2t_B \right) \right]} > 0. \end{aligned}$$

Dado que $\left(\frac{\partial F}{\partial \mu_B} \right) = \left(\frac{\partial G}{\partial \mu_A} \right) = 0$, temos os deslocamentos mencionados acima.

A demonstração do item (iii) usa os seguintes fatos: (a) $\text{sinal} \left(\frac{\partial F}{\partial N_A} \right) = \text{sinal} \left(\frac{\partial F}{\partial \mu_A} \right)$ e $\text{sinal} \left(\frac{\partial G}{\partial N_B} \right) = \text{sinal} \left(\frac{\partial G}{\partial \mu_B} \right)$; e (b) $\left(\frac{\partial F}{\partial N_B} \right) = \left(\frac{\partial G}{\partial N_A} \right) = 0$. Logo, a aplicação direta do Teorema da Função Implícita nos fornece: $\frac{\partial t_A}{\partial N_A} < 0$ para $t_A(t_B)$ definida por $F(\cdot)$ e $\frac{\partial t_A}{\partial N_B} > 0$ para $t_A(t_B)$ definida por $G(\cdot)$. Isso implica que as curvas se deslocam da mesma forma como no item (ii).

■

O principal resultado da proposição acima diz respeito aos efeitos de mudanças em α sobre as transferências dos partidos cabeça de chapa para aquele menor. Uma maior vantagem (ou menor desvantagem) obtida no primeiro estágio implica em menores transferências no segundo. Tal conclusão está em linha com o que foi encontrado no modelo básico, onde a função de probabilidade de alianças entre os partidos $P = A, B$ e C era dada por (3.2.3) e (3.2.4). Isso mostra que a relação de substituição entre plataformas e transferências, encontradas no modelo básico, também está presente quando modificamos a probabilidade de aliança. Os outros dois itens da proposição 3.5.3 apresentam resultados esperados. Uma maior proporção de eleitores perdidos em caso de vitória, *ceteris paribus*, indica que a aliança ficou menos atraente. De forma similar, uma maior base de eleitores próprios significa que o benefício marginal de uma aliança com C é menor.

4 UM MODELO DE DISCIPLINA PARTIDÁRIA INSPIRADO NO SISTEMA POLÍTICO-ELEITORAL BRASILEIRO

RESUMO

Este ensaio apresenta um modelo microfundamentado de disciplina partidária, no qual estudamos sob quais condições partidos políticos têm maior sucesso em fazer com que seus membros sigam a orientação de voto do líder. Por meio de um jogo dinâmico de informação completa e imperfeita, no qual os políticos buscam maximizar (exclusivamente) sua chance de reeleição e partidos desejam maximizar o número de deputados reeleitos, com uma preferência para aqueles disciplinados, mostramos que, em geral, existe maior chance de equilíbrios com disciplina quando: (i) disciplina partidária tiver um peso grande no payoff do partido; (ii) a popularidade do projeto a ser votado for baixa; e (iii) a importância do cargo a ser alocado a um dos deputados é pequena. Além disso, o carisma dos deputados possui um papel fundamental no nível de controle que grupos políticos possuem sobre seus membros. Nossos resultados fornecem microfundamentos para muitos das evidências empíricas encontradas na literatura.

4.1 INTRODUÇÃO

Ao longo do século XXI, o Congresso Nacional brasileiro registrou milhares de votações nominais, entre Projetos de Emendas à constituição, Projetos de Lei Complementar e Medidas Provisórias. A cada uma dessas votações, uma orientação é efetuada por parte dos partidos, através do seu líder, para direcionar os votos de seus membros. Aos deputados, por sua vez, cabem-lhes a decisão de seguir ou não tal orientação. Essa relação é o centro do que se denomina de disciplina partidária, a qual pode ser entendida como um grau de unidade do partido nas decisões legislativas tomadas em votações nominais, conforme definição de Tsebelis (1995).

Recentemente, a Reforma da Previdência (PEC 6/2019) ocupou a agenda parlamentar brasileira com seus desdobramentos. Por se tratar de uma pauta de grande importância para a situação econômica do país, holofotes de todas as partes da nação direcionaram-se para o tema, aumentando a já grande tensão no âmbito dos partidos – tanto naqueles pró-Reforma, quanto naqueles contrários. A tensão se instaurou antes mesmo da votação, em virtude de especulações quanto aos votos de deputados que se posicionariam em direção contrária à orientação de seus respectivos líderes. Talvez o caso de mais repercussão tenha sido o da deputada federal Tábata Amaral, até então filiada ao Partido Democrático Trabalhista (PDT).

O PDT sempre mostrou ser contrário ao texto da Reforma da Previdência em pauta, o qual foi redigido no âmbito do Ministério da Economia do governo da gestão Bolsonaro. Por outro lado, a deputada Tábata Amaral, uma das mais novas caras do partido e com grande destaque dentro do mesmo, mostrou-se favorável ao texto, fato que não repercutiu bem dentro da base do partido. Antes mesmo da votação, ameaças aos políticos que votassem a favor da Reforma foram realizadas, porém a deputada confirmou seu voto contrário à orientação do

PDT. Com um destaque também significativo, Felipe Rigoni¹, deputado até então do Partido Socialista Brasileiro (PSB), foi um dos líderes do grupo de 11 deputados do partido que votaram a favor da reforma, contrariando a orientação do líder.

Na época, o PSB resolveu punir seus membros indisciplinados com o objetivo de retirar parte das indicações partidárias para as relatorias e comissões. No caso do deputado Felipe Rigoni, restou somente duas das 40 relatorias que acumulava, além de apenas uma das 12 comissões em que participava. Tais ações reforçam o poder de um líder partidário, o qual detém a prerrogativa de nomear de titulares e substitutos nas comissões, determinar a agenda de votações e definir critérios de distribuição do fundo de financiamento de campanhas². Através do uso de tais instrumentos, em conjunto com o desejado alinhamento de preferências (ideologia) entre seus membros³, os líderes esperam como retorno um comportamento disciplinado por parte de seus parlamentares, de forma que um eventual desvio pode ser considerado como fruto de outros incentivos, que não os partidários.

Nesse sentido, ao mesmo tempo que são membros dos partidos, parlamentares buscam maximizar suas chances de reeleição agindo de forma racional, condicionados às preferências de seus eleitores (ANSOLABEHERE; JONES, 2010). Por haver divergência de pensamentos entre partido e eleitores, a cada votação os deputados enfrentam o trade-off entre agir para atender aos desejos do grupo a que pertence ou agir individualmente, preocupando-se apenas com sua base eleitoral. Desta forma, o legislador realiza um comparativo entre o benefício e custo marginal de se tomar certa ação. Usando a terminologia da Teoria dos Jogos, existe um potencial problema de agência entre partidos (ou seus líderes) e seus membros: pode haver um desalinhamento entre as preferências do partido, o principal, e seus membros, os agentes. Nesse sentido, partidos não possuem controle total sobre as ações de seus deputados.

Conhecer os determinantes da disciplina partidária, portanto, pode ajudar a entender quando o partido fará um uso mais eficiente dos instrumentos à sua disposição. Scheffler (2019), em um dos mais recentes trabalhos na área, constrói um índice de disciplina partidária para o Brasil e realiza um exercício econométrico que mostra que a distribuição de emendas parlamentares – por parte do governo – e os cargos – de responsabilidade do líder –, seja em comissões permanentes ou mesa diretora, estão correlacionados a comportamentos em linha com a orientação do partido. Tais resultados, ainda, sugerem que recursos financeiros, tais como as emendas, e a ocupação de cargos importantes, podem funcionar como instrumentos substitutos no que diz respeito à disciplina: ao designar o deputado a um cargo, o partido aumenta sua

¹ Em conjunto com Tábata Amaral, Felipe apresentou dez emendas à reforma da previdência supracitada. Os dois jovens congressistas são membros do Movimento Acredito, que visa combater a polarização política e a desigualdade social no país.

² Atribuições definidas na Constituição de 1988 com a criação do Colégio de Líderes.

³ De acordo com o Tribunal Regional Eleitoral do Piauí, partido político pode ser definido como uma entidade formada pela livre associação de pessoas, com uma ideologia em comum, cujas finalidades são assegurar, no interesse do regime democrático, a autenticidade do sistema representativo e defender os direitos humanos fundamentais.

visibilidade – sua popularidade, em última instância –, tal forma que talvez não seja necessário transferir tantos recursos (de campanha) para o mesmo. Scheffler (2019), ainda, apresenta um modelo teórico de disciplina partidária estilizado, no qual é possível investigar os efeitos de alguns determinantes do comportamento do deputado. Sua, abordagem, contudo, permite um número limitado de conclusões analíticas devido à sua complexidade e hipóteses de certa forma restritivas.

Com o objetivo de aprofundar no tema referente à disciplina partidária – o problema de agência entre deputados e seus respectivos partidos (ou líderes) –, propomos uma extensão do modelo proposto por Scheffler (2019). Desenvolvemos um jogo dinâmico de informação completa e imperfeita, onde o líder de um dado partido deseja disciplinar o voto de dois de seus deputados. A votação é assumida ser nominal e simultânea, e cada parlamentar deve se manifestar a favor ou contra um determinado projeto. Inspirados pelo sistema político -eleitoral brasileiro, assumimos que políticos buscam maximizar (exclusivamente) sua chance de reeleição – o que cria, como visto, o problema de agência –, enquanto partidos desejam maximizar o número de deputados reeleitos, com um peso maior para aqueles disciplinados. A probabilidade de reeleição do deputado é função de vários fatores: sua visibilidade (ou popularidade) decorrente da sua atuação no mandato atual, o que depende da ocupação de cargo em comissões, da importância de tal cargo, da popularidade da matéria, etc; dos gastos de campanha e do seu carisma inato.

O líder faz uma orientação (exógena em nosso modelo) de voto e, então, usa duas ferramentas para disciplinar os seus deputados. Inicialmente, antes da votação ocorrer, deve decidir para qual dos dois deputados alocar o cargo em uma importante comissão da casa legislativa (Comissão de Constituição e Justiça ou de Assuntos Econômicos, no exemplo da Câmara dos Deputados no Brasil). Após a votação – portanto, após observar o voto dos parlamentares –, o líder decide o quanto alocar de recursos (transferências) para cada deputado, a fim de que este tente a reeleição. Consideramos apenas o caso em que essa indicação foi contrária ao posicionamento do deputado, a qual assumimos refletir as preferências de seu eleitorado. Na situação em que a posição do partido e dos eleitores está alinhada, o parlamentar não encontra motivações para agir de forma indisciplinada, o que justifica a ausência de tal análise.

Ao definir uma forma funcional para a probabilidade de reeleição dos legisladores, avançamos em relação à literatura e, assim, somos capazes de obter resultados analíticos robustos. Mostramos, por exemplo, que se os deputados são homogêneos em termos de carisma, o partido é indiferente entre oferecer o cargo em comissão aos dois deputados, independentemente deles serem disciplinados ou indisciplinados. Tal resultado é consequência do fato de o partido optar por transferir mais recursos ao deputado que não possui cargo, independentemente se ele é disciplinado ou não, exceto na situação em que o deputado com cargo é disciplinado e o outro é indisciplinado. Nesta situação, se o líder valoriza suficientemente a disciplina partidária, ele oferece mais transferências ao deputado que possui cargo e é disciplinado. De fato, ao alocar o cargo a um deputado, o partido aumenta sua probabilidade de eleição e, assim, se permite usar

as transferências para aumentar também as chances do outro.

Outra contribuição, não menos importante, foi considerar a hipótese de heterogeneidade do carisma dos deputados. Neste caso, o líder do partido agora não é, em geral, indiferente entre os dois deputados no que diz respeito à alocação do cargo. Ao contrário, a heterogeneidade dos carismas faz com que surja uma divergência nas probabilidades marginais de reeleição, eliminando a possibilidade de indiferença na maioria dos cenários. Quando há convergência nos votos, o partido sempre alocará o cargo ao candidato que mais se beneficiará de ocupá-lo (em termos de reeleição). Em caso de divergência, além de levar em conta os impactos marginais, o partido também pondera a disciplina. Quanto maior o peso dado à disciplina, mais dependente do voto do deputado sua decisão de alocação será.

A principal conclusão de nosso trabalho, contudo, diz respeito às condições sob as quais partidos terão maior sucesso em disciplinar seus membros. Mostramos que, em geral, existe maior chance de equilíbrios com disciplina quando: (i) disciplina partidária tiver um peso grande no payoff do partido; (ii) a popularidade do projeto a ser votado for baixa; e (iii) a importância do cargo a ser alocado a um dos deputados é pequena. Além disso, o carisma dos deputados possui um papel fundamental no nível de controle que grupos políticos possuem sobre seus membros. Quanto mais carismático o deputado, maior sua chance de reeleição, *ceteris paribus*, de forma que ele é menos dependente dos recursos que o partido pode lhe direcionar (cargo e transferências para a campanha). Isso pode explicar alguns dos casos recentes de indisciplina no Congresso Nacional, tais como o de Tábata Amaral e Felipe Rigoni, relatados acima. De fato, nossos resultados fornecem microfundações para as evidências empíricas apresentadas pela literatura, em especial por Scheffler (2019).

4.1.1 Revisão de literatura

Nosso trabalho se relaciona com a Teoria da Agência, ou classe de modelos agente-principal, na medida em que membros de um partido podem ter interesses próprios e divergir da orientação do seu líder. Nesse sentido, nosso modelo dialoga com a tradicional literatura que estuda a relação de agência entre eleitores e seus representantes (HOLCOMBE; GWARTNEY, 1989; SINCLAIR, 1999; KATZ, 2014; BLYTH; KATZ, 2005). Contudo, enquanto na relação entre eleitores e políticos o controle dos primeiros sobre os últimos ocorre somente através do voto, na relação de agência que estudamos aqui, partidos possuem múltiplas ferramentas para controlar seus membros. Além disso, no caso do *accountability* eleitoral, existem potencialmente um número muito grande de principais (eleitores), enquanto que no problema da disciplina, há somente um (partido ou seu líder).

De forma muito mais próxima, portanto, nos relacionamos com os trabalhos que exploram a relação de agência entre partidos e seus membros. Nesse sentido, a literatura teórica é escassa, com destaque para o trabalho de Scheffler (2019), o qual apresenta um das únicas abordagens ao assunto utilizando Teoria dos Jogos. Como citado acima, nosso modelo, enquanto utiliza muitos dos mesmos componentes que Scheffler (2019), é um avanço em relação a este

último ao tornar sua abordagem complexa e abstrata em uma estrutura mais realista e tratável, capaz de gerar resultados analíticos mais robustos. Outro trabalho teórico que conversa com o nosso é o de González, Passarelli e Puy (2021), que propõe um modelo no qual políticos, antes de votar em um dado projeto na casa legislativa, devem escolher seu partido. Entre seus resultados, podemos destacar que os legisladores são mais disciplinados quanto menos se preocupam com ideologia e mais com sua própria reputação, e quanto maior a polarização entre partidos. Sua estrutura, contudo, difere da nossa, uma vez que os instrumentos disponíveis para o líder são distintos: enquanto que no nosso modelo, tanto cargo quanto transferências são utilizados como *recompensa* à disciplina, no trabalho teórico que conversa com o nosso, o de González, Passarelli e Puy (2021), o instrumento envolve uma *punição*.

A literatura empírica relacionada, ao contrário da teórica, apresenta muitos artigos investigando os determinantes da disciplina partidária ao redor do mundo. Kirkland e Slapin (2018), por exemplo, analisam o comportamento de legisladores em duas das maiores casas legislativas do mundo, notadamente a British House of Commons e a United States House of Representatives. Os resultados demonstram que extremistas ideológicos tanto nos EUA quanto no Reino Unido utilizam deslealdade partidária para se conectar ideologicamente com eleitores extremistas. Outro trabalho importante é o de Fredriksson e Wollscheid (2014), que investiga duas hipóteses: (i) os efeitos da disciplina e da força partidária são condicionais ao grau de estabilidade política; e (ii) os efeitos da estabilidade política são condicionais aos níveis de tanto disciplina quanto força partidária. Utilizando dados de 94 democracias, os autores encontram que a presença de disciplina e força partidária aumenta o rigor das políticas ambientais quando o nível de estabilidade política é alto, mas o efeito inverso tende a ocorrer quando o grau de estabilidade política é baixo. O efeito da estabilidade política no rigor da política ambiental é positivo quando a disciplina partidária e a força partidária são altas, mas para valores mais baixos o efeito diminui e eventualmente desaparece.

Ainda no que diz respeito a trabalhos empíricos, dignos de destaque são os artigos de Mummolo, Peterson e Westwood (2021), que investiga quando e por que os partidários estão dispostos a votar contrários à indicação partidária através de experimentos. Sua principal conclusão é a de que existe um padrão de lealdade condicional ao partido: quando se tem assuntos de baixa saliência (popularidade), o vínculo partidária fala mais alto. Podemos ainda citar outros trabalhos que exploram dados de diferentes países, como Carey (2007), o qual analisa não apenas os determinantes da disciplina, mas também suas consequências para o funcionamento dos partidos. Em particular, os autores destacam a sua importância para a unidade partidária, que, por sua vez, está ligada à capacidade dos partidos e governos de cumprir suas promessas em suas plataformas (BOWLER; FARRELL; KATZ, 1999).

A literatura também destina atenção às consequências e efeitos da disciplina ao nível do político, especialmente com dados dos EUA. Erikson e Wright (2000), por exemplo, mostram que os legisladores tendem a votar com as tendências ideológicas gerais de seus distritos. Ainda, os representantes cujos registros de votação se desviam da orientação partidária geral de seu

distrito acabam fora do cargo (Ansolabehere, Jr e III (2001); Canes-Wrone, Brady e Cogan (2002)). Jessee (2009), por meio de pesquisas em nível estadual, constata que os senadores cujos registros de votação nominal estavam de acordo com a maioria dos eleitores sobre essas mesmas questões eram mais propensos a vencer.

Por fim, nosso trabalho se relaciona com os estudos sobre disciplina partidária brasileira. Figueiredo e Limongi (2000) argumentam que várias disposições que centralizam o controle sobre a agenda legislativa fornecem alavanca para o partido controlar parlamentares rebeldes e governar tão eficientemente quanto os governos que não enfrentam nenhum desses obstáculos institucionais ostensivamente fazem. Amorim e Santos (2001), por sua vez, fornecem uma explicação para a enorme variação na disciplina partidária durante a experiência democrática brasileira de 1946 a 1964. Já Morais, Silva e Santos (2018) questionam qual o efeito do perfil dos líderes sobre a disciplina partidária da bancada. O objetivo foi estimar a influência do perfil dos líderes no comportamento das suas bancadas, no quais os principais esforços metodológicos consistem em montar o perfil do líder e mensurar o comportamento da bancada. Ainda, Pereira e Mueller (2003) analisam os determinantes dos cargos de voto na Câmara dos Deputados brasileira em relação às preferências do Poder Executivo, enfocando as razões que levam os Deputados a cooperar ou resistir aos interesses do Presidente nas votações.

