Como vota Deputado? Uma análise votação que barrou o financiamento de campanhas por Pessoas Jurídicas na PEC 182/2007

Francisco Antonio Sousa de Araújo

11 jul, 2022 (atualizado: 17 jul, 2022)

# Introdução

Nas interações entre governo e eleitores existe uma forte assimetria de informações. O governo não sabe o que os cidadãos querem, e estes, por sua vez, não sabem o que o governo ou oposição fez, está fazendo ou deveria fazer para servir a seus interesses. O custo de comparar as políticas das partes concorrentes ao governo é alto. Além disso, nem sempre os cidadãos dispõem de informação suficiente para avaliar as diferenças entre tais políticas. Tampouco sabem, de antemão, quais problemas o governo provavelmente enfrentará no próximo período eleitoral.

Portanto, muitos eleitores consideram as ideologias partidárias úteis na medida em que diminuem esse custo. Caso o eleitor descubra uma correlação entre a ideologia de cada partido e suas políticas, ele pode votar racionalmente comparando ideologias em vez de políticas. (**downs1957economic?**) foi pioneiro nesta abordagem, desenvolvendo uma teoria que permitiu retratar preferências ideológicas espacialmente, a partir dos estudos de (**Hotelling1929?**) e (**Black1948?**), culminando no Teorema do Eleitor Mediano.

Este trabalho tenta responder a seguinte pergunta: Qual a ideologia dos políticos brasileiros? O objetivo principal é criar uma variável que possa servir como representação de ideologia para os políticos e, de forma complementar, para os seus respectivos partidos. Além disso, determinar quantas dimensões são importantes para explicar o posicionamento desses parlamentares. Uma vez definida a variável ideológica inferiu-se quais os principais temas ou áreas que a definem. Por fim, propôs-se um exercício de reclassificação partidária com base na ideologia estimada. O objeto de estudo foi composto pelos Deputados Federais da 55ª legislatura brasileira que ocorreu de 2015 a 2018. Todas as informações obtidas provêm do portal de Dados Abertos da Câmara dos Deputados, onde foram adquiridas todas as votações nominais dos congressistas.

Criar representações espaciais a partir do padrão de escolha dos políticos é conhecido como estimação de pontos ideias, mas não é algo aplicado exclusivamente para estudar a classe política. Abordagens desse tipo também são utilizados no poder judiciário (**rodrigostf?**) e, recentemente, nas redes sociais como o *Twitter* (**barbera2015birds?**; **de2017estimaccao?**) e *Facebook* (**bond2015quantifying?**). Além da reprodução geométrica, as abordagens têm em comum a utilização de técnicas de redução de dimensionalidade.

Nesta pesquisa foram utilizados os métodos desenvolvidos por Keith Poole, o W-NOMINATE (**poole1985spatial?**) e *Optimal Classification* (**poole1997non?**), bem como a Análise de Componentes Principais na busca dos Tais metodologias também foram utilizadas por outros pesquisadores que estudaram o legislativo brasileiro como (**leoni2002ideologia?**), (**zucco2009ideology?**), (**leite2016analise?**) e (**martins\_rodrigo\_mapeando\_nodate?**). Porém, nenhuma destas trata da legislatura pesquisada.

Como principais resultados destaca-se que duas dimensões espaciais parecem explicar bem grande parte das votações feitas. A primeira dimensão, com maior poder explicativo, é tida como ideológica, enquanto a segunda consiste na díade Governo x Oposição. Identificou-se que a ideologia está ligada a temas de Finanças Públicas e Orçamento, contrapondo, principalmente, os grupos formados por PT, PC do B e PSOL do grupo formado por PSDB, DEM, PP, SD, CIDAD, MDB, PTB e PSC. Os mapas e métricas de avaliação dos métodos utilizados são consistentes, na medida que estão bem correlacionados. O exercício de reclassificação proposto mostra que, levando em conta os pontos ideais estimados, deveriam existir entre 2 e 7 partidos políticos no Brasil.

Além desta introdução, este capítulo é composto por mais seis. O próximo trata da Teoria Espacial do Voto, o que permite a construção dos mapas de votação. Depois é feito o levantamento bibliográfico com os trabalhos correlatos ao tema. A seção seguinte descreve a metodologia utilizada. O capítulo 5 descreve a base de dados e traça um panorama geral da legislatura estudada. Na seção 6 são discutidos os resultados da pesquisa, seguido das considerações finais.

