

Técnicas de Estimação de Pontos Ideais: o caso paraguaio

Pedro Feliu (UFPB e CAENI-USP)

Resumo: *A estimação de pontos ideais, instrumentalização empírica da teoria espacial do voto, ganhou grande relevância nos estudos legislativos, sendo largamente utilizada na compreensão do comportamento legislativo em distintas legislaturas ao redor do mundo. O presente artigo busca analisar a distribuição dos pontos ideais dos deputados paraguaios, por meio das votações nominais da Câmara dos Deputados do no de 2003, utilizando os dois principais pacotes estatísticos: NOMINATE e IDEAL. Adicionalmente, sintetizamos, de maneira intuitiva, alguns aspectos centrais de ambas as técnicas de estimação dos pontos ideais, buscando descrever as suas aplicações empíricas. Os resultados indicam uma elevada polarização partidária na legislatura paraguaia pautada pela dicotomia entre governo e oposição, além de um menor grau de unidade partidária no partido do presidente. Neste último ponto, os baixos poderes legislativos do presidente paraguaio, assim como a presença de facções no Partido Colorado são as principais explicações encontradas na literatura especializada.*

Palavras-chave: *Estimação de Pontos Ideais; Comportamento Legislativo; Paraguai.*

Abstract: *Ideal point's estimation, an empirical approach to the spatial theory of voting, has shown a great interest in legislative studies, being often used to understand legislative behavior in different institutional contexts around the world. This paper analyses the ideal points distribution estimated with roll call votes from the Deputies Chamber of Paraguay in 2003 using both IDEAL and NOMINATE statistical packages. Additionally, the following paper synthetizes intuitively central aspects of the main recent techniques, describing its empirical application. Results show a high level of partisan polarization in the Paraguayan legislature structured by the government opposition dichotomy and a lower level of party unity in the president's party when compared with others parties in the legislature. Regarding this last aspect, the low level of president's legislative powers and the presence of factions in the Colorado party are the core arguments found in the specialized literature.*

Keywords: *Ideal Point Estimation; Legislative Behaviour; Paraguay.*

1. Introdução

As técnicas de estimação dos pontos ideais dos legisladores representaram um grande avanço na instrumentalização empírica da teoria espacial do voto¹, constituindo importante ferramenta analítica para compreensão do comportamento legislativo em distintos contextos institucionais. O principal aspecto da estimação dos pontos ideais é justamente a combinação da técnica estatística (redução da dimensionalidade do voto) com a teoria espacial do voto, permitindo a interpretação das dimensões estimadas assim como o significado substantivo da distância espacial das coordenadas dos legisladores (Godbout, 2010). Uma importante característica da teoria espacial do voto é o pressuposto da localização dos legisladores no mapa espacial (ponto ideal) representar a sua máxima utilidade, ou seja, a posição política preferida. Assim, a utilidade de um legislador referente a uma proposta legislativa específica diminui na medida em que seu ponto ideal se distancia da mesma. A ideia por trás destes métodos de estimação é que legisladores possuem pontos ideais sobre um conjunto de alternativas políticas, optando por aquelas políticas em que a distância entre seu ponto ideal e o *status quo* é maior do que a distância entre sua própria preferência e a alternativa política proposta (Godbout, 2010).

Cada legislador é representado por um ponto no espaço euclidiano, e cada votação é representada por dois pontos, um para sim e outro para

¹ Sobre a teoria espacial do voto, ver Downs (1957) e Davis, Hinich and Odershook (1970).

não. Em cada votação, o legislador vota pelo resultado mais próximo ao seu ponto ideal, ao menos probabilisticamente. O conjunto destes pontos conforma um mapa que resume as votações nominais em um espaço temático geralmente de baixa dimensionalidade (Poole, 2005). Nos modelos empíricos do voto legislativo, as preferências são estimadas por meio do agrupamento dos resultados das votações nominais, assim como a distribuição das mesmas (pontos ideais) reflete a filiação partidária, ideologia ou comprometimento regional dos legisladores (Godbout, 2010). As técnicas de estimação dos pontos ideais desenvolvidas recentemente na literatura² apresentaram um significativo aprimoramento teórico em relação a técnicas de escalonamento utilizadas até então (Poole and Daniels, 1985). As medidas de associação eram calcadas nas proporções de desacordo entre pares de legisladores, revelando uma baixa probabilidade de recuperar posições reais no espaço geométrico dos legisladores em uma análise feita legislador por legislador. A proporção de desacordo entre legisladores depende da distância entre os mesmos, o ângulo formado no espaço e a distribuição dos resultados representados pelas votações nominais (Poole and Daniels, 1985). Como as técnicas até então empregadas mediam apenas as distâncias entre os legisladores (escalonamento multidimensional) ou a estimação dos ângulos (análise fatorial), e não ambas de maneira integrada, havia um problema interpretativo dos resultados dada a limitação teórica das técnicas citadas³.

² Para uma reconstituição “histórica” do desenvolvimento recente destas técnicas, ver Carrol, Lewis, Lo, Poole and Rosenthal (2009).

³ O desenvolvimento computacional experimentado nos anos 90 certamente é um dos fatores cruciais para a viabilidade do avanço metodológico transcorrido recentemente na literatura de ciência política no que se refere às técnicas de estimação de pontos ideais e sua utilização em distintos contextos legislativos.

Distintos métodos de escalonamento multidimensional ou técnicas semelhantes foram desenvolvidos para analisar as votações nominais⁴ do Congresso dos Estados Unidos, destacando-se a utilização da estimação por máxima verossimilhança (Poole e Rosenthal, 1991; 1997; 2001), análise fatorial (Heckman and Snyder, 1997) e cadeias de markov – teste de monte carlo (Clinton, Jackman, and Rivers, 2004). Outra técnica de estimação dos pontos ideias, não paramétrica, desenvolvida por Poole (2000), o *Optimal Classification* (OP), também figura entre as mais importantes ferramentas de análise da temática tratada. É interessante notar que a relevância destas técnicas pode ser percebida pela ampla aplicação empírica, não se restringindo apenas ao caso norte-americano. Podemos citar como exemplos os trabalhos de Leoni (2002) e Zucco e Lauderdale (2011) para o caso brasileiro, Godbout e Hoyland (2008) para o caso canadense, Voeten (2000) para o caso da Assembleia Geral da ONU, Rosenthal e Voeten (2004) para o caso da assembleia francesa, Hix, Noury e Roland (2006) para o caso do parlamento europeu, Londregan (2000) e Alemán (2008) para o caso chileno, entre muitos outros.

O objetivo central do presente artigo é analisar as votações nominais da Câmara dos Deputados do Paraguai por meio da utilização de duas técnicas de estimação de pontos ideais largamente utilizadas na literatura especializada, o NOMINATE (Poole e Rosenthal, 1997) e o procedimento bayesiano IDEAL (Clinton, Jackman, e Rivers, 2004), focando a interpretação substantiva do caso paraguaio. Utilizaremos todas as votações nominais tramitadas na Câmara dos Deputados do Paraguai

⁴ É interessante notar que o uso de votações nominais não é o único comportamento legislativo utilizado pela literatura para efetuar a estimação de pontos ideais. Podemos citar como exemplos o uso de apoio formal a projetos de lei (*bill cosponsorship*) (Alemán, Calvo, Jones e Kaplan, 2009); *survey* das preferencias do legislador (Gabel, Hix e Malecki, 2008) e texto legislativo (Gerrish e Blei, 2011).

referentes ao ano de 2003⁵ para estimar os pontos ideais dos legisladores utilizando as duas técnicas mencionadas acima. Adicionalmente, descreveremos os passos necessários para a aplicação empírica de cada uma delas utilizando o programa estatístico R⁶. A escolha do caso paraguaio se fundamenta em duas características: disponibilidade de votações nominais e a ausência na literatura da utilização das técnicas de estimação de pontos ideais no caso paraguaio.