Nossos resultados fornecem microfundamentos para muitas das conclusões encontradas pela literatura citada acima. Ademais, o modelo que apresentamos aqui corrobora as evidências empíricas encontradas, principalmente, por Scheffler (2019), a qual constrói um índice e disciplina individual por deputado e, a seguir, testa seus determinantes. Nossa contribuição é destacar o caráter estratégico por trás das decisões ligadas ao voto dos deputados e ao comportamento do líder na tentativa de discipliná-los.

4.1.2 Outline

O restante do trabalho está dividido da seguinte forma. Na seção 4.2 apresentamos nosso modelo de disciplina partidária. A seguir, na seção 4.3, exibimos uma extensão do modelo básico, permitindo que os deputados possuem níveis diferentes de carisma. Por fim, a seção 4.4 apresenta as considerações finais, incluindo potenciais extensões à nossa teoria. O apêndice 4.6 traz passagens analíticas omitidas do corpo do texto a fim de tornar a leitura mais fluída.

4.2 MODELO

O modelo é estruturado na forma de um jogo sequencial de informação completa e imperfeita, portanto, no momento de cada jogada, tanto partido quanto deputados conhecem as ações que foram adotadas anteriormente, bem como os *payoffs* resultantes de suas decisões. São participantes do jogo: o líder de um dado partido e dois de seus deputados (*A* e *B*). As decisões de cada um dos deputados são independentes entre si. O jogo envolve uma votação nominal em uma casa legislativa, na qual os dois parlamentares devem votar a favor ou contra

um determinado projeto. Assumimos que a votação é simultânea e não há a possibilidade de abstenção.

O líder faz uma orientação (exógena em nosso modelo) de voto e, então, usa duas ferramentas para disciplinar os seus deputados. Inicialmente, antes da votação ocorrer, deve decidir para qual dos dois deputados alocar o cargo em uma importante comissão da casa legislativa (Comissão de Constituição e Justiça ou de Assuntos Econômicos, no exemplo da Câmara dos Deputados no Brasil). Após a votação – portanto, após observar o voto dos parlamentares –, o líder decide o quanto alocar de recursos (transferências) para cada deputado, a fim de que este tente a reeleição. Consideramos apenas o caso em que essa indicação foi contrária ao posicionamento do deputado, a qual assumimos refletir as preferências de seu eleitorado. Na situação em que a posição do partido e dos eleitores está alinhada, o parlamentar não encontra motivações para agir de forma indisciplinada, o que justifica a ausência de tal análise.

Em resumo, o *timing* do jogo é tal que:

- a) o partido escolhe para quais dos dois deputados alocar o único cargo disponível;
- b) os dois deputados observam quem recebeu o cargo e então votam simultaneamente na pauta em discussão;
- c) o partido observa o voto dos deputados e então decide como alocar seu orçamento entre seus dois membros;
- d) os payoffs são pagos.

Assumimos que o líder partidário representa perfeitamente as preferências de seu partido⁴. Este deseja que seus deputados sejam disciplinados (votem de acordo com a indicação) para que obtenha a maior chance possível de aprovação nos projetos de seu interesse. Além disso, para o partido, quanto maior o número de seus deputados reeleitos, maior seu bem-estar. Formalmente, assumimos que o payoff do partido é crescente na probabilidade de reeleição dos deputados, mas o impacto marginal da probabilidade é maior para aqueles deputados disciplinados. A utilidade do partido (ou líder do partido), portanto, é dada por:

$$U^P = \gamma (\mathbb{I}_A + \mathbb{I}_B) + (1 + \beta \mathbb{I}_A) P_A + (1 + \beta \mathbb{I}_B) P_B, \quad (4.2.1)$$

onde P_i é a probabilidade de reeleição (a ser detalhada abaixo) e \mathbb{I} é o voto do deputado $i = A, B$, respectivamente, e $\gamma, \beta > 0$ são parâmetros. A função voto satisfaz

$$\mathbb{I}_i = \begin{cases} 1, & \text{se deputado } i \text{ votou seguindo a indicação do partido} \\ 0, & \text{caso contrário,} \end{cases} \quad (4.2.2)$$

⁴ A hipótese acima implica a inexistência de problema de agência entre o partido e seus membros, nesse caso, o seu líder. Esse não é sempre o caso, uma vez que o último pode desviar dos objetivos do partido para implementar uma agenda própria.

para $i = A, B$.

Observe que, dadas as definições de P_i e \mathbb{I}_i , o parâmetro γ mede a utilidade marginal de um voto de acordo com a indicação do líder. A importância que o partido dá à disciplina é medida por β : sempre que $\mathbb{I}_i = 1$, o impacto marginal de P_i sobre U_P é maior. Em outras palavras, o partido deseja a reeleição dos seus deputados, mas “deseja mais” daqueles deputados disciplinados. Formalmente, podemos estabelecer esse fato pelas seguintes derivadas: $\frac{\partial U^P}{\partial P_i}(\mathbb{I}_i = 0) = 1 < 1 + \beta = \frac{\partial U^P}{\partial P_i}(\mathbb{I}_i = 1)$. Claramente, quanto maior β , maior o peso da disciplina no payoff do partido. Como veremos mais à frente, a magnitude de tal parâmetro tem um papel importante no equilíbrio do jogo.

A probabilidade de reeleição de um deputado é uma função $P_i : \mathbb{R}_+ \times \mathbb{R}_+ \times \{0, 1\} \times \{0, 1\} \rightarrow [0, 1]$, a qual assumimos a seguinte forma funcional:

$$P_i(x_i, t_i, \mathbb{I}_i, K_i) = \frac{h(x_i, t_i) + V_i(\mathbb{I}_i, K_i)}{1 + V_i(\mathbb{I}_i, K_i)}. \quad (4.2.3)$$

Observe que a probabilidade possui dois componentes, quais sejam $h(\cdot)$ e $V(\cdot)$. Para melhor entendimento da função (4.2.3), vamos definir individualmente cada um dos elementos acima, começando pela *Função Popularidade (ou Visibilidade)*:

$$V_i(\mathbb{I}_i, K_i) = (1 - \mathbb{I}_i)\omega - \mathbb{I}_i\omega + \delta K_i - (1 - \mathbb{I}_i)K_i + \phi\omega, \quad (4.2.4)$$

onde $\phi \in (0, 1)$, $\delta > 1$ e $\omega > 1/2$ são parâmetros, e K_i é uma variável indicadora da seguinte forma:

$$K_i = \begin{cases} 1, & \text{se o líder alocou o cargo ao candidato } i \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (4.2.5)$$

Observe que é sempre o caso $K_A = 1 - K_B$. Podemos interpretar δ como o peso do cargo em comissão (CCJ, por exemplo) na visibilidade do deputado. O parâmetro, ω , por sua vez, é uma medida de popularidade da matéria. É natural assumirmos que matérias com maior apelo social (votações de temas sensíveis à sociedade, como exemplo, as discussões acerca da Reforma da Previdência, da Lei da Ficha Limpa, entre outras) tenham um impacto maior na visibilidade dos deputados. Além disso, assumimos que $\omega < \delta/2$, o que pode ser entendido como o cargo tendo um peso relativamente grande na visibilidade do deputado.

Podemos agora checar as propriedades da Função Popularidade. Inicialmente, temos

$$\frac{\partial V_i}{\partial \delta} = 1 + \phi - 2\mathbb{I}_i = \begin{cases} 1 + \phi > 0, & \text{se } \mathbb{I}_i = 0 \\ \phi - 1 < 0, & \text{se } \mathbb{I}_i = 1, \end{cases} \quad (4.2.6)$$

o que nos diz que a popularidade (visibilidade) do deputado é maior (menor, respectivamente) quanto mais popular for o tema em discussão se ele votou contra (a favor) a indicação do partido. Ainda,

$$\frac{\partial V_i}{\partial \omega} = K_i = \begin{cases} 0, & \text{se } K_i = 0 \\ 1, & \text{se } K_i = 1, \end{cases} \quad (4.2.7)$$

tal que um cargo mais importante (com maior impacto na visibilidade) aumenta a popularidade do deputado somente se ele está no cargo, caso contrário esse efeito é nulo.

Prosseguindo com a análise da função popularidade, temos

$$\begin{aligned} V_i(0, 1) &= \omega(1 + \phi) + \delta - 1 > \omega(1 + \phi) = V_i(0, 0) \\ V_i(1, 1) &= \omega(\phi - 1) + \delta > \omega(\phi - 1) = V_i(1, 0), \end{aligned}$$

o que indica que V_i é crescente em K_i . Em outras palavras, ocupar uma posição (cargo) em uma comissão aumenta a visibilidade ou popularidade do deputado. Além disso,

$$\begin{aligned} V_i(0, 0) &= \omega(1 + \phi) > \omega(\phi - 1) = V_i(1, 0) \\ V_i(0, 1) &= \omega(1 + \phi) + \delta - 1 > \omega(\phi - 1) + \delta = V_i(1, 1), \end{aligned}$$

tal que V_i é decrescente em \mathbb{I}_i (importante lembrar que a indicação do partido é contra a opinião popular). As desigualdades acima implicam que votar seguimento a indicação do líder do partido prejudica a visibilidade do deputado. Por fim,

$$V_i(0, 0) - V_i(1, 0) = 2\omega > 2\omega - 1 = V_i(0, 1) - V_i(1, 1), \quad (4.2.8)$$

o que mostra que o benefício de não seguir a indicação partidária é maior (em termos de visibilidade ou popularidade) para deputados que não possuem cargos em comissão. Como P_i é crescente em V_i , as propriedades da segunda se estendem à primeira.

A função $h(x_i, t_i)$ pode ser considerada como a parcela da probabilidade de reeleição dependente do gasto de campanha $t_i \in \mathbb{R}_+$ e da popularidade inata do deputado $x_i \in \mathbb{R}_+$ – e, portanto, não tem relação com a sua atuação no mandato atual. A popularidade inata, como o nome sugere, é algo exógeno em nosso modelo. Pode representar, por exemplo, o fato de o candidato ter sido algum artista ou esportista antes de ingressar na política. Os gastos de campanha, ao contrário, são oriundos das transferências feitas pelo partido ao deputado. Assumimos que todo valor transferido pelo partido é destino a gastos de campanha e que esta é a única fonte de financiamento para os políticos. As propriedades de $h(\cdot)$ são definidas abaixo.

Assumption 4.2.1 *Com relação a parcela da probabilidade de reeleição, representada por $h : \mathbb{R}_+ \times \mathbb{R}_+ \rightarrow [0, 1]$, temos que*

1. $h(\cdot)$ é crescente com o carisma do candidato e com o montante de recursos da campanha que ele tem à sua disposição, de modo que $h_x > 0$ e $h_t > 0$. Além disso, esse acréscimo ocorre a taxas decrescentes $h_{xx} < 0$ e $h_{tt} < 0$. Em especial, $\lim_{x_i \rightarrow 0} h_x = +\infty$, $\lim_{t_i \rightarrow 0} h_t = +\infty$ e $\lim_{t_i \rightarrow 0} h = 0$;
2. o efeito marginal das transferências é decrescente com o carisma dos candidatos ($h_{tx} < 0$) bem como o efeito marginal do carisma é decrescente com as transferências ($h_{xt} < 0$)⁵;

⁵ Claramente, se assumirmos que $h(\cdot)$ é C^2 temos $h_{tx} = h_{xt}$, de forma que a parte da hipótese acima torna-se inócua.

As hipóteses acima são naturais, dado que, quando se trata de uma disputa eleitoral, candidatos com altos carismas (popularidade inata) possuem uma maior chance de vitória, *ceteris paribus*. Como nosso modelo é inspirado no sistema eleitoral e político brasileiro, o qual é muito personalizado, temos que uma maior quantidade de recursos gastos em campanha, em geral, resulta em mais votos. Além disso, é intuitivo assumir que tais impactos marginais sejam decrescentes: candidatos pouco populares ou carismáticos se beneficiam de um pequeno incremento na sua popularidade inata ou carisma mais do que aqueles muitos populares; candidatos mais “pobres” se beneficiam de um real a mais gasto em campanha do que os “ricos”. Por fim, assumimos que candidatos pobres (pouco populares) se beneficiam mais de um aumento de popularidade inata (gastos de campanha) do que os ricos (muito populares).

4.2.1 A alocação de transferências pelo líder partido

Para resolvermos o jogo proposto, utilizamos da indução retroativa e, portanto, iniciamos pela resolução da última ação do partido, ou seja, inicialmente definimos a alocação de transferências que otimiza a situação do partido. Como o problema é simétrico para os deputados, restringimos as demonstrações a apenas um deles. Desta forma, o partido (ou seu líder) deseja maximizar

$$\max_{t_A, t_B} \gamma (\mathbb{I}_A + \mathbb{I}_B) + (1 + \beta \mathbb{I}_A) \left(\frac{h(x_A, t_A) + V_A(\mathbb{I}_A, K_A)}{1 + V_A(\mathbb{I}_A, K_A)} \right) + (1 + \beta \mathbb{I}_B) \left(\frac{h(x_B, t_B) + V_B(\mathbb{I}_B, K_B)}{1 + V_B(\mathbb{I}_B, K_B)} \right)$$

sujeito a $t_A + t_B = \bar{t}$,

onde $\bar{t} > 0$ é o orçamento total à sua disposição.

Primeiramente iremos analisar o caso em que os dois deputados possuem carismas homogêneos e possuem Funções Popularidades (ou Visibilidades) idênticas. Para tal, a partir de agora, assumimos que $x_A = x_B = x$ e que $V_A(\mathbb{I}_A, K_A) = V_B(\mathbb{I}_B, K_B)$. Enquanto manteremos esta segunda hipótese ao longo de todo o trabalho, relaxaremos a primeira mais à frente. As condições de primeira ordem (CPO) do problema do líder dependem das escolhas anteriores, de forma que são apresentados oito possíveis cenários:

Cenário I. $K_A = 1, K_B = 0, \mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 1$

Este é um cenário no qual ambos deputados votaram de acordo com a indicação do líder, e o cargo foi alocado ao deputado A . A CPO, nesse caso, é dada por

$$\frac{h_t(x, t_A)}{h_t(x, \bar{t} - t_A)} = \frac{1 + V(1, 1)}{1 + V(1, 0)} > 1, \quad (4.2.9)$$

o que implica que $h_t(x, t_A) > h_t(x, \bar{t} - t_A)$ para que a igualdade valha. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A < \bar{t} - t_A$, ou seja, $t_A < \bar{t}/2$. Vamos definir $t_A^{S1|S}$ como a transferência para o deputado A

quando este votou sim e recebeu cargo ($S1$) e o outro deputado também votou sim. Note, então, que

$$t_A^{S1}|_S < t_B^{S0}|_S, \quad (4.2.10)$$

de forma que, quando os deputados votam sim, o candidato sem cargo recebe mais transferências nesse caso. Como o deputado que possui cargo possui uma vantagem em relação a sua visibilidade, e o partido deseja que ambos seus deputados sejam reeleitos, ele opta por dar mais transferências àquele que não possui cargo para “equilibrar” as chances de reeleição de ambos. Observe também que, devido às hipóteses de simetria, temos que $t_A^{S1}|_S = t_B^{S1}|_S$.

Cenário II. $K_A = 1, K_B = 0, \mathbb{I}_A = 0, \mathbb{I}_B = 1$

Agora, o cargo continua sendo alocado ao deputado A , e temos que este foi indisciplinado (votou contra a indicação) enquanto B foi disciplinado. A CPO é dada por

$$\frac{h_t(x, t_A)}{h_t(x, \bar{t} - t_A)} = (1 + \beta) \frac{1 + V(0, 1)}{1 + V(1, 0)} > 1, \quad (4.2.11)$$

o que implica que precisamos ter $h_t(x, t_A) > h_t(x, \bar{t} - t_A)$. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A < \bar{t} - t_A$, ou seja, $t_A < \bar{t}/2$. Vamos definir $t_A^{N1}|_S$ como a transferência para o deputado A quando este votou não e recebeu cargo ($N1$) e o outro deputado votou sim. Note que,

$$t_A^{N1}|_S < t_B^{S0}|_N, \quad (4.2.12)$$

de forma que o candidato sem cargo e que votou a favor do partido recebe mais transferências. Nesse caso podemos pensar que, além de transferir mais para aquele com maior probabilidade marginal de reeleição, o partido recompensa aquele deputado fiel. Ainda, $t_A^{N1}|_S = t_B^{N1}|_S$.

Cenário III. $K_A = 1, K_B = 0, \mathbb{I}_A = 1, \mathbb{I}_B = 0$

Temos, neste cenário, que o deputado A é disciplinado e B não. Além disso, o cargo foi alocado a A . A CPO, agora, é dada por

$$\frac{h_t(x, t_A)}{h_t(x, \bar{t} - t_A)} = \frac{1 + V(1, 1)}{(1 + \beta)[1 + V(0, 0)]}. \quad (4.2.13)$$

Defina o seguinte *threshold*

$$\bar{\beta} = \frac{V(1, 1) - V(0, 0)}{1 + V(0, 0)}, \quad (4.2.14)$$

e note que,

$$V(1, 1) - V(0, 0) > 0 \iff \delta > 2\omega. \quad (4.2.15)$$

Desta forma, se $\beta > \bar{\beta}$, então $t_A^{S1}|_N > \bar{t}/2$ e, portanto,

$$t_A^{S1}|_N > t_B^{N0}|_S. \quad (4.2.16)$$

Caso contrário, se $\beta < \bar{\beta}$, então $t_A^{S1}|_N < \bar{t}/2$ e, portanto,

$$t_A^{S1}|_N < t_B^{N0}|_S. \quad (4.2.17)$$

Intuitivamente, o resultado apresentado nos diz que, quando A tem cargo mas é disciplinado e B não tem cargo e é indisciplinado, o deputado A recebe mais do que B se e somente se a disciplina é importante o bastante para o partido. Nesse caso, existe um trade-off para o partido no que diz respeito à distribuição de recursos: por um lado, deseja destinar mais àquele deputado disciplinado; por outro, deseja destinar aquele que possui maior probabilidade marginal do gasto – por não possui cargo. O primeiro efeito domina o segundo se o partido valoriza o suficiente a disciplina. Por fim, $t_A^{S1}|_N = t_B^{S1}|_N$.

Cenário IV. $K_A = 1, K_B = 0, \mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 0$

Quando o cargo foi alocado a A e os dois deputados foram indisciplinados, a CPO é dada por

$$\frac{h_t(x, t_A)}{h_t(x, \bar{t} - t_A)} = \frac{1 + V(0, 1)}{1 + V(0, 0)} > 1, \quad (4.2.18)$$

o que implica que $h_t(x, t_A) > h_t(x, \bar{t} - t_A)$. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A < \bar{t} - t_A$, ou seja, $t_A < \bar{t}/2$. Vamos definir $t_A^{N1}|_N$ como a transferência para o deputado A quando este votou não e recebeu cargo ($N1$) e o outro deputado também votou não. Note que

$$t_A^{N1}|_N < t_B^{N0}|_N. \quad (4.2.19)$$

Como no cenário I, quando os votos dos deputados convergem, neste caso ambos sendo infieis, aquele deputado sem cargo recebe mais transferências devido à sua maior probabilidade marginal do gasto. Ainda, $t_A^{N1}|_N = t_B^{N1}|_N$.