O artigo se desenvolve da seguinte maneira. Na seção seguinte, apresentamos a lógica que envolve a estimação dos pontos ideais nos dois pacotes estatísticos mencionados, ofertando uma compreensão intuitiva da mesma. Na terceira seção, exploramos a comparação dos pacotes em termos do tipo de função utilidade do legislador optada. Na quarta seção, descrevemos os passos mais básicos para a estimação dos pontos ideais nos dois pacotes a partir de uma matriz de votações utilizando o programa R. Na quinta seção exibimos a amostra de votações da Câmara dos Deputados do Paraguai. Na sexta seção apresentamos os mapas espaciais dos pontos ideais dos deputados paraguaios forjados pelas três técnicas de estimação, argumentando uma elevada polarização partidária fundamentada na dicotomia entre os partidos da oposição e o partido do governo. Na sétima e última seção, concluímos o artigo.

2. A Lógica da Estimação dos Pontos Ideais via Votações Nominais

⁵ As votações nominais foram obtidas por meio do sítio virtual da casa legislativa paraguaia: www.diputados.gov.py.

⁶ Utilizamos o R, pois neste programa que os autores desenvolveram os três pacotes de estimação de pontos ideais descritos neste artigo. Certamente o fato do R ser um software livre contribui muito para sua ampla utilização.

Para esboçar a lógica envolvida na estimação de pontos ideais dos legisladores por meio do uso de votações nominais, utilizaremos como base uma situação com três legisladores adaptada de McCarty (2011). Imaginemos uma situação em que três legisladores votam em 6 matérias da maneira disposta na tabela 1 abaixo.

Tabela 1. Votação Hipotética			
Votações	Legislador A	Legislador B	Legislador C
1	Sim	Não	Não
2	Sim	Sim	Não
3	Não	Sim	Sim
4	Não	Não	Sim
5	Sim	Sim	Sim
6	Não	Não	Não

Fonte: adaptado de McCarty (2011).

No cenário exposto acima podemos resumir as votações nominais distribuindo os pontos ideais de cada legislador em uma única escala com as referências esquerda e direita e atribuindo uma linha de corte dividindo os legisladores que votaram “sim” daqueles que votaram “não”. Como sugere McCarty (2011), se ordenamos os pontos ideais dos legisladores de tal modo que $A < B < C$, a votação 1 pode ser explicada por uma linha de corte entre A e B, enquanto a votação 2 uma linha de corte entre B e C. As demais votações também podem ser explicadas dessa forma, lembrando que o ordenamento $C < B < A$ funciona da mesma forma, apenas modificando-se a referência direita e esquerda. Analogamente, apenas uma

linha de corte não consegue estruturar as votações de 1 a 4 caso os pontos ideais sejam ordenados $B < A < C$, $B < C < A$, $C < A < B$ ou $A < C < B$, descartando todos esses ordenamentos incompatíveis com um modelo espacial unidimensional. Notamos adicionalmente que votações unânimes como as votações 5 e 6 não fornecem informações relevantes para estabelecimento dos pontos ideais dos legisladores. Veremos mais adiante neste artigo os critérios de corte de votações unânimes utilizadas pelos programas aqui analisados para estimar os pontos ideais dos legisladores.

Assim, a questão remanescente diz respeito a qual dos dois ordenamentos cabíveis deve ser escolhido para constituir os pontos ideais dos três legisladores citados neste exemplo hipotético. A resposta para esta pergunta não se encontra na matriz de votações nominais, ou seja, não há informação suficiente nos dados para estabelecer qual dos dois ordenamentos cabíveis é o melhor. A solução deste problema reside na interpretação conduzida pelo pesquisador sobre aspectos substantivos da legislatura analisada. Em outras palavras, o conhecimento acerca do perfil dos legisladores, o conteúdo substantivo das votações e o funcionamento da legislatura analisada são elementos fundamentais para suplantar a interpretação da dimensão estabelecida no modelo espacial. No exemplo citado, suponhamos que o legislador A é notadamente comprometido com causas tipicamente filiadas aos partidos de esquerda e/ou os conteúdos substantivos das votações 1, 2 e 5 favorecem a classe trabalhadora em detrimento dos empregadores e empresários. Neste contexto, podemos supor que o ordenamento $A < B < C$ é mais factível, onde a dimensão relevante pode ser interpretada como o contínuo político cuja denominação “esquerda” ou “direita” traduza um conjunto minimamente coerente de posições políticas.

Evidentemente a estimação empírica dos pontos ideais em diversas legislaturas no mundo poderá não apresentar, diante das complexidades envolvendo as inúmeras decisões legislativas, um padrão de votos bem ajustados a uma única dimensão, capaz de convergir todas as linhas de corte que separam as alternativas decisórias de cada votação. Seguindo o exemplo e McCarty (2011), imaginemos agora duas votações adicionais no exemplo anterior com os três legisladores com a configuração expressa na tabela 2 abaixo.

Tabela 2. Votação Hipotética 2			
Votações	Legislador A	Legislador B	Legislador C
7	Sim	Não	Sim
8	Não	Sim	Não

Fonte: Adaptado de McCarty (2011).

Considerando as votações 7 e 8 acima, percebemos que o ordenamento $A < B < C$ não é mais capaz de explicá-las. Em uma legislatura é esperada alguma frequência de votos que desviam muito do padrão predominante. É justamente a frequência desses votos desviantes a questão crucial. Imaginemos, em primeiro lugar, uma situação em que votos como o 7 e o 8, dispostos acima, possuem baixa frequência em uma legislatura. É plausível supor que os fatores causadores deste “desvio” são aleatórios, dificultando a sua interpretação no modelo. Para levar em conta este comportamento aleatório, os diversos métodos de estimação dos pontos ideais assumem que o voto é probabilístico, adotando um modelo de utilidade aleatória. Desta forma, no momento da decisão entre um voto favorável ou contrário em determinada proposta legislativa, o legislador i

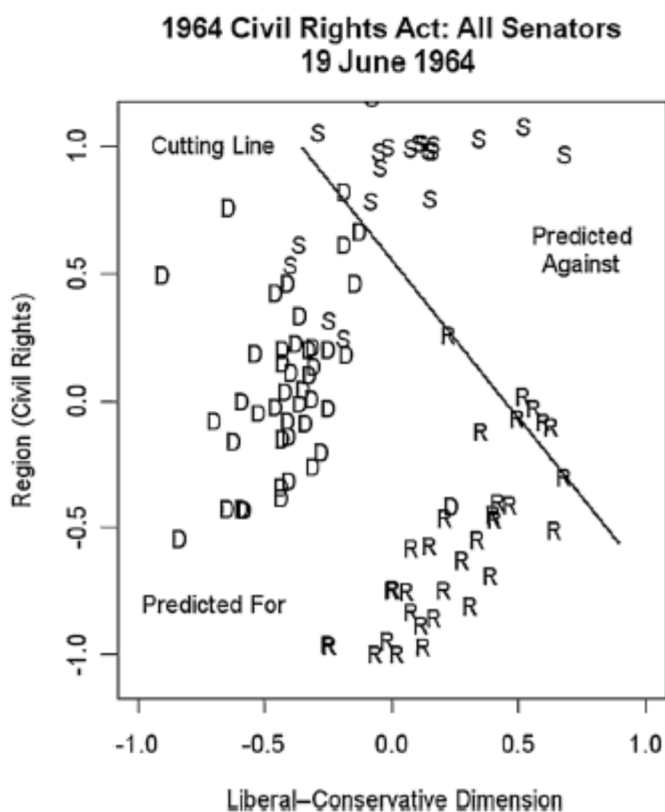
possui uma função utilidade baseada na distância euclidiana entre o seu próprio ponto ideal e as alternativas “sim” e “não” em uma determinada proposta (c_j), podendo ser descrita da seguinte maneira:

$$U_{ijc} = f(\delta_{ijc}) + \varepsilon_{ijc}$$

onde δ_{ijc} é a distância euclidiana entre o pontos ideal x_i e o resultado z_{jc} e ε_{ijc} é a porção aleatória da função utilidade (Hix and Noury, 2010).

Uma das vantagens de especificar o voto de maneira probabilística é obter pontos ideias cardinais a partir de um posicionamento ordinal dos mesmos, cuja frequência de votos desviantes provê informação adicional sobre os valores cardinais dos pontos ideais (McCarty, 2011). Na hipótese de existir poucos votos em uma legislatura como os votos 7 e 8, expostos no exemplo acima, o modelo de utilidade aleatória posicionará o legislador A distante do legislador C, ocorrendo o contrário caso a frequência desses votos seja maior.

Analogamente, em situações onde os votos 7 e 8 são muito frequentes não é razoável supor que eles são simplesmente resultado de choques aleatórios na função utilidade dos legisladores. É mais razoável supor que os legisladores A e C votam juntos em muitas votações, pois existe alguma outra dimensão política que os aproxima em relação ao legislador B. Este comportamento pode ser acomodado por meio da estimação de uma segunda dimensão, adicionando capacidade explicativa ao modelo. Para ilustrar melhor essa situação bidimensional, utilizaremos como exemplo o mapa dos pontos ideias do senado norte-americano com a linha de corte referente à votação dos direitos civis de 1964 (Poole, 2005).



Fonte: Poole (2005)

No mapa espacial exposto acima, as letras “D” representam os senadores democratas do norte, “S” os senadores democratas do sul dos EUA e “R” os senadores republicanos. Cada letra, portanto, representa o ponto ideal de cada senador. A localização dos senadores no mapa espacial é uma função de todas as votações nominais dos mesmos no congresso norte-americano. À esquerda da linha de corte estão os senadores que votaram favoravelmente aos direitos civis, à direita da linha estão aqueles que votaram contra. Os resultados acima demonstram que uma coalizão de democratas do norte e republicanos votaram favoravelmente, enquanto democratas do sul e alguns poucos republicanos votaram contra. Na

dimensão liberal-conservador, capaz de explicar 89% das votações nominais em geral do congresso norte-americano (Poole and Rosenthal, 1997), há uma clara separação entre os democratas (do sul e do norte) e os republicanos. Ao mesmo tempo, há uma nítida divisão entre os democratas do sul e os democratas do norte, certamente proveniente de um número significativo de votações que opuseram ambos os grupos no interior do partido democrata. Assim, uma segunda dimensão interpretada como regional, ainda que menos relevante que a primeira, acrescenta capacidade explicativa ao modelo, ilustrando uma situação empírica bidimensional⁷.

A descrição da lógica básica em torno da estimação dos pontos ideais elaborada nesta seção revela que a identificação dos pontos ideais dos legisladores é sensível às especificações referentes à função utilidade e os termos de distribuição dos erros⁸. Especificar uma forma funcional para os fatores aleatórios permite a derivação de escolhas probabilísticas e uma função de verossimilhança dos votos observados que podem ser utilizados para a estimação da máxima verossimilhança (NOMINATE) ou simulação bayesiana⁹ (IDEAL). Na próxima seção privilegiamos a descrição da função utilidade escolhida nos modelos de estimação dos pontos ideais nos pacotes NOMINATE e IDEAL.

3. NOMINATE e IDEAL.

⁷ É interessante ressaltar novamente, por meio do exemplo citado, a necessidade de interpretação das dimensões estimadas a partir do conhecimento prévio do pesquisador acerca da legislatura analisada.

⁸ Para uma discussão acerca da importância dos pressupostos e escolhas envolvendo a função utilidade na estimação de pontos ideais ver Kalandrakis (2006).

⁹ Sobre a utilização da simulação bayesiana via cadeias de markov e teste de monte carlo, ver Jackman (2009).

De uma maneira geral, a literatura aponta baixa diferenciação entre as estimações dos pontos ideais forjadas via NOMINATE e IDEAL (Hix and Noury, 2010). Apesar da semelhança nos pressupostos teóricos envolvendo os métodos de estimação de pontos ideais NOMINATE e IDEAL, como vimos anteriormente, uma distinção importante entre os mesmos é a função utilidade que o legislador assume nos modelos, gaussiana (ou normal) no primeiro e quadrática no segundo.

A função utilidade quadrática aplicada pelo IDEAL pode ser expressa da seguinte maneira, onde se assume uma dimensão, X representa o ponto ideal do legislador e B a localização de uma proposta legislativa:

$$U_{Ideal}(X, B) = -(X - B)^2 + e_B$$

onde e é o choque randômico da utilidade (erro estocástico) associado a uma proposta legislativa. A utilidade quadrática implica diferenças lineares entre as utilidades alternativas do legislador, como pode ser expressa abaixo:

$$\Delta(X, S, B) = (S^2 - B^2) + 2(S - B)X + e_B - e_S$$

onde S é a localização do *status quo*. Por conta do pressuposto da distribuição normal dos erros estocásticos e considerando $\alpha_0 = (S^2 - B^2)$ podemos escrever a probabilidade de um legislador votar em determinada proposta legislativa:

$$\Pr_{Ideal}(Voto = B) = \Phi(\alpha_0 + \alpha_1 X),$$

onde Φ é a função distribuição acumulada normal com média zero e variância $\sigma^2 > 0$ (Carrol, Lewis, Lo, Poole and Rosenthal, 2009).

No modelo do NOMINATE a função utilidade possui um formato de sino (gaussiano), podendo ser expressa da seguinte maneira:

$$U_{Nominate} = \beta \exp(-\frac{1}{2}w(X - B)^2 + e_B$$

onde β e w são constantes positivas. A diferença de funções utilidades pode ser descrita da seguinte maneira

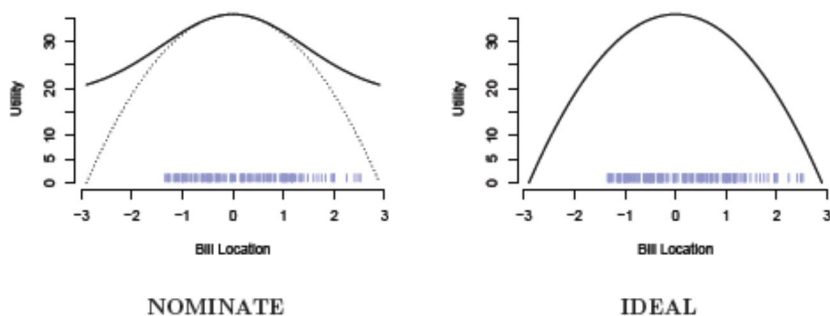
$$\text{Pr}_{\text{Nominate}}(X, S, B) = \beta \exp(-\frac{1}{2}w(X - B)^2) - \beta \exp(-\frac{1}{2}w(X - S)^2) + e_B - e_S$$

Assumindo a função logística, a probabilidade de um legislador votar em determinada política, dado o *status quo* é

$$\text{Pr}_{\text{Nominate}}(\text{Voto} = B) = \Lambda(\beta \exp(-\frac{1}{2}w(X - B)^2) - \beta \exp(-\frac{1}{2}w(X - S)^2))$$

Onde Λ é a função distribuição acumulada logística (Carrol, Lewis, Lo, Poole and Rosenthal, 2009). A figura 1 abaixo, retirada do artigo de Carrol, Lewis, Lo, Poole and Rosenthal (2009), ilustra as funções utilidade espacial do NOMINATE e IDEAL, onde as plotagens abaixo das figuras representam pontos ideias de uma dimensão de 200 votações aleatoriamente selecionadas da 109th legislatura do Senado dos Estados Unidos. Como argumentam os autores, a principal diferença entre as funções utilidade expostas pode ser observada nas caudas das curvas. Mais precisamente, enquanto no NOMINATE a perda marginal na utilidade diminui, no IDEAL a perda marginal da utilidade aumenta em uma taxa crescente. Desta forma, no IDEAL, mantendo fixas as distâncias entre as propostas legislativas e o *status quo*, os legisladores estão mais dispostos a aceitarem alternativas próximas aos seus pontos ideias quanto maior a distância entre a proposta legislativa e o *status quo*. No NOMINATE, por sua vez, a função utilidade não é totalmente côncava. Quanto mais afastados estiverem o *status quo* e a proposta legislativa do ponto ideal do legislador, a diferença entre as utilidades da proposta legislativa e do *status quo* decresce (Carrol, Lewis, Lo, Poole and Rosenthal, 2009).