Podemos fazer algumas outras comparações entre as transferências que serão úteis mais à frente. Inicialmente, veja que

$$t^{S1}|_S > t^{N1}|_S \quad (4.2.20)$$

pois

$$\frac{1 + V(1, 1)}{1 + V(1, 0)} < (1 + \beta) \frac{1 + V(0, 1)}{1 + V(1, 0)}. \quad (4.2.21)$$

A desigualdade acima nos diz que, se, digamos, o deputado B vota de acordo com a orientação do líder e o deputado A possui cargo em comissão, então este último recebe mais transferências se também votar seguindo o líder. Tal resultado esperado e expressa a recompensa paga pela disciplina. Resultado similar (recompensa pela disciplina) encontramos quando o deputado B vota não e A possui o cargo:

$$t^{S1}|_N > t^{N1}|_N \quad (4.2.22)$$

pois

$$\frac{1}{(1+\beta)} \frac{1+V(1,1)}{1+V(0,0)} < \frac{1+V(0,1)}{1+V(0,0)}. \quad (4.2.23)$$

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte.

Proposição 4.2.2 *Suponha que $K_A = 1$ ($K_B = 0$). Então, temos:*

1. *se $\mathbb{I}_A = 1$ e $\mathbb{I}_B = 0$, existe $\bar{\beta}$ tal que se $\beta > \bar{\beta}$ então o deputado A recebe mais transferências que o deputado B, ou seja, $t_A^{S1}|_N > t_B^{N0}|_S$.*
2. *nos demais cenários, o deputado A sempre recebe menos transferências que o deputado B.*

A partir dos resultados expostos, observamos que o partido sempre opta por transferir mais recursos ao deputado que não possui cargo, independentemente se ele é disciplinado ou não, exceto no caso em que o deputado com cargo é disciplinado e o que não possui cargo é indisciplinado. Nesta situação, se o líder valoriza suficientemente a disciplina partidária, ou seja, se β é grande o suficiente, o partido oferece mais transferências àquele deputado que possui cargo e é disciplinado.

Cenário V. $K_A = 0, K_B = 1, \mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 1$

Suponha, agora, que o cargo em comissão foi alocado ao deputado B e que ambos foram disciplinados. A CPO, nesse caso, é dada por

$$\frac{h_t(x, t_A)}{h_t(x, \bar{t} - t_A)} = \frac{1+V(1,0)}{1+V(1,1)} < 1, \quad (4.2.24)$$

o que implica que $h_t(x, t_A) < h_t(x, \bar{t} - t_A)$. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A > \bar{t} - t_A$, ou seja, $t_A > \bar{t}/2$. Vamos definir $t_A^{S0}|_S$ como a transferência para o deputado A quando este votou sim e não recebeu cargo (S0) e o outro deputado votou sim. Note que,

$$t_A^{S0}|_S > t_B^{S1}|_S, \quad (4.2.25)$$

de forma que, dado que os dois deputados votam sim, o candidato sem cargo recebe mais transferências nesse caso. Mais uma vez, o resultado pode ser explicado pela maior probabilidade marginal do gasto daquele sem cargo. Observe também que, devido às hipóteses de simetria, temos que $t_A^{S0}|_S = t_B^{S0}|_S$.

Cenário VI. $K_A = 0, K_B = 1, \mathbb{I}_A = 0, \mathbb{I}_B = 1$

Neste cenário, o cargo continua nas mãos de B, mas agora temos A sendo indisciplinado enquanto B segue a orientação do seu líder. A CPO é dada por

$$\frac{h_t(x, t_A)}{h_t(x, \bar{t} - t_A)} = (1 + \beta) \frac{1 + V(0, 0)}{1 + V(1, 1)}. \quad (4.2.26)$$

Então, se $\beta > \bar{\beta}$, $t_A^{N0}|_S < \bar{t}/2$ e, portanto,

$$t_A^{N0}|_S < t_B^{S1}|_N. \quad (4.2.27)$$

Se $\beta < \bar{\beta}$, $t_A^{N0}|_S > \bar{t}/2$ e, portanto,

$$t_A^{N0}|_S > t_B^{S1}|_N. \quad (4.2.28)$$

Intuitivamente, quando A não tem cargo e é indisciplinado e B tem cargo e é disciplinado, A recebe mais do que B se e somente se disciplina não é importante o bastante para o partido. Claramente, mais uma vez o partido enfrenta um trade-off: deseja recompensar a disciplina mas também direcionar recursos para aquele deputado com maior probabilidade marginal. Além disso, $t_A^{N0}|_S = t_B^{N0}|_S$.

Cenário VII. $K_A = 0$, $K_B = 1$, $\mathbb{I}_A = 1$, $\mathbb{I}_B = 0$

Quando B possui o cargo e é indisciplinado, e A é disciplinado, a CPO é dada por

$$\frac{h_t(x, t_A)}{h_t(x, \bar{t} - t_A)} = \frac{1 + V(1, 0)}{(1 + \beta) [1 + V(0, 1)]} < 1, \quad (4.2.29)$$

o que implica que $h_t(x, t_A) < h_t(x, \bar{t} - t_A)$. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A > \bar{t} - t_A$, ou seja, $t_A > \bar{t}/2$. Vamos definir $t_A^{S0}|_N$ como a transferência para o deputado A quando este votou sim e não recebeu cargo ($S0$) e o outro deputado votou não. Note que,

$$t_A^{S0}|_N > t_B^{N1}|_S. \quad (4.2.30)$$

de forma que o candidato sem cargo e que votou a favor do partido recebe mais transferências nesse caso. Aqui as duas “forças” trabalham na mesma direção: o deputado disciplinado é aquele com maior probabilidade marginal do gasto. Observe também que, devido às hipóteses de simetria, temos $t_A^{S0}|_N = t_B^{S0}|_N$

Cenário VIII. $K_A = 0$, $K_B = 1$, $\mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 0$

Por fim, o último cenário é tal que o cargo foi alocado ao deputado B e ambos são indisciplinados. A CPO, agora, é dada por

$$\frac{h_t(x, t_A)}{h_t(x, \bar{t} - t_A)} = \frac{1 + V(0, 0)}{1 + V(0, 1)} < 1, \quad (4.2.31)$$

o que implica que $h_t(x, t_A) < h_t(x, \bar{t} - t_A)$. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A > \bar{t} - t_A$, ou seja, $t_A > \bar{t}/2$. Vamos definir $t_A^{N0}|_N$ como a transferência para o deputado A quando este votou não e não recebeu cargo ($N0$) e o outro deputado também votou não. Note que,

$$t_A^{N0}|_N > t_B^{N1}|_N. \quad (4.2.32)$$

Como visto anteriormente, caso os dois deputados sejam infiéis, aquele sem cargo recebe mais transferências. Ainda, $t_A^{N0}|_N = t_B^{N0}|_N$.

Por fim, podemos observar que

$$t^{S0}|_N > t^{N0}|_N \quad (4.2.33)$$

pois

$$\frac{1}{(1+\beta)} \frac{1+V(1,0)}{1+V(0,1)} < \frac{1+V(0,0)}{1+V(0,1)}. \quad (4.2.34)$$

A desigualdade (4.2.33) é mais uma forma de expressar a recompensa pela disciplina. Quando um deputado, digamos B , vota contra o partido, para A (sem cargo) votar de acordo com o líder gera mais transferências do que votar contra a orientação do líder. A recompensa pelo voto de acordo com a orientação do líder também é vista abaixo:

$$t^{S0}|_S > t^{N0}|_S \quad (4.2.35)$$

pois

$$\frac{1+V(1,1)}{1+V(1,0)} < (1+\beta) \frac{1+V(0,0)}{1+V(1,0)}. \quad (4.2.36)$$

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte.

Proposição 4.2.3 *Suponha que $K_A = 0$ ($K_B = 1$). Então, temos:*

1. *se $\mathbb{I}_A = 0$ e $\mathbb{I}_B = 1$, existe $\bar{\beta}$ tal que se $\beta > \bar{\beta}$ então o deputado A recebe menos transferências que o deputado B , ou seja, $t_A^{N0}|_S < t_B^{S1}|_N$.*
2. *nos demais cenários, o deputado A sempre recebe mais transferências que o deputado B .*

Os resultados acima são simétricos àqueles quando o deputado A recebe o cargo, ou seja, observamos que o partido sempre opta por transferir mais recursos ao deputado que não possui cargo, independentemente se ele é disciplinado ou não, exceto no caso em que o deputado com cargo é disciplinado e o que não possui cargo é indisciplinado. Nesta situação, se o líder valoriza suficientemente a disciplina partidária, ou seja, se β é grande o suficiente, o partido oferece mais transferências àquele deputado que possui cargo e é disciplinado.

O principal resultado no que diz respeito à distribuição de recursos pelo líder do partido entre os seus deputados está relacionado à relação de substituição entre os dois instrumentos à sua disposição. Dado que o partido (ou seu líder) busca maximizar a probabilidade de que ambos os deputados sejam reeleitos, direcionará mais recursos para aquele com maior probabilidade marginal. Como o cargo em comissão aumenta a probabilidade de reeleição mas reduz o efeito marginal das transferências, o partido pode alocar o cargo para um deputado e transferir mais para o outro. Fazendo isso, equilibra as probabilidades marginais. Por fim, outro

resultado digno de nota é a importância do parâmetro β naqueles casos em que o partido enfrenta um trade-off. Se a disciplina for importante o bastante para a agremiação política, então o partido recompensará o deputado que seguiu sua orientação, mesmo que este tenha menor probabilidade marginal do gasto.

4.2.2 O subjogo da votação dos deputados

Na seção anterior resolvemos o subjogo da alocação das transferências pelo partido, no qual definimos a distribuição de recursos que otimiza a situação do partido (ou seu líder) condicional à votação dos seus deputados e à alocação do cargo em comissão. Prosseguindo com a indução retroativa, agora vamos analisar a decisão dos deputados na votação quanto a seguir ou não a orientação do partido. Ressaltamos que essa parte do jogo ocorre de sob informação imperfeita, ou seja, os deputados votam simultaneamente.

Para tanto, precisamos definir o problema de otimização do deputado. O mais natural é assumir que o deputado $i = A, B$ escolhe $\mathbb{I}_i \in \{0, 1\}$ de forma a maximizar sua probabilidade de reeleição P_i :

$$\max_{\mathbb{I}_i} P_i(x; t_i(\mathbb{I}_i, \mathbb{I}_{-i}), V(\mathbb{I}_i, K_i)), \quad (4.2.37)$$

em que a forma funcional P_i é dada por (4.2.3). Observe que optamos por destacar o papel do parâmetro x , a popularidade inata ou carisma do deputado, na sua probabilidade de reeleição. Embora até agora tenhamos assumido que os dois deputados são homogêneos no que tange ao carisma, tal parâmetro terá um papel importante no futuro.

Nas subseções seguintes iremos analisar os resultados em dois casos possíveis, quais sejam, (i) quando o deputado A recebe o cargo; e (ii) quando o deputado B recebe o cargo.

Cargo para legislador A

Inicialmente, vamos supor que o partido oferece o cargo ao legislador A, ou seja, $K_A = 1$. Assim sendo, a forma normal do subjogo é a seguinte,

		Deputado B	
		$\mathbb{I}_B = 1$	$\mathbb{I}_B = 0$
Deputado A	$\mathbb{I}_A = 1$	$P(x, t^{S1} _S, V(1, 1)),$ $P(x, t^{S0} _S, V(1, 0))$	$P(x, t^{S1} _N, V(1, 1)),$ $P(x, t^{N0} _S, V(0, 0))$
	$\mathbb{I}_A = 0$	$P(x, t^{N1} _S, V(0, 1)),$ $P(x, t^{S0} _N, V(1, 0))$	$P(x, t^{N1} _N, V(0, 1)),$ $P(x, t^{N0} _N, V(0, 0))$

Vamos considerar as melhores respostas do deputado A quando $K_A = 1$ ($K_B = 0$). Para tal, suponha que $\mathbb{I}_B = 1$, então $\mathbb{I}_A = 1$ se e somente se

$$P(x, t^{S1}|_S, V(1, 1)) \geq P(x, t^{N1}|_S, V(0, 1)). \quad (4.2.38)$$

Claramente, A enfrenta um trade-off: ao votar seguindo a orientação do líder partidário recebe uma transferência maior (recompensa pela disciplina), o que aumenta sua chance de ser reeleito; por outro, tal voto vai contra o desejo de seus eleitores, o que acarreta uma perda de popularidade ou visibilidade, reduzindo sua probabilidade de reeleição. Por simplicidade e para evitar multiplicidade de equilíbrios⁶, assumimos que em caso de igualdade (indiferença), o deputado vota de acordo com o partido.

O primeiro passo para encontrar as condições sob as quais $\mathbb{I}_A = 1$ é melhor resposta de A é notar que $t^{N1}|_S$ é uma função de β , tal que podemos escrever $t^{N1}|_S(\beta)$ (veja equação (4.2.12)). Isso nos permite mostrar que $dt^{N1}|_S/d\beta < 0$ e $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{N1}|_S = 0$ – basta aplicar Teorema da função implícita em (4.2.12) e usar o fato de que $\lim_{t \rightarrow 0} h_t(x, t) = +\infty$.

O segundo passo é definir a seguinte função,

$$f_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) = P(x, t^{S1}|_S, V(1, 1)) - P(x, t^{N1}|_S(\beta), V(0, 1)) \quad (4.2.39)$$

$$= \frac{h(x, t^{S1}|_S) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} - \left[\frac{h(x, t^{N1}|_S(\beta)) + V(0, 1)}{1 + V(0, 1)} \right], \quad (4.2.40)$$

a qual representa a diferença entre as probabilidades de reeleição do deputado A quando ele possui cargo e vota sim e quando ele possui cargo e vota não, dado que o deputado B é disciplinado. A partir desta função, queremos encontrar β_S^* tal que $f_{\mathbb{I}_B=1}(\beta_S^*) = 0$. Temos dois casos possíveis,

1. Como $t^{S1}|_S > t^{N1}|_S(0)$ (veja equação (4.2.20)), pode ser o caso que $f_{\mathbb{I}_B=1}(0) \geq 0$, tal que $f_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) \geq 0$ para todo $\beta \geq 0$. Isso porque $f'_{\mathbb{I}_B=1} > 0$. Note que,

$$\frac{\partial f_{\mathbb{I}_B=1}}{\partial \beta} = \frac{-h_t(x; t^{N1}|_S(\beta))}{1 + V(0, 1)} \frac{\partial t^{N1}|_S}{\partial \beta} > 0$$

em que, por hipótese, $h_t > 0$, e por construção temos $[1 + V(0, 1)] > 0$ e $\frac{\partial t^{N1}|_S}{\partial \beta} < 0$.

2. Se $f_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$, então há duas possibilidades. Como $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{N1}|_S = 0$ e, por hipótese $h(x, 0) = 0$, temos

$$\lim_{\beta \rightarrow +\infty} f_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) = \frac{h(x, t^{S1}|_S) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} - \frac{V(0, 1)}{1 + V(0, 1)}. \quad (4.2.41)$$

Se $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} f_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) \geq 0$, então existe $\beta_S^* \geq 0$ tal que $f_{\mathbb{I}_B=1}(\beta_S^*) = 0$. Quando $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} f_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) < 0$, então não existe tal *threshold*. Assim, temos a seguinte condição para a existência de $\beta_S^* \geq 0$:

$$P(x, t^{S1}|_S, V(1, 1)) = \frac{h(x, t^{S1}|_S) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} \geq \frac{V(0, 1)}{1 + V(0, 1)} = \bar{P}_1 \quad (4.2.42)$$

para todo $x \in \mathbb{R}_+$. Em outras palavras, para que existe um *threshold* $\beta_S^* \geq 0$, É necessário que a probabilidade de reeleição de A , quando este possui cargo e é disciplinado, seja grande o bastante.

⁶ Essa hipótese não causa nenhum prejuízo em termos de análise qualitativa, uma vez que os equilíbrios excluídos possuem interpretação similar àqueles que permanecem.

Os resultados acima são relacionados às escolhas ótimas do deputado A na proposição seguinte.

Proposição 4.2.4 *Suponha que $K_A = 1$ ($K_B = 0$) e que $\mathbb{I}_B = 1$. Então, temos:*

1. *se $f_{\mathbb{I}_B=1}(0) \geq 0$, então $\mathbb{I}_A = 1$ para todo β .*
2. *se $f_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$ e $P(x, t^{S1}|_S, V(1, 1)) \geq \bar{P}_1$ para todo $x \in \mathbb{R}_+$, então existe $\beta_S^* \geq 0$ tal que $\mathbb{I}_A = 1$ se, e somente se, $\beta \geq \beta_S^*$.*
3. *se $f_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$ e $P(x, t^{S1}|_S, V(1, 1)) < \bar{P}_1$, então $\mathbb{I}_A = 0$ para todo β .*

Começemos por entender a intuição do item (i) acima. Os deputados tomam decisões racionais, desta forma, para que sigam a indicação do partido, é necessário que haja vantagens nessa ação. Partindo do cenário em que o *deputado A possui cargo e o deputado B é disciplinado*, se a diferença entre a probabilidade de reeleição do legislador A quando ele possui cargo e é disciplinado e a probabilidade quando ele possui cargo e é indisciplinado for positiva, mesmo quando o peso que o partido dá à disciplina é zero, o deputado A será disciplinado. Dito de outra forma, ele seguirá a orientação do líder independente do valor de β . Este pode ser o caso quando a perda de visibilidade devido ao voto contra o desejo dos eleitores é muito pequena.

Quando a diferença supracitada é negativa para $\beta = 0$ e a probabilidade de reeleição do deputado A quando ele possui cargo e é disciplinado é maior do que uma constante \bar{P}_1 , existe um *threshold* β_S^* tal que o deputado A é disciplinado se e somente se o peso que o partido dá à disciplina é maior do que este valor. Este é o caso quando, se o partido não se preocupasse com disciplina, o deputado seria indisciplinado com certeza. Adicionalmente, se for disciplina e receber a recompensa equivalente, sua probabilidade de reeleição é suficientemente alta. Aqui, se o peso da disciplina partidária na utilidade do partido for grande o suficiente, será capaz de disciplinar o legislador.

Por fim, caso a diferença entre as probabilidades de reeleição seja negativa para $\beta = 0$ e a probabilidade de reeleição do deputado A quando ele possui cargo e é disciplinado é menor do que a constante \bar{P}_1 , o deputado A é indisciplinado independentemente do peso que o partido dá a disciplina. Aqui temos uma situação na qual a disciplina não compensa sob condição alguma. Pode ser o caso em que a perda de visibilidade devido ao voto contra o desejo dos eleitores é muito grande.

Agora, suponha que o deputado B seja indisciplinado ($\mathbb{I}_B = 0$). Então, o deputado A é disciplinado ($\mathbb{I}_A = 1$) se e somente se

$$P(x, t^{S1}|_N, V(1, 1)) \geq P(x, t^{N1}|_N, V(0, 1)). \quad (4.2.43)$$

Novamente, em caso de igualdade, o deputado vota de acordo com o partido. Observe que o mesmo trade-off presente na decisão quando B é disciplinado, aparece aqui: agradar o partido e receber uma transferência maior, ou agradar o eleitor e ganhar em visibilidade.

O primeiro passo para encontrar as condições sob as quais $\mathbb{I}_A = 1$ é, mais uma vez, notar que $t^{S^1}|_N$ é uma função de β , tal que podemos escrever $t^{S^1}|_N(\beta)$ (veja equações (4.2.16) e (4.2.17)). Isso nos permite mostrar que $dt^{S^1}|_N/d\beta > 0$ e $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{S^1}|_N = \bar{t}$ – basta aplicar Teorema da função implícita em (4.2.16) e (4.2.17) e usar o fato de que $\lim_{t \rightarrow 0} h_t(x, t) = +\infty$.

O segundo passo é definir a seguinte função:

$$f_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) = P(x, t^{S^1}|_N(\beta), V(1, 1)) - P(x, t^{N^1}|_N, V(0, 1)) \quad (4.2.44)$$

$$= \frac{h(x, t^{S^1}|_N(\beta)) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} - \left[\frac{h(x, t^{N^1}|_N) + V(0, 1)}{1 + V(0, 1)} \right]. \quad (4.2.45)$$

a qual representa a diferença entre as probabilidades de reeleição do deputado A quando ele possui cargo e vota sim e quando ele possui cargo e vota não, dado que o deputado B é indisciplinado. A partir desta função, queremos encontrar β_N^* tal que $f_{\mathbb{I}_B=0}(\beta_N^*) = 0$. Temos dois casos possíveis,

1. Como $t^{S^1}|_N(0) > t^{N^1}|_N$ (veja a equação (4.2.22)), pode ser o caso que $f_{\mathbb{I}_B=0}(0) \geq 0$, tal que $f_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) \geq 0$ para todo $\beta \geq 0$. Isso porque $f'_{\mathbb{I}_B=0} > 0$. Note que,

$$\frac{\partial f_{\mathbb{I}_B=0}}{\partial \beta} = \frac{h_t(x, t^{S^1}|_N(\beta))}{1 + V(1, 1)} \frac{\partial t^{S^1}|_N}{\partial \beta} > 0$$

em que, por hipótese, $h_t > 0$, e por construção temos $[1 + V(1, 1)] > 0$ e $\frac{\partial t^{S^1}|_N}{\partial \beta} > 0$.

2. Se $f_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$, então temos duas possibilidades. Como $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{S^1}|_N = \bar{t}$, temos

$$\lim_{\beta \rightarrow +\infty} f_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) = \frac{h(x, \bar{t}) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} - \frac{h(x, t^{N^1}|_N) + V(0, 1)}{1 + V(0, 1)}. \quad (4.2.46)$$

Se $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} f_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) \geq 0$, então existe $\beta_N^* \geq 0$ tal que $f_{\mathbb{I}_B=0}(\beta_N^*) = 0$. cccccc Assim, temos a seguinte condição,

$$P(x, t^{N^1}|_N, V(1, 1)) = \frac{h(x, t^{N^1}|_N) + V(0, 1)}{1 + V(0, 1)} \leq \frac{h(x, \bar{t}) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} = \bar{P}_2. \quad (4.2.47)$$

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte.

Proposição 4.2.5 *Suponha que $K_A = 1$ ($K_B = 0$) e que $\mathbb{I}_B = 0$. Então, temos:*

1. se $f_{\mathbb{I}_B=0}(0) \geq 0$, então $\mathbb{I}_A = 1$ para todo β .
2. se $f_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$ e $\bar{P}_2 > P(x, t^{N^1}|_N, V(0, 1))$, então existe $\beta_N^* \geq 0$ tal que $\mathbb{I}_A = 1$ se, e somente se, $\beta \geq \beta_N^*$.
3. se $f_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$ e $\bar{P}_2 \leq P(x, t^{N^1}|_N, V(0, 1))$, então $\mathbb{I}_A = 0$ para todo β .

A interpretação do resultado acima é similar àquela da proposição 4.2.4. Partindo do cenário em que o *deputado A possui cargo e o deputado B é indisciplinado*, se a diferença entre a probabilidade de reeleição do legislador *A* quando ele possui cargo e é disciplinado e a probabilidade quando ele possui cargo e é indisciplinado for positiva para todos os níveis de carisma, então o deputado *A* optará por seguir a orientação do líder independente de β (mesmo para $\beta = 0$, no qual o partido dá peso alguma à disciplina).

Quando a diferença entre as probabilidades citada acima é negativa para $\beta = 0$ e a probabilidade de reeleição do legislador *A* quando ele possui cargo e é indisciplinado é menor do que uma constante \bar{P}_2 , existe um *threshold* β_N^* tal que o deputado *A* é disciplinado se e somente se o peso que o partido dá à disciplina é maior do que este valor, ou seja, $\beta > \beta_N^*$. Em outras palavras, o peso da disciplina partidária no payoff do partido deve ser grande o suficiente para influenciar o legislador a ser disciplinado. Esse pode ser o caso quando a Função Popularidade (Visibilidade) $V(\cdot)$ possui um grande peso na chance de reeleição (por exemplo, através do parâmetro ω).

Por fim, caso a diferença entre as probabilidades de reeleição seja negativa para $\beta = 0$ e a probabilidade de reeleição do legislador *A* quando ele possui cargo e é indisciplinado é maior do que a constante \bar{P}_2 , o deputado *A* opta por ser indisciplinado independentemente do peso que o partido dá a disciplina.

Cargo para legislador *B*

Agora, vamos supor que o partido oferece o cargo ao legislador *B*, ou seja, $K_B = 1$. Assim sendo, a forma normal desse subjogo é a seguinte:

		Deputado B	
		$\mathbb{I}_B = 1$	$\mathbb{I}_B = 0$
Deputado A	$\mathbb{I}_A = 1$	$P(x, t^{S0} _S, V(1, 0)),$ $P(x, t^{S1} _S, V(1, 1))$	$P(x, t^{S0} _N, V(1, 0)),$ $P(x, t^{N1} _S, V(0, 1))$
	$\mathbb{I}_A = 0$	$P(x, t^{N0} _S, V(0, 0)),$ $P(x, t^{S1} _N, V(1, 1))$	$P(x, t^{N0} _N, V(0, 0)),$ $P(x, t^{N1} _N, V(0, 1))$

Vamos considerar as melhores respostas do deputado *A* quando $K_A = 0$ ($K_B = 1$). Suponha que $\mathbb{I}_B = 1$, então $\mathbb{I}_A = 1$ se e somente se

$$P(x, t^{S0}|_S, V(1, 0)) \geq P(x, t^{N0}|_S, V(0, 0)). \quad (4.2.48)$$

Continuamos assumindo, por simplicidade, que em caso de igualdade, o deputado vota de acordo com o partido. Mais uma vez, o primeiro passo para encontrar as condições sob as quais $\mathbb{I}_A = 1$ é notar que $t^{N0}|_S$ é uma função de β , tal que podemos escrever $t^{N0}|_S(\beta)$ (veja equações (4.2.27) e (4.2.28)). Isso nos permite mostrar que $dt^{N0}|_S/d\beta < 0$ e $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{N0}|_S(\beta) = 0$ – basta aplicar Teorema da função implícita em (4.2.27) e (4.2.28) e usar o fato de que $\lim_{t \rightarrow 0} h_t(x, t) = +\infty$.

O segundo passo é definir a seguinte função:

$$g_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) = P(x, t^{S0}|_S, V(1, 0)) - P(x, t^{N0}|_S(\beta), V(0, 0)) \quad (4.2.49)$$

$$= \frac{h(x, t^{S0}|_S) + V(1, 0)}{1 + V(1, 0)} - \left[\frac{h(x, t^{N0}|_S(\beta)) + V(0, 0)}{1 + V(0, 0)} \right]. \quad (4.2.50)$$

a qual, como nos casos anteriores, representa a diferença entre as probabilidades de reeleição do deputado A quando ele não possui cargo e vota sim e quando ele não possui cargo e vota não, dado que o deputado B é disciplinado. A partir desta função, queremos encontrar β_S^{**} tal que $g_{\mathbb{I}_B=1}(\beta_S^{**}) = 0$. Temos dois casos possíveis, a saber:

1. Como $t^{S0}|_S > t^{N0}|_S(0)$ (veja equação (4.2.35)), pode ser o caso que $g_{\mathbb{I}_B=1}(0) \geq 0$, tal que $g_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) \geq 0$ para todo $\beta \geq 0$. Isso porque $g'_{\mathbb{I}_B=1} > 0$. Note que,

$$\frac{\partial g_{\mathbb{I}_B=1}}{\partial \beta} = \frac{-h_t(x; t^{N0}|_S(\beta))}{1 + V(0, 0)} \frac{\partial t^{N0}|_S}{\partial \beta} > 0$$

em que, por hipótese, $h_t > 0$, e por construção temos $[1 + V(0, 0)] > 0$ e $\frac{\partial t^{N0}|_S}{\partial \beta} < 0$.

2. Se $g_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$, então há duas possibilidades. Como $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{N0}|_S(\beta) = 0$ e por hipótese $h(x, 0) = 0$, temos,

$$\lim_{\beta \rightarrow +\infty} g_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) = \frac{h(x, t^{S0}|_S) + V(1, 0)}{1 + V(1, 0)} - \frac{V(0, 0)}{1 + V(0, 0)}. \quad (4.2.51)$$

Se $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} g_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) \geq 0$, então existe $\beta_S^{**} \geq 0$ tal que $g_{\mathbb{I}_B=1}(\beta_S^{**}) = 0$. Quando $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} g_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) < 0$, então não existe tal *threshold*. Assim, temos a seguinte condição,

$$P(x, t^{S0}|_S, V(1, 0)) = \frac{h(x, t^{S0}|_S) + V(1, 0)}{1 + V(1, 0)} \geq \frac{V(0, 0)}{1 + V(0, 0)} = \tilde{P}_1. \quad (4.2.52)$$

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte.

Proposição 4.2.6 *Suponha que $K_A = 0$ ($K_B = 1$), e que $\mathbb{I}_B = 1$. Então, temos:*

1. se $g_{\mathbb{I}_B=1}(0) \geq 0$, então $\mathbb{I}_A = 1$ para todo β .
2. se $g_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$ e $P(x; t^{S0}|_S, V(1, 0)) \geq \tilde{P}_1$, então existe $\beta_S^{**} \geq 0$ tal que $\mathbb{I}_A = 1$ se, e somente se, $\beta \geq \beta_S^{**}$.
3. se $g_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$ e $P(x; t^{S0}|_S, V(1, 0)) < \tilde{P}_1$, então $\mathbb{I}_A = 0$ para todo β .

Como a intuição do resultado acima é muito similar àquelas das proposições 4.2.4 e 4.2.5 – de fato, é quase idêntica às afirmações da proposição 4.2.4 –, omitiremos uma análise detalhada. Basta reforçar a influência (ou sua ausência, em alguns casos) do peso dado pelo partido à disciplina partidária. No caso de maior interesse, quanto maior β , maior a chance de um resultado envolvendo disciplina.

Agora, suponha que o deputado B seja indisciplinado ($\mathbb{I}_B = 0$). Então, o deputado A é disciplinado ($\mathbb{I}_A = 1$) se e somente se

$$P(x, t^{S0}|_N, V(1, 0)) \geq P(x, t^{N0}|_N, V(0, 0)). \quad (4.2.53)$$

Como nos casos anteriores, por simplicidade, em caso de igualdade, o deputado vota de acordo com o partido. A sequência de passos para encontrar as condições sob as quais $\mathbb{I}_A = 1$ é a mesma apresentada nos cenários anteriores. Começamos por notar que $t^{S0}|_N$ é uma função de β , tal que podemos escrever $t^{S0}|_N(\beta)$ (veja equação (4.2.30)). Isso nos permite mostrar que $dt^{S0}|_N/d\beta > 0$ e $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{S0}|_N = \bar{t}$ – como sempre, basta aplicar Teorema da função implícita em (4.2.30) e usar o fato de que $\lim_{t \rightarrow 0} h_t(x, t) = +\infty$.

O segundo passo é definir a seguinte função:

$$g_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) = P(x; t^{S0}|_N, V(1, 0)) - P(x; t^{N0}|_N, V(0, 0)) \quad (4.2.54)$$

$$= \frac{h(x; t^{S0}|_N(\beta)) + V(1, 0)}{1 + V(1, 0)} - \left[\frac{h(x; t^{N0}|_N) + V(0, 0)}{1 + V(0, 0)} \right]. \quad (4.2.55)$$

a qual apresenta a diferença entre as probabilidades de reeleição do deputado A quando ele não possui cargo e vota sim e quando ele não possui cargo e vota não, dado que o deputado B é indisciplinado. A partir desta função, queremos encontrar β_N^{**} tal que $g_{\mathbb{I}_B=0}(\beta_N^{**}) = 0$. Temos dois casos possíveis:

1. Como $t^{S0}|_N(0) > t^{N0}|_N$ (veja equação (4.2.33)), pode ser o caso que $g_{\mathbb{I}_B=0}(0) \geq 0$, tal que $g_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) \geq 0$ para todo $\beta \geq 0$. Isso porque $g'_{\mathbb{I}_B=0} > 0$. Note que,

$$\frac{\partial g_{\mathbb{I}_B=0}}{\partial \beta} = \frac{h_t(x, t^{S0}|_N(\beta))}{1 + V(1, 0)} \frac{\partial t^{S0}|_N}{\partial \beta} > 0$$

em que, por hipótese, $h_t > 0$, e por construção temos $[1 + V(1, 0)] > 0$ e $dt^{S0}|_N/d\beta > 0$.

2. Se $g_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$, então há duas possibilidades. Como $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{S0}|_N(\beta) = \bar{t}$, temos

$$\lim_{\beta \rightarrow +\infty} g_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) = \frac{h(x, \bar{t}) + V(1, 0)}{1 + V(1, 0)} - \frac{h(x, t^{N0}|_N) + V(0, 0)}{1 + V(0, 0)}. \quad (4.2.56)$$

Se $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} g_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) \geq 0$, então existe $\beta_N^{**} \geq 0$ tal que $g_{\mathbb{I}_B=0}(\beta_N^{**}) = 0$. Quando $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} g_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) < 0$, então não existe tal *threshold*. Assim, temos a seguinte condição,

$$P(x, t^{N0}|_N, V(0, 0)) = \frac{h(x, t^{N0}|_N) + V(0, 0)}{1 + V(0, 0)} \geq \frac{h(x, \bar{t}) + V(1, 0)}{1 + V(1, 0)} = \tilde{P}_2. \quad (4.2.57)$$

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte. Como na proposição 4.2.6, os resultados abaixo são similares àqueles apresentados nas proposições 4.2.4 e 4.2.5 – em particular, muito próximo daquele de 4.2.5. Sendo assim, sua intuição é essencialmente a mesma, de forma que omitiremos uma análise aprofundada

Proposição 4.2.7 *Suponha que $K_A = 0$ ($K_B = 1$), e que $\mathbb{I}_B = 0$. Então, temos:*

1. *se $g_{\mathbb{I}_B=0}(0) \geq 0$, então $\mathbb{I}_A = 1$ para todo β .*
2. *se $g_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$ e $\tilde{P}_2 > P(x, t^{N0}|_N, V(0, 0))$, então existe $\beta_N^{**} \geq 0$ tal que $\mathbb{I}_A = 1$ se, e somente se, $\beta \geq \beta_N^{**}$.*
3. *se $g_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$ e $\tilde{P}_2 \leq P(x, t^{N0}|_N, V(0, 0))$, então $\mathbb{I}_A = 0$ para todo β .*

Como pode ser visto nas proposições desta seção, existem diferentes condições que suportam todos os quatro possíveis Equilíbrios de Nash do subjogo da votação, dado que o cargo tenha sido alocado para um dos deputados. Podemos ter, por exemplo, um equilíbrio em estratégia dominante no qual ambos os deputados são disciplinados sendo suportado por distintas condições: (i) $f_{\mathbb{I}_B=0}(0), f_{\mathbb{I}_B=1}(0), g_{\mathbb{I}_B=0}(0), g_{\mathbb{I}_B=1}(0) \geq 0$; (ii) $f_{\mathbb{I}_B=0}(0), f_{\mathbb{I}_B=1}(0), g_{\mathbb{I}_B=0}(0), g_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0, P(x, t^{S1}|_S, V(1, 1)) \geq \tilde{P}_1, P(x, t^{N1}|_N, V(0, 1)) < \tilde{P}_2, P(x, t^{S0}|_S, V(1, 0)) \geq \tilde{P}_1, P(x, t^{N0}|_N, V(0, 0)) < \tilde{P}_2$ e $\beta > \max\{\beta_S^*, \beta_N^*, \beta_S^{**}, \beta_N^{**}\}$; entre outras. Apesar da potencial complexidade que a multiplicidade de equilíbrios pode criar, no caso de deputados homogêneos em termos de carisma, a decisão de alocação do cargo é independente do particular resultado no subjogo anterior.

Embora não apresentamos individualmente todas as combinações possíveis que garantem um determinado equilíbrio, podemos fazer uma análise sobre os determinantes da disciplina partidária. Claramente, os dois instrumentos a serem utilizados pelo partido ou seu líder têm um papel importante, uma vez que afetam a probabilidade de reeleição. Contudo, o uso de tais instrumentos e seus efeitos não são triviais. Se, por um lado, alocar um cargo para um deputado pode ser visto como um incentivo para o seu comportamento disciplinado, por outro, pode dar ao parlamentar “mais liberdade” para desviar da orientação partidária, uma vez que agora sua probabilidade de reeleição é maior. Vimos até aqui que, em geral, quando o partido dá muito valor à disciplina, mais eficazes serão suas transferências no sentido de disciplinar seus deputados. Além disso, as proposições apresentadas nesta seção sugerem que quando os efeitos da Função Popularidade ou Visibilidade são pequenos (respectivamente, grandes) relativo a $h(\cdot)$, então é a maior a probabilidade de termos um equilíbrio em estratégias dominantes no qual ambos são disciplinados (indisciplinados). Dada a definição, podemos concluir que as chances de disciplina são maiores quando a matéria a ser votada é pouco importante (ω pequeno) e a importância do cargo é pequena (baixo δ). Por fim, o carisma dos deputados é um aspecto altamente relevante quando se trata de sua disciplina. Este ponto será abordado mais à frente, quando permitirmos que os deputados sejam heterogêneos em termos de carisma.

4.2.3 O subjogo da alocação do cargo

Por fim, a indução retroativa é finalizada com o subjogo em que o partido decide para qual deputado oferecer o cargo. Em posse do conhecimento das melhores respostas adotada pelos legisladores (seus votos), a resposta do partido depende do peso que o mesmo atribui à reeleição dos disciplinados, da popularidade da matéria em votação, além do carisma inato que

os indivíduos possuem. Todos esses fatores influenciam as chances de reeleição dos deputados e, conseqüentemente, a utilidade do partido.