Figura 1. Funções Utilidades NOMINATE e IDEAL



Fonte: Carrol, Lewis, Lo, Poole and Rosenthal (2009)

Ainda que o NOMINATE e o IDEAL utilizem distintas funções utilidades, suas previsões são similares, residindo um grau de diferenciação maior nas votações em que a proposta legislativa e o *status quo* estão muito distantes do ponto ideal do legislador. Espera-se, portanto, uma diferença mais aguda entre os modelos nas estimações de pontos ideais localizados mais aos extremos da dimensão política, assim como propostas legislativas e *status quo* distantes do centro dos pontos ideais (Carrol, Lewis, Lo, Poole and Rosenthal, 2009).

Embora os modelos difiram quanto à escolha da distribuição dos erros estocásticos, logística no caso do NOMINATE e normal no caso do IDEAL, ambos pressupõem que alguns erros são mais prováveis que outros, independentes e igualmente distribuídos entre os legisladores e as políticas (Rosenthal and Voeten, 2004). Neste aspecto, quanto maior a distância entre as alternativas “sim” e “não”, menor a probabilidade de ocorrer erro na votação, isto é, um legislador votar por um resultado mesmo quando a outra proposta estiver localizada mais próxima ao seu ponto ideal (Godbout, 2010). Segundo Rosenthal and Voeten (2004), em

legislaturas onde há forte disciplina partidária e grande variabilidade no grau de fidelidade partidária entre os partidos políticos, os modelos paramétricos de estimação, como o NOMINATE e o IDEAL, podem violar o pressuposto da distribuição independente e igual dos erros¹⁰.

4. Estimação dos Pontos Ideais usando o R.

Nesta seção privilegiaremos a apresentação dos comandos utilizados no R para estimar os pontos ideais dos deputados paraguaios, assim como os principais resultados dos dois pacotes aqui analisados. É importante frisar que o banco de dados das votações nominais deve ser conformado em uma matriz cujas linhas representam cada legislador e as colunas cada votação nominal. O primeiro passo deve ser carregar os pacotes do R que serão utilizados nas estimações, utilizando os seguintes comandos:

```
library(pscl)
library(MCMCpack)
library(foreign)
library(wnominate)
```

O segundo passo consiste em carregar o banco de dados no R. No nosso caso, como o banco de dados original está no *software* STATA¹¹, utilizamos o seguinte comando:

```
data.stata <- read.dta("D:/paraguay.dta")
```

¹⁰ No que diz respeito ao NOMINATE, é interessante notar a utilização do *parametric bootstrap* para recuperar o erro padrão da estimação dos pontos ideais, configurando-se como um avanço importante desta técnica. Para maiores detalhes sobre a estimação do erro padrão no pacote NOMINATE ver Lewis e Poole (2004).

¹¹ Há a possibilidade de utilizar um comando que leia o banco de dados originários de outros softwares como o Excel: `read.csv2`.

No terceiro passo, utilizamos um comando que estabelece os nomes das linhas e colunas na matriz de votação, no nosso caso os nomes dos legisladores paraguaios e as identificações das votações nominais:

```
colnames(data.stata)
```

O quarto passo formata os dados como um objeto de votação nominal, determinando os códigos dos votos (no nosso caso utilizamos 1 – “sim”, 6 – “não” e 9 – “abstenção” e “ausência”); qual a coluna em que as votações começam (no nosso caso na quinta coluna, depois de informações como partido, distrito, entre outras), entre outras formatações, sendo utilizado o seguinte comando:

```
rc.stata<rollcall(data.stata[, (1:5)], yea=1, nay=6, missing=9, notInLegis=0, legis.names=data.stata[,5], desc="Paraguaio (2003)", vote.names=colnames(data.stata)[- (1:5)])
```

Formatado o banco de dados, os passos seguintes referem-se à estimação dos pontos ideais por meio dos três pacotes aqui analisados. Iniciamos com o IDEAL, que pode ser estimado com o seguinte comando:

```
ideal(rc.stata, d = 2, maxiter = 10000, thin = 100, burnin = 5000, impute = FALSE, priors = NULL, startvals = "eigen", store.item = FALSE, file = NULL, verbose = TRUE)
```

onde **d** é o número de dimensões, **maxiter** o número de interações, **thin** o intervalo usado para gravar as interações de monte carlo e cadeias de markov (MCMC), **burnin** o número de interações a serem rodadas antes da gravação dos resultados, **impute** o tratamento de dados *missing*, **priors** a lista de parâmetros especificando *priors* para a distribuição dos pontos ideais dos legisladores (NULL estabelece uma *prior* normal com média zero e variância 1), **startvals** indica o método para gerar os valores iniciais, **store.item** indica se os parâmetros discriminatórios dos itens

necessitam ser armazenados, **file** indica o armazenamento dos resultados do MCMC e **verbose** indica a quantidade de resultados gerados.

O comando para rodar o NOMINATE, por sua vez, pode ser escrito da seguinte maneira:

```
result <- wnominate(rc.stata, dims=2, polarity=c(1,2))
```

onde **dims** indica o número de dimensões estimadas e **polarity** a indicação do legislador que possivelmente se encontra nos extremos da primeira e segunda dimensões respectivamente.

No NOMINATE é necessário que o pesquisador estabeleça um legislador nas dimensões estimadas que sirva como critério inicial para o ordenamento dos pontos ideais. No caso norte-americano, por exemplo, Poole e Rosenthal (1997) indicam na primeira dimensão o legislador mais liberal e na segunda dimensão um democrata do sul. No caso paraguaio, situamos uma importante liderança do partido opositor ao presidente na primeira dimensão enquanto na segunda dimensão um deputado da região do chaco paraguaio.

Os parâmetros estimados nos dois pacotes são latentes e, conseqüentemente, não possuem uma escala objetiva própria, demandando a fixação de uma escala para o espaço das políticas (Carrol, Lewis, Lo, Poole and Rosenthal, 2009). No NOMINATE, a escala é determinada fixando o final do contínuo dos pontos ideais, variando de -1 a 1. A polaridade, como descrito anteriormente, é determinada fixando-se um conhecido legislador com alguma característica relevante que representará os valores negativos. No IDEAL, por ser um modelo bayesiano, a identificação de quantidades latentes pode ser alcançada por meio das

priors, assumindo que a distribuição idealizada antes da estimação dos pontos ideais é normal¹².

Outro aspecto importante a ser observado na rodagem do pacote NOMINATE é o critério de corte estabelecido para votações unânimes e quantidade de votos exigidos para o legislador ser incluído na estimação de pontos ideais. Da maneira exposta nos comandos acima, o critério utilizado é o padrão dos pacotes, ou seja, eliminam-se as votações cujo lado minoritário não ultrapassa 2,5% dos votos e o legislador não votou em ao menos 25 votações, mesmos valores utilizados por Poole e Rosenthal (1997) ¹³. Caso o pesquisador queira utilizar outros critérios, pode-se reformular o comando da seguinte maneira:

```
result <- wnominat(rc.stata, dims=2, minvotes=10, lop=0.01,
polarity=c(1,2))
```

No comando acima, os critérios estabelecidos foram ao menos 10 votos por legislador e uma polarização de ao menos 1% das votações nominais. Feita a descrição dos passos básicos para a estimação dos pontos ideais nos dois pacotes, passamos agora para a apresentação da amostra de votações e a seguir os mapas espaciais dos pontos ideais dos deputados paraguaios, assim como o gráfico da dimensionalidade das votações para o caso do NOMINATE e os intervalos de confiança de cada ponto ideal estimado pelo IDEAL.