O partido, ao antecipar os equilíbrios dos subjogos subsequentes, deve alocar o cargo ao deputado que lhe gerar a maior utilidade. Começemos analisando o caso em que o Equilíbrio de Nash do subjogo das votações foi $\mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 1$. Nesse caso, o partido aloca o cargo em comissão ao deputado A se e somente se

$$\begin{aligned} 2\gamma + (1 + \beta)P(x; t_A^{S1}|_S; V(1, 1)) + (1 + \beta)P(x; t_B^{S0}|_S; V(1, 0)) &\geq \\ 2\gamma + (1 + \beta)P(x; t_A^{S0}|_S; V(1, 0)) + (1 + \beta)P(x; t_B^{S1}|_S; V(1, 1)) &\end{aligned} \quad (4.2.58)$$

Porém, sabemos que, por simetria, $t_A^{S1}|_S = t_B^{S1}|_S$ e $t_A^{S0}|_S = t_B^{S0}|_S$. Logo, ambos os lados da inequação são iguais. A consequência é o fato de que o partido é indiferente entre alocar o cargo aos dois deputados.

Suponha, agora, que $\mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 0$. Nesse caso, o partido, ou o seu líder, decide destinar o cargo ao deputado A se e somente se

$$\begin{aligned} 2\gamma + P(x; t_A^{N1}|_N; V(0, 1)) + P(x; t_B^{N0}|_N; V(0, 0)) &\geq \\ 2\gamma + P(x; t_A^{N0}|_N; V(0, 0)) + P(x; t_B^{N1}|_N; V(0, 1)) &\end{aligned} \quad (4.2.59)$$

Mais uma vez a simetria implica que $t_A^{N1}|_N = t_B^{N1}|_N$ e $t_A^{N0}|_N = t_B^{N0}|_N$. Assim, ambos os lados da inequação são iguais e continuamos tendo o partido indiferente entre dar ao candidato A e dar ao candidato B .

Podemos, ainda, ter o seguinte resultado no subjogo da votação: $\mathbb{I}_A = 1, \mathbb{I}_B = 0$, caso A receba o cargo e $\mathbb{I}_A = 0, \mathbb{I}_B = 1$, caso não receba. Agora, $K_A = 1$ se e somente se

$$\begin{aligned} \gamma + (1 + \beta)P(x; t_A^{S1}|_N; V(1, 1)) + P(x; t_B^{N0}|_S; V(0, 0)) &\geq \\ \gamma + P(x; t_A^{N0}|_S; V(0, 0)) + (1 + \beta)P(x; t_B^{S1}|_N; V(1, 1)) &\end{aligned} \quad (4.2.60)$$

Como nos casos anteriores, a simetria entre as transferências, notadamente $t_A^{S1}|_N = t_B^{S1}|_N$ e $t_A^{N0}|_S = t_B^{N0}|_S$, implica que ambos os lados da inequação são iguais. Portanto, o partido é indiferente entre $K_A = 1$ e $K_A = 0$.

Por fim, pode ser o caso que o deputado A vota seguindo a indicação do seu líder partidário se e somente se *não receber o cargo* – lembre que quando isso ocorre, a transferência é, ceteris paribus, maior, uma vez que a probabilidade marginal do gasto aumenta. Claramente, dado a homogeneidade entre os deputados, o mesmo vale para B . Nesse caso, o partido alocará o caso para A se e somente se

$$\begin{aligned} \gamma + P(x; t_A^{N1}|_S; V(0, 1)) + (1 + \beta)P(x; t_B^{S0}|_N; V(1, 0)) &\geq \\ \gamma + (1 + \beta)P(x; t_A^{S0}|_N; V(1, 0)) + P(x; t_B^{N1}|_S; V(0, 1)) &\end{aligned} \quad (4.2.61)$$

Podemos observar que, como antes, o partido é indiferente entre alocar o cargo ao deputado A e ao deputado B .

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte.

Proposição 4.2.8 *Se os deputados são homogêneos em termos de carisma ($x_A = x_B$), então o partido é indiferente entre oferecer o cargo ao deputado A ou o deputado B, independentemente deles serem disciplinados ou indisciplinados.*

Lembre que os equilíbrios dos subjogos obtidos até agora, em particular aqueles associados à distribuição de recursos pelo partido entre os seus deputados, nos revelaram uma característica importante: os dois instrumentos disponíveis para o partido disciplinar seus membros, alocação de cargos e transferências, são substitutos. Vimos que, sempre que ambos os deputados convergem em seus votos – o que pode ocorrer caso β seja muito grande ou muito pequeno, por exemplo –, a maior transferência ocorre para aquele que não havia recebido a oferta de um cargo. Sendo assim, o líder partidário pode reduzir o valor que transferirá para um deputado no futuro ao alocar-lhe um cargo. Como os dois deputados são homogêneos, ao alocar o cargo para A, o valor a mais a ser transferido no futuro para B é igual aquele que deveria ser transferido para A caso B recebesse o cargo. Isso implica que o líder partidário é indiferente no que diz respeito a alocação do cargo. Quando os deputados divergem no seu voto, digamos com A votando de acordo com a indicação e B sendo indisciplinado, o argumento acima ainda é válido. A alocação do cargo para um deputado causa uma redução na sua transferência recebida mais à frente, independente da sua identidade (são idênticos).

Dada à indiferença do líder do partido entre alocar o cargo para A ou para B, o jogo da disciplina partidária apresenta multiplicidade de Equilíbrios de Nash Perfeito em Subjogos. Além disso, tal indiferença indica que a análise dos principais determinantes de equilíbrios envolvendo ou não disciplina é idêntica àquela feita no final da seção anterior. Assim, o resultado com o partido conseguindo disciplinar seus membros será mais provável quando: (i) disciplina partidária tiver um peso grande no payoff do partido (β grande); (ii) a popularidade do projeto a ser votado for baixa (ω pequeno); e (iii) a importância do cargo a ser alocado a um dos deputados é pequena (δ pequeno). Enquanto o primeiro possui um efeito direto sobre a recompensa da disciplina, aumentando a transferência, os outros dois reduzem a importância relativa dos fatores ligados à visibilidade do político, tornando mais importante os gastos de campanha e carisma inato.

Na próxima seção relaxamos a hipótese de carisma homogêneo. Ao fazê-lo, permitiremos que o partido possa ter uma alocação ótima do cargo, em equilíbrio, na qual ele não é mais indiferente entre os dois deputados. Nesse sentido, na seção seguinte resolvemos todo o jogo por meio da indução retroativa novamente, considerando $x_A \neq x_B$.

4.3 CARISMA HETEROGÊNEO

A partir de agora, assumimos que o carisma dos deputados se diferem, ou seja, $x_A \neq x_B$. Desta forma, devemos resolver o jogo por indução retroativa novamente, iniciando pelo problema de alocação de \bar{t} pelo partido, o subjogo da votação dos deputados e, por fim, o

problema de escolha do cargo pelo partido. Além disso, assumimos que $x_A > x_B$ e definimos $\Delta = x_A - x_B > 0$ como parte da notação a ser utilizada a seguir.

4.3.1 A distribuição de recursos pelo partido

Iniciamos pela resolução da última ação do partido, ou seja, inicialmente definimos a alocação de transferências que otimiza o payoff do partido. Como o problema é simétrico para os deputados, restringimos as demonstrações a apenas um deles. Desta forma, o partido (ou seu líder) deseja maximizar

$$\max_{t_A, t_B} \gamma (\mathbb{I}_A + \mathbb{I}_B) + (1 + \beta \mathbb{I}_A) \left(\frac{h(x_A, t_A) + V_A(\mathbb{I}_A, K_A)}{1 + V_A(\mathbb{I}_A, K_A)} \right) + (1 + \beta \mathbb{I}_B) \left(\frac{h(x_B, t_B) + V_B(\mathbb{I}_B, K_B)}{1 + V_B(\mathbb{I}_B, K_B)} \right)$$

sujeito a $t_A + t_B = \bar{t}$.

Apesar de assumimos heterogeneidade em termos de carisma ($x_A > x_B = x$), continuamos assumindo que suas Funções Popularidade sejam idênticas ($V_A(\cdot) = V_B(\cdot)$). No que segue, escreveremos $t_A(\Delta)$, uma vez que a quantidade de recursos transferidos para o deputado A , como veremos abaixo, é uma função da diferença entre os carismas. Novamente, temos oito possíveis cenários:

Cenário I. $K_A = 1, K_B = 0, \mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 1$

Nesse caso, a CPO é dada por,

$$\frac{h_t(x_A, t_A(\Delta))}{h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))} = \frac{1 + V(1, 1)}{1 + V(1, 0)} > 1, \quad (4.3.1)$$

o que implica que $h_t(x_A, t_A(\Delta)) > h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))$ uma vez que a condição $\lim_{t_i \rightarrow 0} h_t = +\infty$ garante tal relação. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A(\Delta) < \bar{t} - t_A(\Delta)$, ou seja, $t_A(\Delta) < \bar{t}/2$. Note que

$$t_A^{S1}|_S(\Delta) < t_B^{S0}|_S(\Delta), \quad (4.3.2)$$

de forma que, quando os deputados votam de acordo com a orientação, o candidato sem cargo recebe mais transferências do aquele com cargos. Assim como no caso com homogeneidade, como o deputado que possui cargo tem uma vantagem em relação à sua visibilidade e o partido deseja que ambos seus deputados sejam reeleitos, podemos pensar que ele opta por dar mais transferências àquele que não possui cargo – lembre que ele possui maior probabilidade marginal do gasto – para “equilibrar” as chances de reeleição de ambos.

É possível observar o impacto da heterogeneidade dos carismas sobre as transferências na CPO do líder do partido. Para entender esse impacto, note inicialmente que $h_t(x_A, \frac{\bar{t}}{2}) < h_t(x_B, \frac{\bar{t}}{2})$ pois $x_A > x_B$ e $h_{tx} < 0$. Assim, o lado esquerdo da expressão (4.3.1) é menor do que 1 sempre que a divisão dos recursos entre os dois deputados é equânime. Como $h_{tt} < 0$, sabemos que $t_A^{S1}|_S(\Delta) > \bar{t} - t_A^{S1}|_S(\Delta)$. Mais do que isso, podemos mostrar que $t_A^{S1}|_S(\Delta) < t_A^{S1}|_S$

(resultado com homogeneidade). Lembre que se $x_A = x_B$, o lado esquerdo da expressão (4.3.1) é igual a 1. Logo, quando comparamos os dois casos, temos que naquele com heterogeneidade, a diferença nas transferências deve ser maior para compensar o fato de que $\frac{h_t(x_A, t_A(\Delta))}{h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))} < 1$.

De fato, podemos fazer uma afirmação ainda mais forte: $t_A^{S1}|_S(\Delta)$ é decrescente em Δ . É direto ver que o lado esquerdo da expressão (4.3.1) decresce conforme x_A aumenta (ou x_B diminui), o que implica em um aumento de Δ . Logo, para uma maior diferença entre os carismas, maior deve ser a diferença entre as transferências em favor daquele menos carismático. A intuição por trás do resultado é baseada, mais uma vez, no fato de que o líder do partido deseja reeleger ambos os deputados, o que implica que sua distribuição igualará a probabilidade marginal do gasto. Assim, quando um deputado é originalmente mais carismático, sua probabilidade de reeleição é, *ceteris paribus*, maior, mas isso reduz o efeito marginal do gasto (transferências).

Cenário II. $K_A = 1, K_B = 0, \mathbb{I}_A = 1, \mathbb{I}_B = 0$

A CPO, nesse caso, é dada por

$$\frac{h_t(x_A, t_A(\Delta))}{h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))} = (1 + \beta) \frac{1 + V(0, 1)}{1 + V(1, 0)} > 1, \quad (4.3.3)$$

o que implica que $h_t(x_A, t_A(\Delta)) > h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))$ uma vez que a condição $\lim_{t_i \rightarrow 0} h_t = +\infty$ garante tal relação. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A(\Delta) < \bar{t} - t_A(\Delta)$, ou seja, $t_A(\Delta) < \bar{t}/2$. Note que,

$$t_A^{N1}|_S(\Delta) < t_B^{S0}|_N(\Delta), \quad (4.3.4)$$

de forma que o candidato sem cargo e que votou a favor do partido recebe mais transferências. Como no caso com homogeneidade, o partido recompensa o deputado disciplinado. Nesse caso, ainda, o deputado disciplinado coincide com aquele com maior probabilidade marginal do gasto (sem cargo), tal que os dois fatos contribuem para que o deputado A receba menos (e B receba mais). Ainda, temos $t_A^{N1}|_S(\Delta) < t_A^{N1}|_S$, uma vez que, assim como no caso anterior, $t_A^{N1}|_S(\Delta)$ é decrescente em Δ – o mesmo argumento utilizado anteriormente se aplica aqui.

Cenário III. $K_A = 1, K_B = 0, \mathbb{I}_A = 1, \mathbb{I}_B = 0$

Temos que a CPO é dada por

$$\frac{h_t(x_A, t_A(\Delta))}{h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))} = \frac{1 + V(1, 1)}{(1 + \beta) [1 + V(0, 0)]}. \quad (4.3.5)$$

Embora o lado esquerdo da expressão acima continue sendo menor do que 1, o lado direito depende diretamente do valor de β . Assim, defina o *threshold* $\bar{\beta}(\Delta)$ da seguinte forma:

$$\frac{h_t(x_A, t_A(\Delta))}{h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))} = \frac{1 + V(1, 1)}{(1 + \bar{\beta}(\Delta)) [1 + V(0, 0)]}. \quad (4.3.6)$$

Note que a definição acima implica que, se $\beta > \bar{\beta}(\Delta)$, então $t_A(\Delta)^{S1}|_N > \bar{t}/2$ e, portanto,

$$t_A^{S1}|_N(\Delta) > t_B^{N0}|_S(\Delta), \quad (4.3.7)$$

Caso contrário, se $\beta < \bar{\beta}(\Delta)$, então $t_A^{S1}|_N(\Delta) < \bar{t}/2$ e, portanto,

$$t_A^{S1}|_N(\Delta) < t_B^{N0}|_S(\Delta). \quad (4.3.8)$$

Intuitivamente, o resultado apresentado nos diz que, quando A tem cargo mas é disciplinado e B não tem cargo e é indisciplinado, o deputado A recebe mais do que B se, e somente se, a disciplina é importante o bastante para o partido. Podemos, ainda, comparar o threshold sob heterogeneidade, $\bar{\beta}(\Delta)$, com seu correspondente com homogeneidade, $\bar{\beta}$. Observe que temos a seguinte relação:

$$\frac{h_t(x_A, t_A(\Delta))}{h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))} = \frac{1 + V(1, 1)}{(1 + \bar{\beta}(\Delta)) [1 + V(0, 0)]} < 1 = \frac{1 + V(1, 1)}{(1 + \bar{\beta}) [1 + V(0, 0)]}. \quad (4.3.9)$$

A desigualdade acima implica que, sempre que $\Delta > 0$, temos $\bar{\beta}(\Delta) > \bar{\beta}$. Assim, sempre que há heterogeneidade, o partido precisa dar ainda mais peso à disciplina para que o deputado disciplinado, mas com cargo, receba a maior parte das transferências. Podemos interpretar esse resultado da seguinte forma: uma vantagem em termos de carisma para o deputado A diminui sua probabilidade marginal do gasto; logo, para que este receba mais do que seu colega, é necessário que o peso da disciplina seja muito alto, a ponto de compensar o menor impacto marginal que o recurso terá nas mãos de um deputado com cargo e mais carismático.

Cenário IV. $K_A = 1, K_B = 0, \mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 0$

Agora temos que a CPO do problema do partido é dada por,

$$\frac{h_t(x_A, t_A(\Delta))}{h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))} = \frac{1 + V(0, 1)}{1 + V(0, 0)} > 1, \quad (4.3.10)$$

o que implica que $h_t(x_A, t_A(\Delta)) > h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))$ uma vez que a condição $\lim_{t_i \rightarrow 0} h_t = +\infty$ garante tal relação. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A(\Delta) < \bar{t} - t_A(\Delta)$, ou seja, $t_A(\Delta) < \bar{t}/2$. Note que,

$$t_A^{N1}|_N(\Delta) < t_B^{N0}|_N(\Delta). \quad (4.3.11)$$

Como no cenário I, quando os dois deputados votam na mesma direção, neste caso ambos são indisciplinados, de forma que aquele deputado sem cargo recebe mais transferências. Ainda, segue do fato de $t_A^{N1}|_N(\Delta)$ ser decrescente em Δ que $t_A^{N1}|_N(\Delta) < t_A^{N1}|_N$.

Por fim, assim como no caso com homogeneidade, podemos mostrar que

$$t^{S1}|_S(\Delta) > t^{N1}|_S(\Delta) \quad (4.3.12)$$

pois

$$\frac{1 + V(1, 1)}{1 + V(1, 0)} < (1 + \beta) \frac{1 + V(0, 1)}{1 + V(1, 0)}. \quad (4.3.13)$$

Em outras palavras, dado que o outro legislador votou a favor do partido, para aquele deputado que possui cargo, votar de acordo com o líder do partido ocasiona em mais transferências do que votar contra a orientação do líder. Como pode ser notado, mais uma vez temos estabelecida que existe recompensa pela disciplina.

Além disso, temos

$$t^{S^1|N}(\Delta) > t^{N^1|N}(\Delta) \quad (4.3.14)$$

pois

$$\frac{1}{(1 + \bar{\beta}(\Delta))} \frac{1 + V(1, 1)}{1 + V(0, 0)} < \frac{1 + V(0, 1)}{1 + V(0, 0)}, \quad (4.3.15)$$

ou seja, caso um deputado que não possui cargo vote contra o partido, para aquele que possui cargo, votar de acordo com o líder ocasiona em mais transferências do que votar contra a orientação do líder.

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte.

Proposição 4.3.1 *Considere o caso em que $\Delta > 0$. Suponha que $K_A = 1$ ($K_B = 0$). Então, temos:*

1. *se $\mathbb{I}_A = 1$ e $\mathbb{I}_B = 0$, existe $\bar{\beta}(\Delta)$ tal que se $\beta > \bar{\beta}(\Delta)$ então o deputado A recebe mais transferências que o deputado B, ou seja, $t_A^{S^1|N}(\Delta) > t_B^{N^0|S}(\Delta)$.*
2. *nos demais cenários, o deputado A sempre recebe menos transferências que o deputado B.*

A partir dos resultados expostos, observamos que o partido sempre opta por transferir mais recursos ao deputado que não possui cargo, independentemente se ele é disciplinado ou não, exceto no caso em que o deputado com cargo é disciplinado e o que não possui cargo é indisciplinado. Nesta situação, se o líder valoriza suficientemente a disciplina partidária, ou seja, se β é grande o suficiente, o partido oferece mais transferências àquele deputado que possui cargo e é disciplinado. O ponto a ser destacado na proposição acima, contudo, é o fato de que eles são válidos mesmo com o deputado A sendo mais carismático que B – o que implica que, ceteris paribus, sua probabilidade marginal é menor.

Cenário V. $K_A = 0$, $K_B = 1$, $\mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 1$

Agora a CPO é dada por

$$\frac{h_t(x_A, t_A(\Delta))}{h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))} = \frac{1 + V(1, 0)}{1 + V(1, 1)} < 1. \quad (4.3.16)$$

Repare que, nesse caso, os dois lados da desigualdade seriam menores do que 1 se a divisão de recursos fosse equânime ($t_A = t_B = \bar{t}/2$). Isso implica que existem 3 casos possíveis: (i) $\frac{h_t(x_A, \frac{\bar{t}}{2})}{h_t(x_B, \frac{\bar{t}}{2})} < \frac{1+V(1,0)}{1+V(1,1)} < 1$; (ii) $1 > \frac{h_t(x_A, \frac{\bar{t}}{2})}{h_t(x_B, \frac{\bar{t}}{2})} > \frac{1+V(1,0)}{1+V(1,1)}$ e; (iii) $\frac{h_t(x_A, \frac{\bar{t}}{2})}{h_t(x_B, \frac{\bar{t}}{2})} = \frac{1+V(1,0)}{1+V(1,1)} < 1$. O caso (i) nos é conhecido: dadas as propriedades da função $h(\cdot)$, temos $t_A^{S0}|_S(\Delta) > t_B^{S1}|_S(\Delta)$. Os outros dois, porém, geram resultados distintos. Enquanto no caso (ii) temos $t_A^{S0}|_S(\Delta) < t_B^{S1}|_S(\Delta)$, no (iii) temos $t_A^{S0}|_S(\Delta) = t_B^{S1}|_S(\Delta)$.

A multiplicidade de possibilidades ocorre porque agora o deputado A é mais carismático, além de não possuir o cargo. Assim, existem duas forças agindo sobre a sua probabilidade marginal do gasto. Um maior carisma diminui o efeito marginal (incentivando o partido a transferir menos); não ter o cargo apresenta efeito oposto (fazendo o partido transferir mais). No item (i), o segundo efeito domina, enquanto no (ii) o primeiro é o dominante e no (iii) eles são de iguais magnitudes. Uma vez mais, para evitar multiplicidade de casos e equilíbrios, faremos a hipótese de que os parâmetros são tais que estamos sempre no caso (i). Isso valerá também para os cenários subsequentes.

Assim, sabemos que a desigualdade (4.3.16) implica que devemos ter $h_t(x_A, t_A(\Delta)) < h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))$ em equilíbrio, uma vez que a condição $\lim_{t_i \rightarrow 0} h_t = +\infty$ garante tal relação. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A(\Delta) > \bar{t} - t_A(\Delta)$, ou seja, $t_A(\Delta) > \bar{t}/2$. Note que,

$$t_A^{S0}|_S(\Delta) > t_B^{S1}|_S(\Delta), \quad (4.3.17)$$

de forma que, dado que, quando os dois deputados votam sim, o candidato sem cargo recebe mais transferências.

Cenário VI. $K_A = 0, K_B = 1, \mathbb{I}_A = 0, \mathbb{I}_B = 1$

Nesse caso, a CPO do líder é dada por

$$\frac{h_t(x_A, t_A(\Delta))}{h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))} = (1 + \beta) \frac{1 + V(0, 0)}{1 + V(1, 1)}. \quad (4.3.18)$$

Aqui, mais uma vez, temos o lado esquerdo dependendo de β . Assim, teremos novamente um importante papel sendo desempenhado pelo threshold $\hat{\beta}(\Delta)$: se $\beta > \hat{\beta}(\Delta)$, $t_A^{N0}|_S(\Delta) < \bar{t}/2$ e, portanto,

$$t_A^{N0}|_S(\Delta) < t_B^{S1}|_N(\Delta). \quad (4.3.19)$$

Se, ao contrário, $\beta < \hat{\beta}(\Delta)$, $t_A^{N0}|_S(\Delta) > \bar{t}/2$ e, portanto,

$$t_A^{N0}|_S(\Delta) > t_B^{S1}|_N(\Delta), \quad (4.3.20)$$

Intuitivamente, quando A não tem cargo e é indisciplinado e B tem cargo e é disciplinado, A recebe mais do que B se e somente se a disciplina não é importante o bastante para o partido e o efeito da variação do carisma não é maior que o efeito da transferência em h_t .

Cenário VII. $K_A = 0, K_B = 1, \mathbb{I}_A = 1, \mathbb{I}_B = 0$

A CPO é dada por

$$\frac{h_t(x_A, t_A(\Delta))}{h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))} = \frac{1 + V(1, 0)}{(1 + \beta)[1 + V(0, 1)]} < 1. \quad (4.3.21)$$

Este cenário é outro que apresenta 3 possibilidades. Manteremos a hipótese feita acima e assumiremos que $\frac{h_t(x_A, \frac{\bar{t}}{2})}{h_t(x_B, \frac{\bar{t}}{2})} < \frac{1+V(1,0)}{(1+\beta)[1+V(0,1)]}$. Assim, $h_t(x_A, t_A(\Delta)) < h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))$ em equilíbrio, uma vez que a condição $\lim_{t_i \rightarrow 0} h_t = +\infty$ garante tal relação. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A(\Delta) > \bar{t} - t_A(\Delta)$, ou seja, $t_A(\Delta) > \bar{t}/2$. Note que,

$$t_A^{S0}|_N(\Delta) > t_B^{N1}|_S(\Delta), \quad (4.3.22)$$

de forma que o candidato sem cargo e que votou a favor do partido recebe mais transferências nesse caso, desde que o carisma não tenha efeito grande o suficiente em h_t .

Cenário VIII. $K_A = 0, K_B = 1, \mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 0$

A CPO é dada por,

$$\frac{h_t(x, t_A(\Delta))}{h_t(x, \bar{t} - t_A(\Delta))} = \frac{1 + V(0, 0)}{1 + V(0, 1)} < 1. \quad (4.3.23)$$

Assumindo que $\frac{h_t(x, \frac{\bar{t}}{2})}{h_t(x, \frac{\bar{t}}{2})} < \frac{1+V(0,0)}{1+V(0,1)}$, sabemos que devemos ter $h_t(x_A, t_A(\Delta)) < h_t(x_B, \bar{t} - t_A(\Delta))$, já que a condição $\lim_{t_i \rightarrow 0} h_t = +\infty$ garante tal relação. Por hipótese $h_{tt} < 0$, logo $t_A(\Delta) > \bar{t} - t_A(\Delta)$, ou seja, $t_A(\Delta) > \bar{t}/2$. Note que,

$$t_A^{N0}|_N(\Delta) > t_B^{N1}|_N(\Delta), \quad (4.3.24)$$

Caso os dois deputados sejam indisciplinados, aquele sem cargo recebe mais transferências caso o efeito marginal do carisma não seja grande o suficiente.

Por fim, podemos afirmar que

$$t^{S0}|_N(\Delta) > t^{N0}|_N(\Delta) \quad (4.3.25)$$

pois

$$\frac{1}{(1 + \beta)} \frac{1 + V(1, 0)}{1 + V(0, 1)} < \frac{1 + V(0, 0)}{1 + V(0, 1)}. \quad (4.3.26)$$

Em outras palavras, quando um deputado vota contra o partido, se o outro votar de acordo com o líder obtém mais transferências do que votar contra a orientação do líder.

Além disso, podemos afirmar que

$$t^{S0}|_S(\Delta) > t^{N0}|_S(\Delta) \quad (4.3.27)$$

pois

$$\frac{1 + V(1, 1)}{1 + V(1, 0)} < (1 + \beta) \frac{1 + V(0, 0)}{1 + V(1, 0)}, \quad (4.3.28)$$

ou seja, dado que um deputado votou a favor do partido, quando o outro legislador não possui cargo, votar de acordo com o político resulta em mais transferências do que votar contra a orientação do líder.

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte.

Proposição 4.3.2 *Suponha que $K_A = 0$ ($K_B = 1$). Então, temos:*

1. *se $\mathbb{I}_A = 0$ e $\mathbb{I}_B = 1$, existe $\bar{\beta}(\Delta)$ tal que se $\beta > \bar{\beta}(\Delta)$ então o deputado A recebe menos transferências que o deputado B, ou seja, $t_A^{N0}|_S(\Delta) > t_B^{S1}|_N(\Delta)$.*
2. *nos demais cenários, o deputado A sempre recebe menos transferências que o deputado B.*

Os resultados acima são simétricos àqueles quando o deputado A recebe o cargo, ou seja, observamos que o partido sempre opta por transferir mais recursos ao deputado que não possui cargo, independentemente se ele é disciplinado ou não, exceto no caso em que o deputado com cargo é disciplinado e o que não possui cargo é indisciplinado. Nesta situação, se o líder valoriza suficientemente a disciplina partidária, ou seja, se β é grande o suficiente, o partido oferece mais transferências àquele deputado que possui cargo e é disciplinado.

Uma observação importante é sobre os efeitos da heterogeneidade do carisma sobre os resultados. Pela nossa hipótese, $\Delta > 0$, de forma que o deputado A é o mais carismático. O que vimos nesta seção foi que essa vantagem a priori reduz sua probabilidade marginal do gasto de campanha, de forma que uma unidade monetária a mais direcionada à campanha aumenta sua chance de reeleição menos do que o faz no caso do deputado B, ceteris paribus. Como o partido busca igualar as probabilidades marginais, direciona mais recursos para o deputados menos carisma – lembre que os efeitos são decrescentes. Dessa forma, embora os resultados para o caso heterogêneo sejam qualitativamente similares ao caso homogêneo, são distintos em magnitude, uma vez que as transferências são decrescentes em Δ .

O subjogo da votação dos deputados

O subjogo das votações quando os deputados possuem diferentes níveis de carisma é análogo àquele com homogeneidade. De fato, a única diferença diz respeito aos novos valores de transferências, dado que agora o valor transferido é uma função do diferencial entre os carismas. Logo, a análise dos seus possíveis Equilíbrios de Nash segue os mesmos passos que foram empregados na seção 4.2.2, com as adaptações necessárias para dar conta das novas funções de transferências. Isso implica que, por exemplo, as funções $f_{\mathbb{I}_B=1}$, $f_{\mathbb{I}_B=0}$, $g_{\mathbb{I}_B=1}$ e $g_{\mathbb{I}_B=0}$ serão diferentes, bem como os thresholds da forma β_G^* . As conclusões qualitativas, contudo,

são as mesmas obtidas para $\Delta = 0$. Em especial, dado que o cargo tenha sido alocado a um dos deputados, todos os quatro possíveis resultados são suportados em equilíbrio por diferentes conjuntos de condições. Além disso, os dois instrumentos à disposição do partido continuam sendo substitutos e os principais determinantes da disciplina partidária são um alto β , um baixo ω e um baixo δ . A análise completa do subjogo da votação no caso de carismas heterogêneos é apresentada no apêndice 4.6.

O subjogo da alocação do cargo

Seguiremos a mesma abordagem do caso homogêneo. Suponha, inicialmente, que o Equilíbrio de Nash do Subjogo da Votação é aquele com total disciplina, isto é $\mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 1$. A melhor escolha do partido ou de seu líder é alocar o cargo ao candidato A (mais carismático) se e somente se⁷

$$P(x_A, t_A^{S1}|_S(\Delta), V(1, 1)) - P(x_A, t_A^{S0}|_S(\Delta), V(1, 0)) > \\ P(x_B, t_B^{S1}|_S(\Delta), V(1, 1)) - P(x_B, t_B^{S0}|_S(\Delta), V(1, 0)).$$

Em outras palavras, o partido alocará o cargo ao candidato cujo a probabilidade marginal do cargo seja a maior⁸. Observe que, a princípio, não há garantia de que cada um dos lados será positivo. Tome o lado esquerdo como exemplo. Sabemos que $V(1, 1) > V(1, 0)$, mas também $t_A^{S1}|_S(\Delta) < t_A^{S0}|_S(\Delta)$. Sem especificar uma forma funcional para a função $h(\cdot)$ não sabemos quais dos dois efeitos domina.

O caso em que os dois deputados são indisciplinados gera resultado qualitativamente idêntico. De fato, se $\mathbb{I}_A = \mathbb{I}_B = 0$, a melhor escolha do partido é alocar o cargo ao candidato A se e somente se

$$P(x_A, t_A^{N1}|_N(\Delta), V(0, 1)) - P(x_A, t_A^{N0}|_N(\Delta), V(0, 0)) > \\ P(x_B, t_B^{N1}|_N(\Delta), V(0, 1)) - P(x_B, t_B^{N0}|_N(\Delta), V(0, 0)).$$

Claramente, o cargo deve ser alocado para aquele deputado cujo incremento em termos de probabilidade de reeleição é maior.

Devemos ainda analisar o caso em que $\mathbb{I}_A = 1, \mathbb{I}_B = 0$, caso A receba o cargo e $\mathbb{I}_A = 0, \mathbb{I}_B = 1$, caso não receba. Agora, $K_A = 1$ se e somente se

$$(1 + \beta)P(x_A; t_A^{S1}|_N(\Delta); V(1, 1)) - P(x_A; t_A^{N0}|_S(\Delta); V(0, 0)) \geq \\ (1 + \beta)P(x_B; t_B^{S1}|_N(\Delta); V(1, 1)) - P(x_B; t_B^{N0}|_S(\Delta); V(0, 0)). \quad (4.3.29)$$

Ainda, se o deputado A vota seguindo a indicação do seu líder partidário se e somente se não receber o cargo. Nesse caso, o partido alocará o caso para A se e somente se

$$P(x_A; t_A^{N1}|_S(\Delta); V(0, 1)) - (1 + \beta)P(x_A; t_A^{S0}|_N(\Delta); V(1, 0)) \geq \\ P(x_B; t_B^{N1}|_S(\Delta); V(0, 1)) - (1 + \beta)P(x_B; t_B^{S0}|_N(\Delta); V(1, 0)). \quad (4.3.30)$$

⁷ É direto ver que os demais termos da utilidade do partido se anulam no caso em questão.

⁸ Uma observação técnica é a de que a variável K_A é discreta, de forma que seu impacto marginal ocorre na forma da diferença entre as probabilidade com $K_A = 1$ e $K_A = 0$.

Observe que, em ambos os casos, o partido não usa somente o critério do maior impacto marginal sobre a probabilidade de reeleição. Agora, a decisão de votar seguindo a orientação do líder do partido provoca um incremento de β no fator que multiplica a probabilidade de reeleição. Como consequência, o partido fica mais inclinado a destinar o cargo ao deputado A no primeiro caso – já que o cargo é condição necessária e suficiente para sua disciplina – e para o deputado B no segundo – não ter o cargo agora é a condição. Isso implica que, mesmo que os dois deputados apresentem o mesmo incremento em termos de probabilidade, ainda sim o partido optará por alocar o cargo para um deles. No primeiro caso para o candidato A , uma vez que o cargo incentiva sua disciplina, e ao B no segundo caso.

A principal conclusão desta seção é que o partido agora não é, em geral, indiferente entre os dois deputados no que diz respeito à alocação do cargo. Ao contrário, a heterogeneidade dos carismas faz com que surja uma divergência nas probabilidades marginais de reeleição, eliminando a possibilidade de indiferença na maioria dos cenários. Quando há convergência nos votos, o partido sempre alocará o cargo ao candidato que mais se beneficiará de ocupá-lo (em termos de reeleição). Em caso de divergência, além de levar em conta os impactos marginais, o partido também pondera a disciplina, através do parâmetro β . Quanto maior β , mais dependente do voto do deputado sua decisão de alocação será.

Por fim, assim como quando tínhamos homogeneidade, o Equilíbrio Perfeito em Subjogos depende dos parâmetros fundamentais do modelo. Continuamos tendo o resultado de que a chance de termos um equilíbrio com disciplina é maior quando: (i) disciplina partidária tiver um peso grande no payoff do partido (β grande); (ii) a popularidade do projeto a ser votado for baixa (ω pequeno); e (iii) a importância do cargo a ser alocado a um dos deputados é pequena (δ pequeno). Agora ainda podemos incluir a importância do carisma na determinação dos equilíbrios. Claramente, quanto mais carismático um deputado, maior sua probabilidade de reeleição e menor seu impacto marginal. Isso, por sua vez, tanto induz o partido tanto a transferir menos recursos quanto o torna menos inclinado a lhe alocar o cargo. Como no nosso modelo o cargo deve ser alocado a um dos deputados e todo o seu orçamento é gasto, se ambos se tornam mais carismáticos na mesma proporção, não há impacto no resultado. De fato, somente a diferença entre os carismas é relevante, como já discutimos. Contudo, podemos conjecturar que, na prática, no mundo real onde o número de deputados é maior e o orçamento não precisa ser todo gasto, quanto mais populares os deputados, mais “independentes” e, portanto, mais propensos à indisciplina.

4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partidos políticos desejam, em alguma medida, controlar o comportamento de seus membros, para que assim consigam agir como um grupo e representar os interesses que, supostamente, são comuns a todos seus filiados. A situação onde tal desejo se torna mais evidente é nas votações nominiais nas casas legislativas, onde o líder do partido faz uma orientação para

os votos dos seus membros (deputados, vereadores, etc). Estes, por sua vez, podem possuir objetivos próprios, distintos daqueles do seu grupo político, o que pode dar origem a um comportamento indisciplinado. Esse problema de agência é particularmente evidente em sistemas políticos-partidários muito personalista e fragmentado (com grande número de partidos), como é o caso do Brasil. O personalista faz com que o político carismático dependa pouco do seu partido para a reeleição, enquanto que a alta fragmentação diminui o papel da ideologia e favorece a mudança de siglas.

Neste artigo contribuimos com escassa literatura sobre disciplina partidária ao construir um modelo teórico que permite estudar seus determinantes e, sob quais condições, partidos têm mais ou menos poder sobre seus membros. Avançamos com relação ao estudo de Scheffler (2019), uma vez que nossa definição de formas funcionais e hipóteses menos restritivas nos permitem obter resultados analíticos mais robustos e aplicados. Em particular, encontramos que equilíbrios envolvendo disciplina partidária são mais prováveis de vigorarem quando a matéria a ser votada possui baixo apelo popular, o cargo que o líder pode alocar a um dos seus deputados possui baixa visibilidade, e o partido dá grande peso à disciplina no seu payoff. O carisma inato dos políticos, ainda, é um determinante importante, uma vez que aumenta sua chance de reeleição e o torna mais “independente”.

Além de fornecer microfundamentos para resultados empíricos encontrados na literatura, nosso trabalho lança luz na interpretação de casos recentes de indisciplina partidária, tais como os de Tábata Amaral e Felipe Rigoni, citados na introdução. Por um lado, podemos entender o comportamento dos deputados: ao enfrentar o trade-off de agradar o partido ou sua base eleitoral, preferam o segundo, uma vez que seu nível de carisma é alto o bastante para garantir-lhes independência. Por outro, somos capazes de analisar a forma como seus partidos reagiram à indisciplina. Ambos os partidos procuraram utilizar as ferramentas à sua disposição, em especial a alocação de cargos em comissões. Contudo, sua eficácia parece não ter sido grande em uma votação de tamanho apelo popular, e com deputados carismáticos.