5. A amostra de votações

¹² Para maiores detalhes sobre a fixação de restrições na estimação dos parâmetros dos pontos ideais, ver Carrol, Lewis, Lo, Poole and Rosenthal (2009).

¹³ Para a legislatura paraguaia utilizamos o critério padrão do NOMINATE.

As votações nominais totalizam 240 e foram recolhidas por meio do sítio virtual da câmara de deputados do Paraguai no ano de 2003. A legislatura paraguaia é composta por 80 deputados eleitos para um mandato de 5 anos. Na tabela 3 abaixo resumimos o total de votações e legisladores incluídos na análise por técnica estatística utilizada, assim como as votações e legisladores que sobreviveram ao critério de corte do NOMINATE.

Tabela 3. Amostra de Votações Nominais Câmara dos Deputados do Paraguai (2003)

Técnica estatística	Votações Totais	Votações Incluídas	Legisladores Totais	Legisladores Incluídos
IDEAL	240	240	90	90
NOMINATE	240	239	90	81

Fonte: elaboração própria a partir de dados disponíveis em www.diputados.gov.py.

É possível observar na tabela 3 que há 90 legisladores em nossa base de dados, superando os 80 deputados regulares da legislatura paraguaia. Isso se deve ao fato de legisladores que participaram de votações e foram substituídos, por variados motivos, por seus suplentes. O critério de corte do NOMINATE eliminou uma votação nominal e 9 legisladores na sua estimação dos pontos ideais. Na próxima seção apresentamos os principais resultados e mapas espaciais do artigo.

6. Resultados

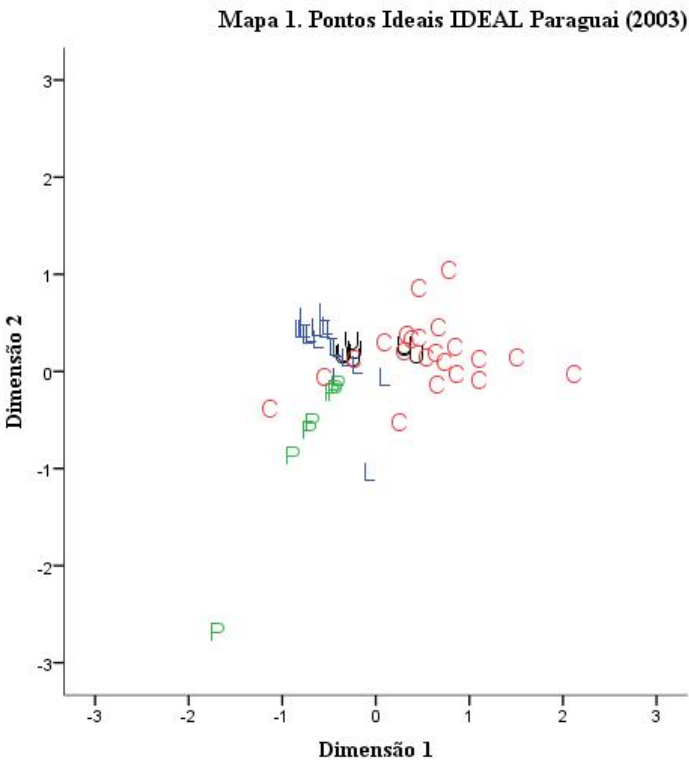
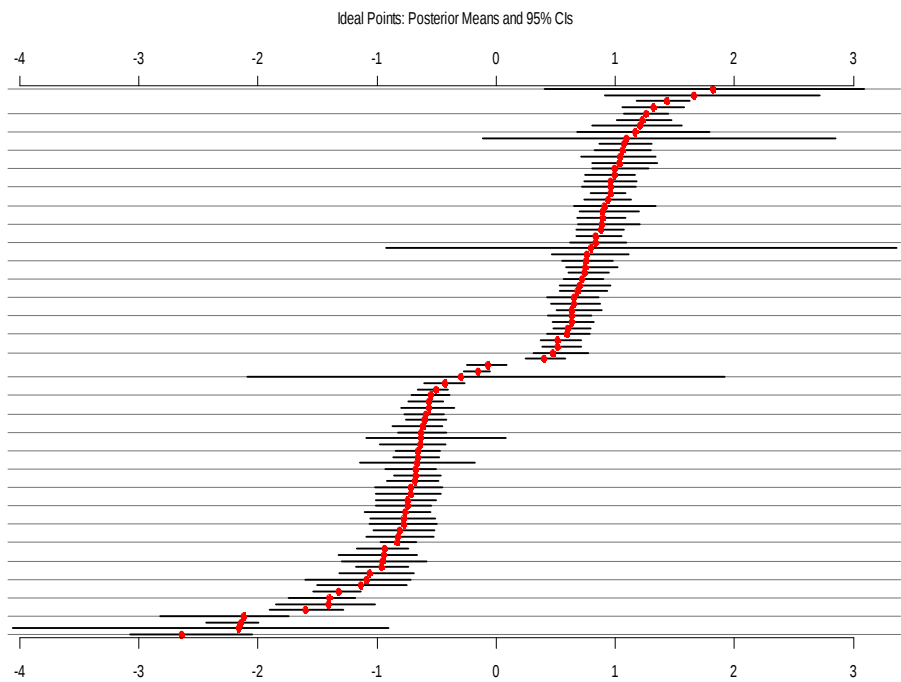


Gráfico 1. Intervalo de Confiança Pontos Ideais Paraguai IDEAL



Mapa 2. Pontos Ideais NOMINATE Paraguai (2003)

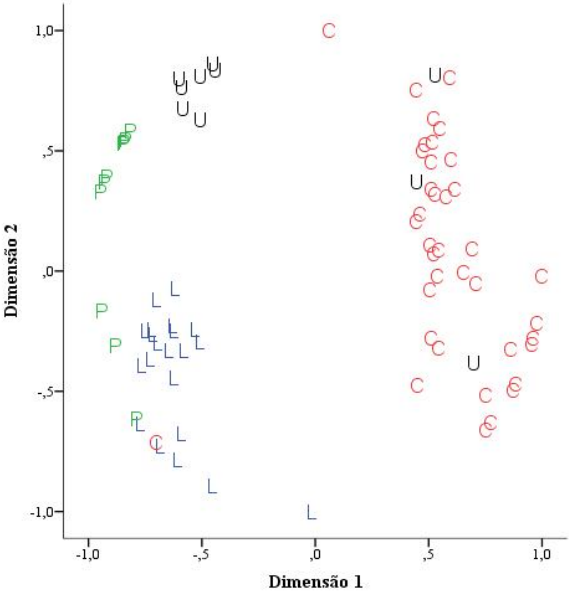
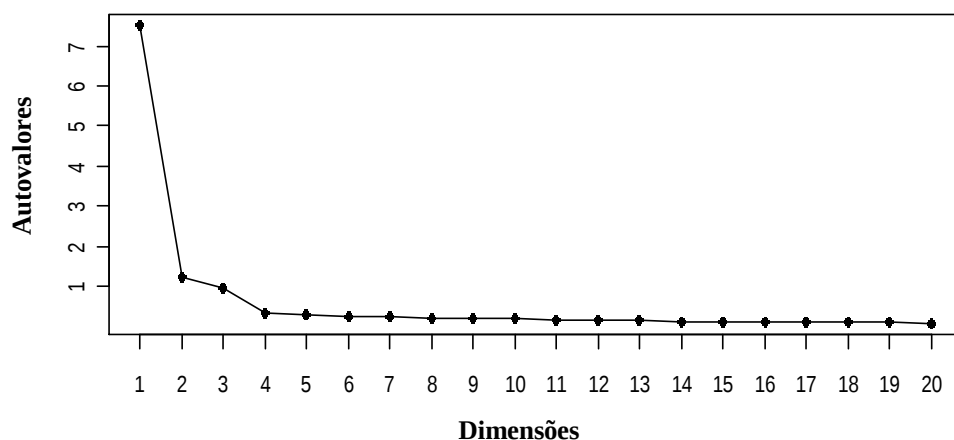