Nosso modelo pode ser estendido de várias formas. Uma óbvia possibilidade é a inclusão de informação incompleta, de forma que a propensão de voto do deputado (baseado nas preferências do seu eleitor) é informação privada. Nesse caso, o partido deveria alocar cargos com ainda menos informação – é possível que alguns deputados já desejassem votar em linha com o partido já de antemão. Tal hipótese, sem dúvida, traria ainda mais realismo ao modelo. Outra extensão possível é introduzir o presidente da câmara no modelo, o qual seria o *agenda setter* e definiria a popularidade do assunto a ser votado. Por fim, uma extensão que microfundamentasse o parâmetro β seria promissora. A discussão da razão de disciplina ser importante para os partidos é, sem dúvida, importante.

4.5 REFERÊNCIAS

- AMORIM, O.; SANTOS, F. **A conexão presidencial: facções pró e antigoverno e disciplina partidária no Brasil**. [S.l.]: Rio de Janeiro: Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro, 2001.
- ANSOLABEHERE, S.; JONES, P. E. Constituents' responses to congressional roll-call voting. **American Journal of Political Science**, United States, v. 54, n. 3, p. 583–597, 2010.
- ANSOLABEHERE, S.; JR, J. M. S.; III, C. S. Candidate positioning in US house elections. **American Journal of Political Science**, United States, p. 136–159, 2001.
- BLYTH, M.; KATZ, R. From catch-all politics to cartelisation: The political economy of the cartel party. **West European Politics**, v. 28, n. 1, p. 33–60, 2005.
- BOWLER, S.; FARRELL, D. M.; KATZ, R. S. Party cohesion, party discipline, and parliaments. **Party discipline and parliamentary government**, p. 3–22, 1999.
- CANES-WRONE, B.; BRADY, D. W.; COGAN, J. F. Out of step, out of office: Electoral accountability and house members' voting. **American Political Science Review**, United States, v. 96, n. 1, p. 127–140, 2002.
- CAREY, J. M. Competing principals, political institutions, and party unity in legislative voting. **American Journal of Political Science**, United States, v. 51, n. 1, p. 92–107, 2007.
- ERIKSON, R. S.; WRIGHT, G. C. Representation of constituency ideology in congress. **Continuity and change in house elections**, Stanford, v. 148, 2000.
- FIGUEIREDO, A. C.; LIMONGI, F. Presidential power, legislative organization, and party behavior in Brazil. **Comparative Politics**, New York, p. 151–170, 2000.
- FREDRIKSSON, P. G.; WOLLSCHIED, J. R. Political institutions, political careers and environmental policy. **Kyklos**, Basel, v. 67, n. 1, p. 54–73, 2014.
- GONZÁLEZ, P.; PASSARELLI, F.; PUY, M. S. A theory on party discipline and vote switching by legislators. **European Journal of Political Economy**, v. 66, p. 101960, 2021.
- HOLCOMBE, R. G.; GWARTNEY, J. D. Political parties and the legislative principal-agent relationship. **Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)**, Germany, v. 145, n. 4, p. 669–675, 1989.
- JESSEE, S. A. Spatial voting in the 2004 presidential election. **American Political Science Review**, United States, v. 103, n. 1, p. 59–81, 2009.
- KATZ, R. S. No man can serve two masters: Party politicians, party members, citizens and principal-agent models of democracy. **Party Politics**, London, v. 20, n. 2, p. 183–193, 2014.
- KIRKLAND, J. H.; SLAPIN, J. B. **Roll call rebels: strategic dissent in the United States and United Kingdom**. [S.l.]: Cambridge: Cambridge University Press, 2018.
- MORAIS, L. R.; SILVA, J. A. da; SANTOS, R. P. dos. Poderosos chefões: A influência do perfil do líder sobre a disciplina da bancada. **Revista Debates**, v. 12, n. 1, p. 169–194, 2018.

MUMMOLO, J.; PETERSON, E.; WESTWOOD, S. The limits of partisan loyalty. **Political Behavior**, United States, v. 43, n. 3, p. 949–972, 2021.

PEREIRA, C.; MUELLER, B. Weak parties in the electoral arena, strong parties in the legislative arena: the electoral connection in Brazil. **Dados**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 4, p. 735–771, 2003.

SCHEFFLER, I. L. **Disciplina partidária: mensuração, teoria e análise de seus determinantes**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/196170>>. Acesso em: 22 jan. 2022.

SINCLAIR, B. Transformational leader or faithful agent? principal-agent theory and house majority party leadership. **Legislative Studies Quarterly**, p. 421–449, 1999.

TSEBELIS, G. Decision making in political systems: Veto players in presidentialism, parliamentarism, multicameralism and multipartyism. **British journal of political science**, Cambridge, v. 25, n. 3, p. 289–325, 1995.

4.6 APÊNDICE C - O SUBJOGO DAS VOTAÇÕES QUANDO $x_A \neq x_B$

Nesta seção prosseguimos com a indução retroativa, portanto vamos analisar a decisão dos deputados na votação quanto a seguir ou não a orientação do partido. Ressaltamos que essa parte do jogo ocorre de forma simultânea, ou seja, os votos dos deputados são dados conjuntamente. Por conveniência, relembramos que $\Delta = x_A - x_B$ com $x_A > x_B$.

Para tanto, o deputado $i = A, B$ escolhe $\mathbb{I}_i \in \{0, 1\}$ de forma a maximizar sua probabilidade de reeleição P_i :

$$\max_{\mathbb{I}_i} P_i(x_i; t_i(\mathbb{I}_i, \mathbb{I}_{-i}), V(\mathbb{I}_i, K_i)). \quad (4.6.1)$$

em que a forma funcional P_i é dada por (2.2.3). Observe que optamos por destacar o papel do parâmetro x_i , a popularidade inata ou carisma do deputado, na sua probabilidade de reeleição. Embora até agora tenhamos assumido que os dois deputados são heterogêneos no que tange ao carisma.

Além disso, nas subseções seguintes iremos analisar os resultados em dois casos, quais sejam, (i) quando o deputado A recebe o cargo; e (ii) quando o deputado B recebe o cargo.

Cargo para legislador A

Inicialmente, vamos supor que o partido oferece o cargo ao legislador A, ou seja, $K_A = 1$. Assim sendo, a forma normal do subjogo é a seguinte,

Deputado B

		$\mathbb{I}_B = 1$	$\mathbb{I}_B = 0$
		Deputado A	$\mathbb{I}_A = 1$
	$\mathbb{I}_A = 0$	$P(x_A, t^{N1} _S(\Delta), V(0, 1)),$ $P(x_B, t^{S0} _N(\Delta), V(1, 0))$	$P(x_A, t^{N1} _N(\Delta), V(0, 1)),$ $P(x_B, t^{N0} _N(\Delta), V(0, 0))$

Vamos considerar as melhores respostas do deputado *A* quando $K_A = 1$ ($K_B = 0$). Desta forma, suponha que $\mathbb{I}_B = 1$, então $\mathbb{I}_A = 1$ se, e somente se,

$$P(x_A, t^{S1}|_S(\Delta), V(1, 1)) \geq P(x_A, t^{N1}|_S(\Delta), V(0, 1)). \quad (4.6.2)$$

Claramente, *A* enfrenta um trade-off: ao votar seguindo a orientação do líder partidário recebe uma transferência maior (recompensa pela disciplina), o que aumenta sua chance de ser reeleito; por outro, tal voto vai contra o desejo de seus eleitores, o que acarreta uma perda de popularidade ou visibilidade, reduzindo sua probabilidade de reeleição. Por simplicidade e para evitar multiplicidade de equilíbrios¹, assumimos que em caso de igualdade (indiferença), o deputado vota de acordo com o partido.

O primeiro passo para encontrar as condições sob as quais $\mathbb{I}_A = 1$ é notar que $t^{N1}|_S(\Delta)$ é uma função de β , tal que podemos escrever $t^{N1}|_S(\Delta, \beta)$ (veja equação (2.3.4)). Isso nos permite mostrar que $dt^{N1}|_S(\Delta, \beta)/d\beta < 0$ e $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{N1}|_S(\Delta, \beta) = 0$ – basta aplicar Teorema da função implícita em (2.3.4) e usar o fato de que $\lim_{t \rightarrow 0} h_t(x, t) = +\infty$.

O segundo passo é definir a seguinte função,

$$r_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) = P(x_A, t^{S1}|_S(\Delta); V(1, 1)) - P(x_A, t^{N1}|_S(\Delta, \beta), V(0, 1)) \quad (4.6.3)$$

$$= \frac{h(x_A, t^{S1}|_S(\Delta)) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} - \left[\frac{h(x_A, t^{N1}|_S(\Delta, \beta)) + V(0, 1)}{1 + V(0, 1)} \right]. \quad (4.6.4)$$

a qual representa a diferença entre as probabilidades de reeleição do deputado *A* quando ele não possui cargo e vota sim e quando ele não possui cargo e vota não, dado que o deputado *B* é disciplinado. A partir desta função, queremos encontrar $\bar{\beta}_S^*$ tal que $r_{\mathbb{I}_B=1}(\bar{\beta}_S^*) = 0$. Temos dois casos possíveis,

1. Como $t^{S1}|_S(\Delta) > t^{N1}|_S(\Delta, 0)$ (veja equação (2.3.12)), pode ser o caso que $r_{\mathbb{I}_B=1}(0) \geq 0$, tal que $r_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) \geq 0$ para todo $\beta \geq 0$. Isso porque $r'_{\mathbb{I}_B=1} > 0$. Note que,

$$\frac{\partial r_{\mathbb{I}_B=1}}{\partial \beta} = \frac{-h_t(x_A, t^{N1}|_S(\Delta, \beta))}{1 + V(0, 1)} \frac{\partial t^{N1}|_S}{\partial \beta} > 0$$

em que, por hipótese, $h_t > 0$, e por construção temos $[1 + V(0, 1)] > 0$ e $\frac{\partial t^{N1}|_S}{\partial \beta} < 0$.

¹ Essa hipótese não causa nenhum prejuízo em termos de análise qualitativa, uma vez que os equilíbrios excluídos possuem interpretação similar àqueles que permanecem.

2. Se $r_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$, então temos há possibilidades. Como $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{N_1}|_S(\Delta, \beta) = 0$ e por hipótese $h(x, 0) = 0$, temos

$$\lim_{\beta \rightarrow +\infty} r_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) = \frac{h(x_A, t^{S_1}|_S(\Delta)) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} - \frac{V(0, 1)}{1 + V(0, 1)}. \quad (4.6.5)$$

Se $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} r_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) \geq 0$, então existe $\bar{\beta}_S^* \geq 0$ tal que $r_{\mathbb{I}_B=1}(\bar{\beta}_S^*) = 0$. Quando $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} r_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) < 0$, então não existe tal *threshold*. Assim, temos a seguinte condição,

$$P(x_A, t^{S_1}|_S(\Delta), V(1, 1)) = \frac{h(x_A, t^{S_1}|_S(\Delta)) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} \geq \frac{V(0, 1)}{1 + V(0, 1)} = \bar{P}_1^*. \quad (4.6.6)$$

para todo $x_i \in \mathbb{R}_+$. Em outras palavras, para que existe um *threshold* $\bar{\beta}_S^* \geq 0$, É necessário que a probabilidade de reeleição de A , quando este possui cargo e é disciplinado, seja grande o bastante.

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte.

Proposição 4.6.1 *Suponha que $K_A = 1$ ($K_B = 0$), e que $\mathbb{I}_B = 1$. Então, temos:*

1. *se $r_{\mathbb{I}_B=1}(0) \geq 0$, então $\mathbb{I}_A = 1$ para todo β .*
2. *se $r_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$ e $P(x_A, t^{S_1}|_S(\Delta), V(1, 1)) \geq \bar{P}_1^*$, então existe $\bar{\beta}_S^* \geq 0$ tal que $\mathbb{I}_A = 1$ se, e somente se, $\beta \geq \bar{\beta}_S^*$.*
3. *se $r_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$ e $P(x_A, t^{S_1}|_S(\Delta), V(1, 1)) < \bar{P}_1^*$, então $\mathbb{I}_A = 0$ para todo β .*

Começamos por entender a intuição do item (i) acima. Os deputados tomam decisões racionais, desta forma, para que sigam a indicação do partido, é necessário que haja vantagens nessa ação. Partindo do cenário em que o *deputado A possui cargo e o deputado B é disciplinado*, se a diferença entre a probabilidade de reeleição do legislador A quando ele possui cargo e é disciplinado e a probabilidade quando ele possui cargo e é indisciplinado for positiva, mesmo quando o peso que o partido dá à disciplina é zero, o deputado A será disciplinado. Dito de outra forma, ele seguirá a orientação do líder independente do valor de β . Este pode ser o caso quando a perda de visibilidade devido ao voto contra o desejo dos eleitores é muito pequena.

Quando a diferença supracitada é negativa para $\beta = 0$ e a probabilidade de reeleição do deputado A quando ele possui cargo e é disciplinado é maior do que uma constante \bar{P}_1^* , existe um *threshold* $\bar{\beta}_S^*$ tal que o deputado A é disciplinado se e somente se o peso que o partido dá à disciplina é maior do que este valor. Este é o caso quando, se o partido não se preocupasse com disciplina, o deputado seria indisciplinado com certeza. Adicionalmente, se for disciplina e receber a recompensa equivalente, sua probabilidade de reeleição é suficientemente alta. Aqui,

se o peso da disciplina partidária na utilidade do partido for grande o suficiente, será capaz de disciplinar o legislador.

Por fim, caso a diferença entre as probabilidades de reeleição seja negativa para $\beta = 0$ e a probabilidade de reeleição do deputado A quando ele possui cargo e é disciplinado é menor do que a constante \bar{P}_1^* , o deputado A é indisciplinado independentemente do peso que o partido dá a disciplina. Aqui temos uma situação na qual a disciplina não compensa sob condição alguma. Pode ser o caso em que a perda de visibilidade devido ao voto contra o desejo dos eleitores é muito grande.

Agora, suponha que o deputado B seja indisciplinado, $\mathbb{I}_B = 0$, então o deputado A é disciplinado, $\mathbb{I}_A = 1$, se, e somente se,

$$P(x_A, t^{S1}|_N(\Delta), V(1, 1)) \geq P(x_A, t^{N1}|_N(\Delta), V(0, 1)). \quad (4.6.7)$$

Novamente, em caso de igualdade, o deputado vota de acordo com o partido. Observe que o mesmo trade-off presente na decisão quando B é disciplinado, aparece aqui: agradar o partido e receber uma transferência maior, ou agradar o eleitor e ganhar em visibilidade.

O primeiro passo para encontrar as condições sob as quais $\mathbb{I}_A = 1$ é notar que $t^{S1}|_N(\Delta)$ é uma função de β , tal que podemos escrever $t^{S1}|_N(\Delta, \beta)$ (veja equações (2.3.7) e (2.3.8)). Isso nos permite mostrar que $dt^{S1}|_N(\Delta, \beta)/d\beta > 0$ e $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{S1}|_N(\Delta, \beta) = \bar{t}$ – basta aplicar Teorema da função implícita em (2.3.7) e (2.3.8) e usar o fato de que $\lim_{t \rightarrow 0} h_t(x, t) = +\infty$.

O segundo passo é definir a seguinte função,

$$r_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) = P(x_A, t^{S1}|_N(\Delta, \beta), V(1, 1)) - P(x_A, t^{N1}|_N(\Delta), V(0, 1)) \quad (4.6.8)$$

$$= \frac{h(x_A, t^{S1}|_N(\Delta, \beta)) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} - \left[\frac{h(x_A, t^{N1}|_N(\Delta)) + V(0, 1)}{1 + V(0, 1)} \right]. \quad (4.6.9)$$

a qual representa a diferença entre as probabilidades de reeleição do deputado A quando ele possui cargo e vota sim e quando ele possui cargo e vota não, dado que o deputado B é indisciplinado. A partir desta função, queremos encontrar $\bar{\beta}_N^*$ tal que $r_{\mathbb{I}_B=0}(\bar{\beta}_N^*) = 0$. Temos dois casos possíveis,

1. Como $t^{S1}|_N(\Delta, 0) > t^{N1}|_N(\Delta)$ (veja equação (2.3.14)), pode ser o caso que $r_{\mathbb{I}_B=0}(0) \geq 0$, tal que $r_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) \geq 0$ para todo $\beta \geq 0$. Isso porque $r'_{\mathbb{I}_B=0} > 0$. Note que,

$$\frac{\partial r_{\mathbb{I}_B=0}}{\partial \beta} = \frac{h_t(x_A, t^{S1}|_N(\Delta, \beta))}{1 + V(1, 1)} \frac{\partial t^{S1}|_N}{\partial \beta} > 0$$

em que, por hipótese, $h_t > 0$, e por construção temos $[1 + V(1, 1)] > 0$ e $\frac{\partial t^{S1}|_N}{\partial \beta} > 0$.

2. Se $r_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$, então temos duas possibilidades. Como $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{S1}|_N(\Delta, \beta) = \bar{t}$, temos

$$\lim_{\beta \rightarrow +\infty} r_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) = \frac{h(x_A, \bar{t}) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} - \frac{h(x_A, t^{N1}|_N(\Delta)) + V(0, 1)}{1 + V(0, 1)}. \quad (4.6.10)$$

Se $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} r_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) \geq 0$, então existe $\bar{\beta}_N^* \geq 0$ tal que $r_{\mathbb{I}_B=0}(\bar{\beta}_N^*) = 0$. Quando $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} r_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) < 0$, então não existe tal *threshold*. Assim, temos a seguinte condição,

$$P(x, t^{N1}|_N(\Delta), V(1, 1)) = \frac{h(x, t^{N1}|_N(\Delta)) + V(0, 1)}{1 + V(0, 1)} \leq \frac{h(x, \bar{t}) + V(1, 1)}{1 + V(1, 1)} = \bar{P}_2^*. \quad (4.6.11)$$

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte.

Proposição 4.6.2 *Suponha que $K_A = 1$ ($K_B = 0$), e que $\mathbb{I}_B = 0$. Então, temos:*

1. *se $r_{\mathbb{I}_B=0}(0) \geq 0$, então $\mathbb{I}_A = 1$ para todo β .*
2. *se $r_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$ e $\bar{P}_2^* > P(x_A, t^{N1}|_N(\Delta), V(0, 1))$, então existe $\bar{\beta}_N^* \geq 0$ tal que $\mathbb{I}_A = 1$ se, e somente se, $\beta \geq \bar{\beta}_N^*$.*
3. *se $r_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$ e $\bar{P}_2^* \leq P(x_A, t^{N1}|_N(\Delta), V(0, 1))$, então $\mathbb{I}_A = 0$ para todo β .*

A interpretação do resultado acima é similar àquela da proposição 4.6.1. Partindo do cenário em que o *deputado A possui cargo e o deputado B é indisciplinado*, se a diferença entre a probabilidade de reeleição do legislador A quando ele possui cargo e é disciplinado e a probabilidade quando ele possui cargo e é indisciplinado for positiva para todos os níveis de carisma, então o deputado A optará por seguir a orientação do líder independente de β (mesmo para $\beta = 0$, no qual o partido dá peso alguma à disciplina).

Quando a diferença entre as probabilidades citada acima é negativa para $\beta = 0$ e a probabilidade de reeleição do legislador A quando ele possui cargo e é indisciplinado é menor do que uma constante \bar{P}_2^* , existe um *threshold* $\bar{\beta}_N^*$ tal que o deputado A é disciplinado se e somente se o peso que o partido dá à disciplina é maior do que este valor, ou seja, $\beta > \bar{\beta}_N^*$. Em outras palavras, o peso da disciplina partidária no payoff do partido deve ser grande o suficiente para influenciar o legislador a ser disciplinado. Esse pode ser o caso quando a Função Popularidade (Visibilidade) $V(\cdot)$ possui um grande peso na chance de reeleição (por exemplo, através do parâmetro ω).

Por fim, caso a diferença entre as probabilidades de reeleição seja negativa para $\beta = 0$ e a probabilidade de reeleição do legislador A quando ele possui cargo e é indisciplinado é maior do que a constante \bar{P}_2^* , o deputado A opta por ser indisciplinado independentemente do peso que o partido dá a disciplina.

Cargo para legislador B

Agora vamos supor que o partido oferece o cargo ao legislador B, ou seja, $K_B = 1$. Assim sendo, a forma normal desse subjogo é a seguinte:

Deputado B

		$\mathbb{I}_B = 1$	$\mathbb{I}_B = 0$
		Deputado A	$\mathbb{I}_A = 1$
	$\mathbb{I}_A = 0$	$P(x_A, t^{N0} _S(\Delta), V(0,0)),$ $P(x_B, t^{S1} _N(\Delta), V(1,1))$	$P(x_A, t^{N0} _N(\Delta), V(0,0)),$ $P(x_B, t^{N1} _N(\Delta), V(0,1))$

Vamos considerar as melhores respostas do deputado A quando $K_A = 0$ ($K_B = 1$). Suponha que $\mathbb{I}_B = 1$, então $\mathbb{I}_A = 1$ se, e somente se,

$$P(x_A, t^{S0}|_S(\Delta), V(1,0)) \geq P(x_A, t^{N0}|_S(\Delta), V(0,0)). \quad (4.6.12)$$

Continuamos assumindo, por simplicidade, que em caso de igualdade, o deputado vota de acordo com o partido. Mais uma vez, o primeiro passo para encontrar as condições sob as quais $\mathbb{I}_A = 1$ é notar que $t^{N0}|_S(\Delta)$ é uma função de β , tal que podemos escrever $t^{N0}|_S(\Delta, \beta)$ (veja equações (2.3.19) e (2.3.20)). Isso nos permite mostrar que $dt^{N0}|_S(\Delta, \beta)/d\beta < 0$ e $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{N0}|_S(\Delta, \beta) = 0$ – basta aplicar Teorema da função implícita em (2.3.19) e (2.3.20) e usar o fato de que $\lim_{t \rightarrow 0} h_t(x, t) = +\infty$.

O segundo passo é definir a seguinte função:

$$m_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) = P(x_A, t^{S0}|_S(\Delta), V(1,0)) - P(x_A, t^{N0}|_S(\Delta, \beta), V(0,0)) \quad (4.6.13)$$

$$= \frac{h(x_A, t^{S0}|_S(\Delta)) + V(1,0)}{1 + V(1,0)} - \left[\frac{h(x_A, t^{N0}|_S(\Delta, \beta)) + V(0,0)}{1 + V(0,0)} \right] \quad (4.6.14)$$

a qual representa a diferença entre as probabilidades de reeleição do deputado A quando ele não possui cargo e vota sim e quando ele não possui cargo e vota não, dado que o deputado B é disciplinado. A partir desta função, queremos encontrar $\bar{\beta}_S^{**}$ tal que $m_{\mathbb{I}_B=1}(\bar{\beta}_S^{**}) = 0$. Temos dois casos possíveis,

1. Como $t^{S0}|_S(\Delta) > t^{N0}|_S(\Delta, 0)$ (veja equação (2.3.27)), pode ser o caso que $m_{\mathbb{I}_B=1}(0) \geq 0$, tal que $m_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) \geq 0$ para todo $\beta \geq 0$. Isso porque $m'_{\mathbb{I}_B=1} > 0$. Note que,

$$\frac{\partial m_{\mathbb{I}_B=1}}{\partial \beta} = \frac{-h_t(x_A, t^{N0}|_S(\Delta, \beta))}{1 + V(0,0)} \frac{\partial t^{N0}|_S}{\partial \beta} > 0$$

em que, por hipótese, $h_t > 0$, e por construção temos $[1 + V(0,0)] > 0$ e $\frac{\partial t^{N0}|_S}{\partial \beta} < 0$.

2. Se $m_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$, então há duas possibilidades. Como $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{N0}|_S(\Delta, \beta) = 0$ e $h(x, 0) = 0$, temos,

$$\lim_{\beta \rightarrow +\infty} m_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) = \frac{h(x_A, t^{S0}|_S(\Delta)) + V(1,0)}{1 + V(1,0)} - \frac{V(0,0)}{1 + V(0,0)}. \quad (4.6.15)$$

Se $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} m_{\mathbb{I}_B=1}(\beta) \geq 0$, então existe $\bar{\beta}_S^{**} \geq 0$ tal que $m_{\mathbb{I}_B=1}(\bar{\beta}_S^{**}) = 0$. Quando $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} r(\beta) < 0$, então não existe tal *threshold*. Assim, temos a seguinte condição,

$$P(x_A, t^{S0}|_S(\Delta), V(1, 0)) = \frac{h(x_A, t^{S0}|_S(\Delta)) + V(1, 0)}{1 + V(1, 0)} \geq \frac{V(0, 0)}{1 + V(0, 0)} = \tilde{P}_1^*. \quad (4.6.16)$$

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte.

Proposição 4.6.3 *Suponha que $K_A = 0$ ($K_B = 1$), e que $\mathbb{I}_B = 1$. Então, temos:*

1. *se $m_{\mathbb{I}_B=1}(0) \geq 0$, então $\mathbb{I}_A = 1$ para todo β .*
2. *se $m_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$ e $P(x_A, t^{S0}|_S(\Delta), V(1, 0)) \geq \tilde{P}_1^*$, então existe $\bar{\beta}_S^{**} \geq 0$ tal que $\mathbb{I}_A = 1$ se, e somente se, $\beta \geq \bar{\beta}_S^{**}$.*
3. *se $m_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0$ e $P(x_A, t^{S0}|_S(\Delta), V(1, 0)) < \tilde{P}_1^*$, então $\mathbb{I}_A = 0$ para todo β .*

Como a intuição do resultado acima é muito similar àquelas das proposições 4.6.1 e 4.6.2 – de fato, é quase idêntica às afirmações da proposição 4.6.1 –, omitiremos uma análise detalhada. Basta reforçar a influência (ou sua ausência, em alguns casos) do peso dado pelo partido à disciplina partidária. No caso de maior interesse, quanto maior β , maior a chance de um resultado envolvendo disciplina.

Agora, suponha que o deputado B é indisciplinado, $\mathbb{I}_B = 0$, então o deputado A é disciplinado, $\mathbb{I}_A = 1$, se, e somente se,

$$P(x_A, t^{S0}|_N(\Delta), V(1, 0)) \geq P(x_A, t^{N0}|_N(\Delta), V(0, 0)). \quad (4.6.17)$$

Como nos casos anteriores, por simplicidade, em caso de igualdade, o deputado vota de acordo com o partido. O primeiro passo para encontrar as condições sob as quais $\mathbb{I}_A = 1$ é notar que $t^{S0}|_N(\Delta)$ é uma função de β , tal que podemos escrever $t^{S0}|_N(\Delta, \beta)$ (veja equação (2.3.22)). Isso nos permite mostrar que $dt^{S0}|_N(\Delta, \beta)/d\beta > 0$ e $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{S0}|_N(\Delta, \beta) = \bar{t}$ – basta aplicar Teorema da função implícita em (2.3.22) e usar o fato de que $\lim_{t \rightarrow 0} h_t(x, t) = +\infty$.

O segundo passo é definir a seguinte função:

$$m_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) = P(x_A, t^{S0}|_N(\Delta, \beta), V(1, 0)) - P(x_A, t^{N0}|_N(\Delta), V(0, 0)) \quad (4.6.18)$$

$$= \frac{h(x_A, t^{S0}|_N(\Delta, \beta)) + V(1, 0)}{1 + V(1, 0)} - \left[\frac{h(x_A, t^{N0}|_N(\Delta)) + V(0, 0)}{1 + V(0, 0)} \right] \quad (4.6.19)$$

a qual representa a diferença entre as probabilidades de reeleição do deputado A quando ele não possui cargo e vota sim e quando ele não possui cargo e vota não, dado que o deputado B é indisciplinado. A partir desta função, queremos encontrar $\bar{\beta}_N^{**}$ tal que $m_{\mathbb{I}_B=0}(\bar{\beta}_N^{**}) = 0$. Temos dois casos possíveis:

1. Como $t^{S0}|_N(0) > t^{N0}|_N$ (veja equação (2.3.25)), pode ser o caso que $m_{\mathbb{I}_B=0}(0) \geq 0$, tal que $m_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) > 0$ para todo $\beta \geq 0$. Isso porque $m'_{\mathbb{I}_B=0} > 0$. Note que,

$$\frac{\partial m_{\mathbb{I}_B=0}}{\partial \beta} = \frac{h_t(x_A, t^{S0}|_N(\Delta, \beta))}{1 + V(1, 0)} \frac{\partial t^{S0}|_N}{\partial \beta} > 0$$

em que, por hipótese, $h_t > 0$, e por construção temos $[1 + V(1, 0)] > 0$ e $dt^{S0}|_N/d\beta > 0$.

2. Se $m_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$, então temos duas possibilidades. Como $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} t^{S0}|_N(\Delta, \beta) = \bar{t}$, temos

$$\lim_{\beta \rightarrow +\infty} m_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) = \frac{h(x_A, \bar{t}) + V(1, 0)}{1 + V(1, 0)} - \frac{h(x_A, t^{N0}|_N(\Delta)) + V(0, 0)}{1 + V(0, 0)}. \quad (4.6.20)$$

Se $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} m_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) \geq 0$, então existe $\bar{\beta}_N^{**} \geq 0$ tal que $m_{\mathbb{I}_B=0}(\bar{\beta}_N^{**}) = 0$. Quando $\lim_{\beta \rightarrow +\infty} m_{\mathbb{I}_B=0}(\beta) < 0$, então não existe tal *threshold*. Assim, temos a seguinte condição,

$$P(x, t^{N0}|_N(\Delta), V(0, 0)) = \frac{h(x, t^{N0}|_N(\Delta)) + V(0, 0)}{1 + V(0, 0)} \geq \frac{h(x, \bar{t}) + V(1, 0)}{1 + V(1, 0)} = \tilde{P}_2^*. \quad (4.6.21)$$

Os resultados acima são apresentados na proposição seguinte. Como na proposição 4.6.3, os resultados abaixo são similares àqueles apresentados nas proposições 4.6.1 e 4.6.2 – em particular, muito próximo daquele de 4.6.2. Sendo assim, sua intuição é essencialmente a mesma, de forma que omitiremos uma análise aprofundada

Proposição 4.6.4 *Suponha que $K_A = 0$ ($K_B = 1$), e que $\mathbb{I}_B = 0$. Então, temos que:*

1. se $m_{\mathbb{I}_B=0}(0) \geq 0$, então $\mathbb{I}_A = 1$ para todo β .
2. se $m_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$ e $\tilde{P}_2^* > P(x_A, t^{N0}|_N(\Delta), V(0, 0))$, então existe $\bar{\beta}_N^{**} \geq 0$ tal que $\mathbb{I}_A = 1$ se, e somente se, $\beta \geq \bar{\beta}_N^{**}$.
3. se $m_{\mathbb{I}_B=0}(0) < 0$ e $\tilde{P}_2^* \leq P(x_A, t^{N0}|_N; V(0, 0))$, então $\mathbb{I}_A = 0$ para todo β .

Como pode ser visto nas proposições desta seção, existem diferentes condições que suportam todos os quatro possíveis Equilíbrios de Nash do subjogo da votação, dado que o cargo tenha sido alocado para um dos deputados. Podemos ter, por exemplo, um equilíbrio em estratégia dominante no qual ambos os deputados são disciplinados sendo suportado por distintas condições: (i) $r_{\mathbb{I}_B=0}(0), r_{\mathbb{I}_B=1}(0), m_{\mathbb{I}_B=0}(0), m_{\mathbb{I}_B=1}(0) \geq 0$; (ii) $r_{\mathbb{I}_B=0}(0), r_{\mathbb{I}_B=1}(0), m_{\mathbb{I}_B=0}(0), m_{\mathbb{I}_B=1}(0) < 0, P(x_A, t^{S1}|_S, V(1, 1)) \geq \bar{P}_1^*, P(x_A, t^{N1}|_N, V(0, 1)) < \bar{P}_2^*, P(x_A, t^{S0}|_S, V(1, 0)) \geq \tilde{P}_1^*, P(x_A, t^{N0}|_N, V(0, 0)) < \tilde{P}_2^*$ e $\beta > \max\{\bar{\beta}_S^*, \bar{\beta}_N^*, \bar{\beta}_S^{**}, \bar{\beta}_N^{**}\}$; entre outras. Apesar da potencial complexidade que a multiplicidade de equilíbrios pode criar, no caso de deputados homogêneos em termos de carisma, a decisão de alocação do cargo é independente do particular resultado no subjogo anterior.

Embora não apresentamos individualmente todas as combinações possíveis que garantem um determinado equilíbrio, podemos fazer uma análise sobre os determinantes da disciplina partidária. Claramente, os dois instrumentos a serem utilizados pelo partido ou seu líder têm um papel importante, uma vez que afetam a probabilidade de reeleição. Contudo, o uso de tais instrumentos e seus efeitos não são triviais. Se, por um lado, alocar um cargo para um deputado pode ser visto como um incentivo para o seu comportamento disciplinado, por outro, pode dar ao parlamentar “mais liberdade” para desviar da orientação partidária, uma vez que agora sua probabilidade de reeleição é maior. Vimos até aqui que, em geral, quando o partido dá muito valor à disciplina, mais eficazes serão suas transferências no sentido de disciplinar seus deputados. Além disso, as proposições apresentadas nesta seção sugerem que quando os efeitos da Função Popularidade ou Visibilidade são pequenos (respectivamente, grandes) relativo a $h(\cdot)$, então é a maior a probabilidade de termos um equilíbrio em estratégias dominantes no qual ambos são disciplinados (indisciplinados). Dada a definição, podemos concluir que as chances de disciplina são maiores quando a matéria a ser votada é pouco importante (ω pequeno) e a importância do cargo é pequena (baixo δ). Por fim, o carisma dos deputados é um aspecto altamente relevante quando se trata de sua disciplina. Este ponto será abordado mais à frente, quando permitirmos que os deputados sejam heterogêneos em termos de carisma.

5 CONCLUSÃO

Esta tese contém três ensaios sobre economia política. Em primeiro lugar, propomos um modelo para avaliar o poder de um organizador de votação na escolha da ordem em que os votantes são definidos, dada suas propensões a votar “Sim” ou “Não”, o peso de suas ideologias partidárias e os benefícios de estar do lado vencedor da votação. Nosso modelo nos permite realizar algumas análises de estática comparativa, além de evidenciar, por meio de grande parte das simulações, que o arranjo de maior probabilidade de vitória “Sim” é aquele em que o votante mais propenso ao voto igual a 1 ocupa a primeira posição na votação, seguido do menos propenso e finalizado pelo jogador “indeciso”. O restante das simulações apontam para o arranjo em que os jogadores votam de acordo com a ordem crescente de suas propensões a votar “Sim”, ou seja, as últimas posições são ocupadas pelos jogadores mais propensos a votar 1.

No segundo ensaio, construímos um modelo em dois estágios para avaliar os incentivos dos partidos em formarem uma aliança partidária para concorrer em uma eleição para um cargo executivo. Propomos um primeiro estágio no jogo de alianças partidárias no qual os partidos líderes observam suas bases eleitorais e decidem por anunciar uma agenda política, ideologicamente, próxima ou não do partido menor, com o objetivo de obter uma vantagem inicial para atraí-lo a formar a coalizão. A partir do equilíbrio alcançado nesta etapa do jogo, os partidos cabeça de chapa poderiam obter uma vantagem em termos de formação de coalizão com o partido menor. Nossos resultados mostram que uma menor sensibilidade dos eleitores dos partidos maiores a afastamentos de sua plataforma política fazem como que este partido tenha uma vantagem relativa no primeiro estágio da disputa pelo apoio do partido menor – uma quantidade maior de opções à sua disposição no Subjogo das Plataformas. Tal vantagem se converte na vitória no primeiro estágio e a consequente obtenção do “desconto” nas transferências. Naturalmente, o contrário ocorre com o partido cuja base é mais sensível a mudanças ideológicas: a aproximação com a ideologia do partido menor resulta em uma grande perda de eleitores, de modo que suas escolhas de plataformas é limitada e leva o partido a derrota. No geral, uma base de eleitores ideologicamente mais sensível (θ_P maior) gera um conjunto de escolhas factíveis com menos opções, aumentando as chances de derrota no primeiro estágio.

O terceiro ensaio contribui com escassa literatura sobre disciplina partidária ao construir um modelo teórico que permite estudar seus determinantes e, sob quais condições, partidos têm mais ou menos poder sobre seus membros. Avançamos com relação ao estudo de Scheffler (2019), uma vez que nossa definição de formas funcionais e hipóteses menos restritivas nos permitem obter resultados analíticos mais robustos e aplicados. Em particular, encontramos que equilíbrios envolvendo disciplina partidária são mais prováveis de vigorarem quando a matéria a ser votada possui baixo apelo popular, o cargo que o líder pode alocar a um dos seus deputados possui baixa visibilidade, e o partido dá grande peso à disciplina no seu payoff. O carisma inato dos políticos, ainda, é um determinante importante, uma vez que aumenta sua chance de

reeleição e o torna mais “independente”.

REFERÊNCIAS

- ALPERN, S.; CHEN, B. The importance of voting order for jury decisions by sequential majority voting. **European Journal of Operational Research**, Netherlands, v. 258, n. 3, p. 1072–1081, 2017.
- ALPERN, S.; CHEN, B. Who should cast the casting vote? using sequential voting to amalgamate information. **Theory and Decision**, Germany, v. 83, n. 2, p. 259–282, 2017.
- GRIEBELER, M. d. C.; RESENDE, R. C. A model of electoral alliances in highly fragmented party systems. **Journal of Theoretical Politics**, London, v. 33, n. 1, p. 3–24, 2021.
- SCHEFFLER, I. L. **Disciplina partidária: mensuração, teoria e análise de seus determinantes**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/196170>>. Acesso em: 22 jan. 2022.