Gráfico 2. Dimensionalidade Pontos Ideais Paraguai NOMINATE



Nos mapas 1 e 2 acima, as letras C representam os pontos ideais dos deputados paraguaios pertencentes ao partido Colorado (ANR), as letras L o partido Liberal (PRLA), as letras U o partido UNACE e as letras P o partido *Movimiento Pátria Querida* (MPQ). De uma maneira geral, observando os dois mapas espaciais, notamos uma nítida semelhança entre as distribuições dos pontos ideais dos deputados paraguaios forjados pelos dois pacotes. Apesar das diferenças nas escalas, o ordenamento dos pontos ideais dos deputados paraguaios é bastante semelhante, apresentando uma correlação de 0.91 entre os pontos ideais padronizados. A distribuição dos pontos ideais identificados os partidos políticos demonstram uma situação polarizada, onde a grande maioria dos legisladores pertencentes ao partido Colorado (C) situam-se na direita da primeira dimensão, enquanto os deputados do partido liberal (L) e MPQ (P) no lado oposto. É curioso notar que o UNACE (U) distribui-se por boa parte da primeira dimensão de ambos os mapas, tendo mais deputados próximos do partido liberal e MPQ.

O gráfico 1 representa os pontos ideais estimados pelo IDEAL dos deputados paraguaios (pontos vermelhos) com o intervalo de confiança de 95% para cada ponto ideal (barras horizontais). O intervalo de confiança neste caso funciona como um indicador da margem de erro da estimação do ponto ideal do deputado paraguaio. Assim como em pesquisas de opinião (*survey*), a estimação do ponto ideal do legislador é acompanhada de certa incerteza. Medir o tamanho deste erro é de fundamental importância para a confiabilidade da análise proposta. Intervalos de confiança maiores demonstram maior incerteza em relação ao ponto ideal estimado. Notamos que alguns poucos pontos ideais de deputados foram estimados com um intervalo de confiança visivelmente mais amplo. Isso se deve ao fato destes poucos deputados terem muitas votações do tipo *missing* (ausência ou abstenção), aumentando o intervalo de confiança. Como poucos pontos ideais demonstram essa característica, concluímos que o modelo estimado possui um bom ajuste.

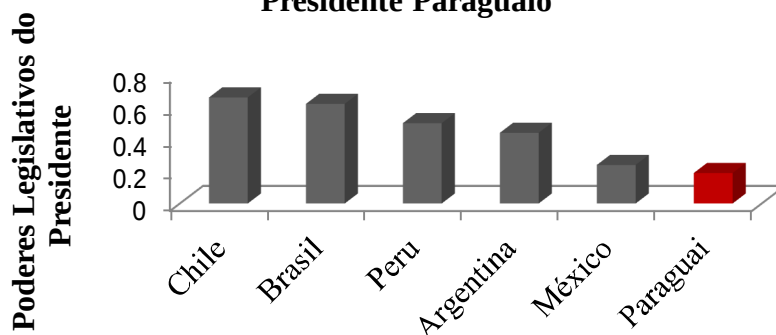
No gráfico 2 apresentamos a dimensionalidade das votações nominais da legislatura paraguaia estimada pelo NOMINATE. O “cotovelo” formado em ambos os gráficos na passagem da primeira para a segunda dimensão demonstra a unidimensionalidade das votações paraguaias. A migração da primeira para as demais dimensões representa uma melhoria muito tímida na porcentagem de variação explicada dos votos. A baixa dimensionalidade das votações significa que há poucos elementos comuns nas distintas decisões dos legisladores nos diversos temas decididos em plenário. Interpretar o conteúdo substantivo da dimensão estimada nos permite identificar, quando possível, alguns desses elementos comuns estruturadores dos votos dos legisladores.

A distribuição dos pontos ideais dos deputados paraguaios em ambos os mapas espaciais estimados sugere que o sistema partidário paraguaio apresenta uma situação claramente bipolarizada, opondo os deputados governistas do Partido Colorado na metade positiva do espectro dos partidos oposicionistas na metade negativa do espectro. Assim, a disposição dos pontos ideais dos deputados paraguaios sugere um aspecto relevante acerca do comportamento em plenário: um grau significativo de polarização entre os votos pautada pela dicotomia entre o governo e a oposição. Nas legislaturas brasileira e chilena, por exemplo, argumenta-se a relevância da capacidade explicativa da variável pertencimento ou não à coalizão de governo acerca dos votos dos legisladores em plenário (ver, por exemplo, Zucco e Lauderdale, 2011 e Alemán, 2008), estabelecendo como um dos componentes centrais do mecanismo explicativo os elevados poderes legislativos dos presidentes brasileiro e chileno. Assim, os presidentes de ambos os países seriam institucionalmente capazes de conformar coalizões partidárias majoritárias e disciplinadas (Figueiredo e Limongi, 1999 e Maureira, 2007).

No caso paraguaio, entretanto, não é possível observar a presença de significativos poderes legislativos do presidente. Como mostra o gráfico 3 abaixo, o Paraguai apresenta, relativamente, um presidente com baixo de grau de poderes legislativos¹⁴.

¹⁴ Os poderes legislativos do presidente é uma medida que agrega valores atribuídos à capacidade do presidente emitir decretos, executar orçamento, vetar projetos de leis e exclusividade na iniciativa de matérias, variando de 0 (nenhum poder) a 1 (máximo poder) Para maiores detalhes, acessar: <http://www.gobernabilidaddemocratica-pnud.org>.

Gráfico 3. Comparação dos Poderes Legislativos do Presidente Paraguaio



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do PNUD (2005)

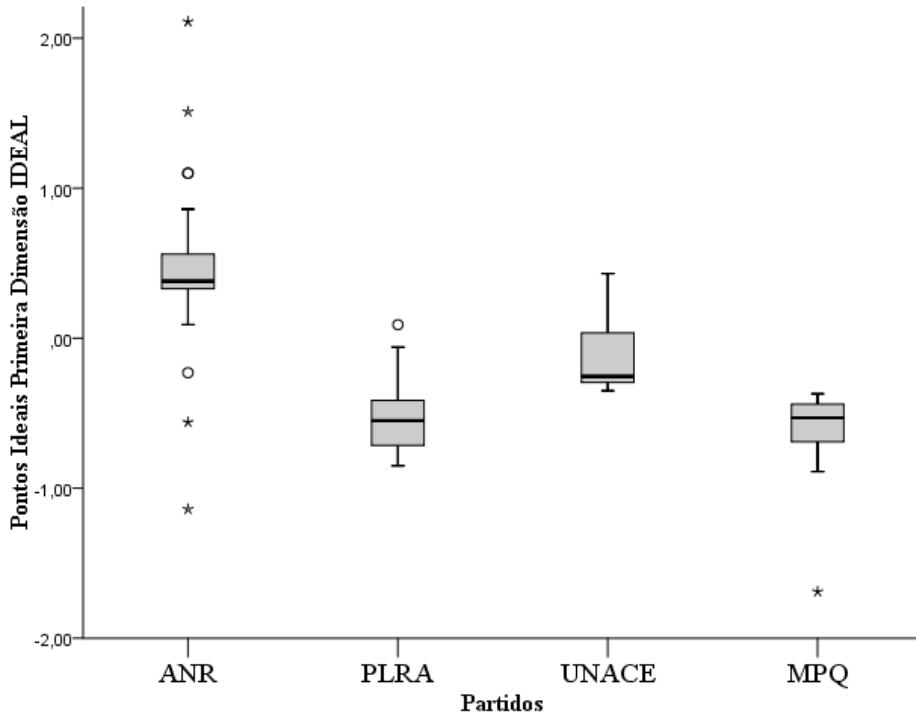
Assim, no caso paraguaio, a despeito da dicotomia entre os partidos da oposição e do governo estruturar a distribuição dos pontos ideais expostos nos mapas 1 e 2, não observamos a conformação de uma coalizão ou partido de governo majoritários no congresso, muito menos disciplinados no que se refere ao posicionamento nas votações nominais. Possivelmente a baixa capacidade legislativa do presidente paraguaio, diferentemente dos presidentes brasileiro e chileno, contribui para explicar o padrão observado na distribuição dos pontos ideais dos deputados paraguaios. Assim, o Paraguai, no que diz respeito à Câmara dos Deputados, apresenta características que desafiam a capacidade do presidente governar: governo minoritário (na legislatura 2003-2008 analisada o Partido Colorado possuía 48% das cadeiras), elevada polarização nas votações nominais e baixo grau de unidade partidária no partido do governo.

Como argumenta Godbout (2008), os partidos opositores tendem a votar contrariamente ao partido ou partidos do governo, independentemente da proposta governista ser preferível ao *status quo*. Os

legisladores da oposição votam contra o governo para marcar a sua posição relativa ao partido do governo e não por um possível descontentamento com determinada proposta legislativa. Esse pode ser o caso do Paraguai. Se tomarmos como variável controle a ideologia dos partidos políticos, percebemos uma baixa distinção entre os dois principais partidos políticos do país. De acordo com classificação ideológica via *survey* (PELA, 2008), o partido liberal e o partido colorado apresentam na legislatura 2003-2008, em uma escala que varia de 1 (esquerda) a 10 (direita) os valores 5,6 e 6,8 respectivamente. Assim, é plausível vislumbrar que a polarização encontrada entre as médias dos pontos ideais destes partidos não seja pautada por uma disputa ideológica, traduzida nos temas substantivos de cada votação, mas sim institucional em torno do apoio e oposição ao presidente. É importante ressaltar a necessidade de estruturar um modelo explicativo dos determinantes do voto do legislador paraguaio que incorpore variáveis condizentes à contribuição de campanha, fatores socioeconômicos dos distritos eleitorais dos legisladores e a opinião pública. A escassez de dados desse tipo para o caso paraguaio é um aspecto que representa grande dificuldade para a constituição de um modelo explicativo dos votos dos deputados do país.

A distribuição dos pontos ideais nos mapas 1 e 2 também indicam que o partido Colorado, quando comparado ao partido liberal e o MPQ, apresenta um grau de dispersão dos pontos ideais de seus deputados maior, indicando um nível de unidade partidária menor. Para analisar com mais precisão a dispersão dos pontos ideais dos deputados paraguaios por partido político, apresentamos o gráfico 4 abaixo que utiliza os pontos ideais estimados pelo IDEAL na primeira dimensão.

Gráfico 4. Dispersão Pontos Ideais Paraguai IDEAL



Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico 4 acima revela uma maior quantidade de deputados *outliers* (representados por estrelas e pontos) na dispersão dos pontos ideais do Partido Colorado. Quando comparada a dispersão do Partido liberal, percebemos uma menor quantidade de pontos ideais que se distanciam muito da mediana no último, a despeito do tamanho das “caixas” serem semelhantes. Neste quesito, o UNACE, partido dissidente do partido Colorado, apresenta nos mapas espaciais deputados em ambas as metades da primeira dimensão, possuindo uma mediana mais próxima ao centro da dimensão. Notamos, portanto, dois fatores interessantes: o partido do governo é o que apresenta o menor nível de unidade partidária, revelando uma distinção significativa e relação a outras legislaturas sul-

americanas e a diferença de unidade partidária entre os partidos paraguaios.

Como argumentam Siavelis e Morgenstern (2006), em alguns casos as explicações institucionais enfrentam dificuldades quando o contexto institucional se mantém constante e os níveis de unidade partidária variam significativamente. Muitas vezes, partidos políticos do mesmo país, sujeitos à mesma estrutura institucional, apresentam resultados distintos. Ainda que os condicionantes institucionais como os sistemas eleitoral e partidário e regras condizentes aos procedimentos legislativos detenham uma capacidade explicativa relevante do comportamento legislativo, não podemos afirmar que o objeto é totalmente determinado por variáveis institucionais.

O caso paraguaio parece bastante intrigante neste sentido. Os deputados paraguaios são eleitos pelo voto proporcional de lista fechada em distritos relativamente pequenos (magnitude média de 4,4). Na teoria, o voto proporcional de lista fechada não incentiva o voto individualista do legislador, capacitando as lideranças partidárias na conformação da unidade partidária. Entretanto, como mencionado anteriormente, observamos níveis de unidade partidária distintos, medidos por meio da dispersão dos pontos ideais dos membros dos partidos. Além do baixo poder legislativo do presidente paraguaio enquanto possível fator explicativo pra uma unidade partidária mais baixa no partido colorado, encontramos na literatura um possível fator explicativo não institucional.

Molinas, Pérez-Liñan e Saiegh (2004) argumentam um progressivo declínio da unidade partidária dos dois maiores partidos políticos paraguaios desde 1992 em função de um aumento no número de facções no interior dos mesmos. As divisões no ANR (partido Colorado) entre

Argañistas e *Oviedistas* após o assassinato do vice-presidente da república Luis Argaña produziram facções no partido que perduram na legislatura analisada, acirrando as disputas nas primárias do partido e refletindo uma menor unidade partidária em plenário. Frente a um cenário de governo minoritário, presente no Paraguai desde 1997 até a legislatura aqui analisada (Martinez-Gallardo, 2005), o presidente paraguaio tem enfrentado dificuldades para aprovação de suas políticas, buscando apoio partidário por meio da nomeação de membros das facções dos dois maiores partidos políticos (Molinas, Pérez-Liñan and Saiegh, 2004).

Os resultados provenientes da análise dos pontos ideais dos deputados paraguaios, notadamente o significativo grau de polarização no sistema partidário paraguaio e o menor grau de unidade partidária do partido do presidente, são fatores que contribuem para a constatação da Câmara dos Deputados do Paraguai enquanto possível ponto de veto da política emanada do Poder Executivo, podendo representar sérias dificuldades à capacidade do presidente situar a política próxima ao seu ponto ideal.

7. Considerações Finais

A estimação dos pontos ideais representou um grande avanço metodológico na compreensão e interpretação do comportamento legislativo. Nesse sentido, o objetivo central deste artigo foi interpretar os resultados provenientes da estimação dos pontos ideais, por meio dos pacotes NOMINATE e IDEAL, das votações nominais da Câmara dos Deputados do Paraguai. Os resultados indicam um significativo grau de polarização partidária em plenário, opondo o partido do governo

(Colorado) aos partidos oposicionistas (Liberal e MPQ). Assim, a dicotomia entre governo e oposição configura-se como possível elemento estruturador dos votos dos deputados paraguaios, revelando um mapa dos pontos ideais bipolarizado.

Adicionalmente, a dispersão dos pontos ideais dos deputados paraguaios indica um menor nível de unidade partidária no partido Colorado quando comparado aos demais partidos da legislatura, apontando uma variabilidade no comportamento legislativo dentro do mesmo sistema institucional. Nesse caso, a presença de facções no interior do partido colorado emerge enquanto fator explicativo presente na literatura especializada. Ambos os fatores constatados, ou seja, elevada polarização partidária e baixa unidade partidária do partido do presidente caracterizam a Câmara dos Deputados do Paraguai enquanto um possível ponto de veto no processo decisório paraguaio, dificultando a aprovação da agenda política do presidente.

Para conferir maior robustez à análise dos pontos ideais enquanto variável dependente é importante incluir no modelo explicativo variáveis que buscam mensurar a influência de grupos de interesse no posicionamento do legislador em plenário, do eleitorado do distrito do legislador e fatores socioeconômicos dos mesmos. Neste aspecto, o avanço da agenda de pesquisa referente ao comportamento legislativo no Paraguai enfrenta o obstáculo da escassez de dados empíricos desagregados ao nível dos distritos eleitorais do país. Ainda assim, a estimação dos pontos ideais dos deputados paraguaios oferta importantes subsídios para análises acerca do comportamento legislativo e as relações entre o Poder Executivo e o Poder Legislativo no processo decisório do Paraguai.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEMÁN, Eduardo. (2008), "Policy Positions in the Chilean Senate: An Analysis of Coauthorship and Roll Call Data". *Brazilian Political Science Review*, vol. 2, No. 2, pp. 74-92.
- ALEMÁN, Eduardo; CALVO, Ernesto; JONES, Mark and KAPLAN, Noah. (2009), "Comparing Cosponsorship and Roll-Call Ideal Points". *Legislative Studies Quarterly*, vol. XXXIV, No. 1, pp. 87-116.
- CARROL, Royce.; LEWIS, Jeffrey.; LO, James; POOLE, Keith and ROSENTHAL, Howard. (2009), "Comparing NOMINATE and IDEAL. Points of Difference and Monte Carlo Tests". *Legislative Studies Quarterly*, vol. 34, No. 4, pp. 555-591.
- CLINTON, Joshua; JACKMAN, Simon and RIVERS, Douglas. (2004), "The Statistical Analysis of Roll Call Voting: A Unified Approach." *American Political Science Review*, vol. 98, No. 2, pp. 355-370.
- DAVIS, Otto; HINICH, Melvin and ODERSHOOK, Peter. (1970), "An Expository Development of a Mathematical Model of the Electoral Process". *American Political Science Review*, vol. 64, No. 2, pp. 426-448.
- DOWNS, Anthony. (1957), "An Economic Theory of Political Action in a Democracy." *The Journal of Political Economy*, Vol. 65, No. 2, pp. 135-150.
- FIGUEIREDO, Argelina e LIMONGI, Fernando. (1999), *Executivo e Legislativo na nova ordem constitucional*. Rio de Janeiro, Editora FGV.
- GABEL, Matthew; HIX, Simon and MALECKI, Micheal. (2008), "From Preferences to Behaviour: Comparing MEPs' Survey Responses and Roll-Call Voting Behavior". Prepared for the 66th Annual Meeting of the Midwest Political Science Association, Chicago, IL.
- GERRISH, Sean and BIEL, David. (2011), "Predicting Legislative Roll Calls from Text". *International Conference on Machine Learning*, Bellevue, WA, USA.
- GODBOUT, Jean-François and HOYLAND, Bjørn. (2008), "Legislative Voting in the Canadian Parliament". Paper Presented at the Canadian Political Association Meeting, Vancouver, BC.
- GODBOUT, Jean-François. (2010), "Parliamentary Politics and Legislative Behaviour". Paper Presented at the Canadian Political Association Meeting, Montréal.

- HECKMAN, J. And SNYDER, J. (1997), "Linear Probability Models of the Demand for Attributes with an Empirical Application to Estimating the Preferences of Legislators". *RAND Journal of Economics* 28, pp. 142-189.
- HIX, Simon; NOURY, Abdu. (2010), "Scaling the Commons: Using MPs' Left-Right Self-Placement and Voting Divisions to Map the British Parliament, 1997-2005". Artigo preparado para apresentação no encontro anual da American Political Science Association, Washington.
- HIX, Simon; NOURY, Abdul and ROLAND, Gérard. (2006), "Dimensions of Politics in the European Parliament". *American Journal of Political Science*, vol. 50, No. 2, pp. 494-511.
- JACKMAN, Simon. (2009), *Bayesian Analysis for the Social Science*. West Sussex, Wiley Press.
- KALANDRAKIS, Tasos. (2006), "Roll Call Data and Ideal Points". *Working Paper No. 42*, University of Rochester.
- LEONI, Eduardo. (2002), "Ideologia, Democracia e Comportamento Parlamentar: A Câmara dos Deputados (1991-1998)". *DADOS*, Vol. 45, nº 3, pp. 361 a 386.
- LEWIS, Jeffrey e POOLE, Keith. (2004), "Measuring Bias and Uncertainty in Ideal Point Estimates via the Parametric Bootstrap". *Political Analysis*, vol. 12, No. 2, pp. 105-127.
- LONDREGAN, John. (2000), *Legislative Institutions and Ideology in Chile*. Cambridge, Cambridge University Press.
- MARTINEZ-GALLARDO, Cecilia. (2005), "The Role of Latin American Cabinets in the Policy Making Process". Banco Interamericano de Desenvolvimento, Washington, DC.
- MAUREIRA, Sergio Toro. (2007), "Conducta Legislativa ante las Iniciativas del Ejecutivo: Unidad de los Bloques Políticos en Chile". *Revista de Ciencia Política*, vol. 27, No 1, pp. 23-41.
- MCCARTY, Nolan. (2011), "Measuring Legislative Preferences". In *The Oxford Handbook of the American Congress*, editado por Edwards, Lee e Schikler, Nova Iorque, Oxford University Press, pp. 66-94.
- MOLINAS, José; PÉREZ-LIÑAN, Aníbal and SAIEGH, Sebastian. (2004), "Political Institutions, Policymaking Processes, and Policy Outcomes in Paraguay, 1954-2003". *Revista de Ciencia Política de Santiago*, vol. 24, No. 2, pp. 67-93.
- PELA. (2008), *Proyecto Elites Latino Americanas: Estudio 59 (Paraguay)*, Universidad de Salamanca. Disponível em: <http://americo.usal.es/oir/Elites>. Acesso: 05/06/2012.

- PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. (2005), *La Democracia en América Latina: hacia una democracia de ciudadanos y ciudadanas*, Buenos Aires.
- POOLE, Keith T. (2000), "Non-Parametric Unfolding of Binary Choice Data". *Political Analysis*, vol. 8, No. 3, pp. 211-237.
- POOLE, Keith T. (2005), *Spatial Models of Parliamentary Voting*. Cambridge, Cambridge University Press.
- POOLE, Keith and DANIELS, Steven. (1985), "Ideology, Party and Voting in the US Congress, 1959-1980". *American Political Science Review*, vol. 79, No. 2, pp. 373-399.
- POOLE, Keith and ROSENTHAL, Howard. (1991), "Patterns of Congressional Voting". *American Journal of Political Science*, vol. 35, pp. 228-278.
- POOLE, Keith and ROSENTHAL, Howard. (1997), *Congress: A Political-Economic History of Roll Call Voting*. New York, Oxford University Press.
- POOLE, Keith and ROSENTHAL, Howard. (2001), "D-NOMINATE After 10 Years: A Comparative Update to Congress: A Political-Economic History of Roll Call Voting". *Legislative Studies Quarterly*. Vol. XXVI, n. 1, pp. 5-29.
- ROSENTHAL, Howard and VOETEN, Erik. (2004), "Analysing Roll Calls with Perfect Spatial Voting: France 1946-1958". *American Journal of Political Science*, vol. 48, No. 3, pp. 620-632.
- SIABELIS, Peter and MORGENSTERN, Scott. (2006), "Candidate Recruitment and Selection in Latin America: a Framework for analysis". *Latin America Politics and Society*, vol. 50, No 4 , pp. 27-58.
- VOETEN, Erik. (2000), "Clashes in the Assembly". *International Organization*, vol. 54, pp. 185-215.
- ZUCCO, Cesar and LAUDERDALE, Benjamin. (2011), "Distinguishing Between Influences on Brazilian Legislative Behavior." *Legislative Studies Quarterly*, vol.36, No. 3, pp.363-3.