# Revisão Bibliográfica

Keith Poole possui mais de trinta anos estudando a estimação de pontos ideais (**poole1985spatial?**; **poole1985patterns?**; **poole1997non?**; **poole2001d?**; **poole2005spatial?**). Recentemente, desenvolveu uma aplicação disponível no site Voteview[[1]](#footnote-21), que aplica seus algoritmos da família NOMINATE (*Nominal Three Steps Estimation*) para o Senado e Câmara americanos para todas as legislaturas desde 1789.

(**hix2006dimensions?**) estudaram o Parlamento Europeu (PE) a partir das votações nominais de 1979 até 2001. Utilizando o W-NOMINATE os autores encontraram duas dimensões. A partir da média dos pontos ideais estimados por partido e de medidas exógenas de posição política, interpretaram a primeira dimensão como Esquerda x Direita clássica e a segunda como Governo x Oposição a nível nacional e europeu.

(**bailey2007comparable?**) comparou os pontos ideais dos ocupantes da Câmara, Senado, Presidência e Suprema Corte, nos Estados Unidos, de 1951 até 2002. O autor desenvolveu, a partir de uma abordagem Bayesiana, uma metodologia capaz de comparar tais instituições entre si e ao longo do tempo.

(**battista2013common?**) conseguiram mapear em uma mesma escala os pontos ideais dos legisladores estaduais norte-americanos nos anos de 1999 e 2000. Os autores utilizaram tanto as votações nominais como uma pesquisa intitulada *National Political Awareness Test*. Para a estimação dos pontos foi utilizada a metodologia de Teoria de Resposta ao Item, com uma modificação no algoritmo que otimiza a função verossimilhança, assim como os algoritmos desenvolvidos por (**clinton2004statistical?**).

(**feliu2013tecnicas?**) analisou a distribuição dos pontos ideais dos deputados do Paraguai, por meio das votações nominais da Câmara dos Deputados em 2003. Além do NOMINATE foi utilizado o algoritmo IDEAL, baseado em um método Bayesiano. Como resultado principal, o autor destaca a polarização partidária a partir da dicotomia entre governo e oposição.

Os discursos dos parlamentares também são explorados na construção dos pontos ideais. (**proksch2010position?**) investigam como os partidos nacionais e seus respectivos membros se posicionam nos debates do PE, de 1999 a 2004, usando a contagem de palavras dos discursos legislativos e um algoritmo chamado WORDFISH, desenvolvido pelos autores. Por fim, concluíram que os discursos do PE refletem as divisões partidárias sobre a integração da União Européia.

(**bonica2014mapping?**) mediu a ideologia de candidatos e doadores, de eleições federais e estaduais nos Estados Unidos, para as campanhas eleitorais usando dados financeiros dessas doações. O estudo englobou o período de 1979 até 2012 e o cálculo dos pontos ideais seguiu a metodologia desenvolvida por (**poole1998recovering?**).

(**bond2015quantifying?**) com os dados da rede social *Facebook* estimaram a ideologia de políticos e seus respectivos apoiadores. Os dados utilizados foram coletados em três datas distintas em 2010, 2011 e 2012. A técnica de Análise de Componentes Principais (ACP) foi utilizada, a partir da decomposição em valores singulares (*Singular Value Decomposition - SVD*). Assim como nos demais trabalhos, há uma comparação com os resultados obtidos caso fosse utilizado algum algoritmo da família NOMINATE. Destaca-se que em todos os casos a correlação entre os pontos ideais é elevada.

No caso brasileiro, um dos trabalhos pioneiros foi desenvolvido por (**leoni2002ideologia?**). O seu objetivo principal era quantificar o número de dimensões importantes para representar os Deputados Federais de 1991 até 1998. Para tanto, implementou um dos métodos desenvolvidos por Poole, o W-NOMINATE, com base nas votações nominais feitas por tais parlamentares no período. Como conclusão, destaca-se a quase unidimensionalidade do legislativo brasileiro que é caracterizada pela dicotomia Governo x Oposição.

(**power2009estimating?**) partiram de uma pesquisa realizada com os Deputados Federais de 1990 até 2005 onde os próprios se auto classificavam, assim como os partidos que compunham o cenário político do período, em direita e esquerda, em uma escala que variava de zero a dez. Ao todo, foram 850 parlamentares que participaram. Os pesquisadores conseguiram estimar, via Máxima Verossimilhança, a posição ideológica dos deputados, dos principais partidos e do eleitor mediano destes. A conclusão que chegaram foi que as posições obtidas são estáveis ao longo do tempo e que há uma polarização entre PT e PSDB.

Buscando explicar o que faz um parlamentar ter um comportamento diferente de seu líder partidário, (**zucco2009ideology?**) calculou os pontos ideais dos Deputados de 1996 até 2006 com base em suas votações nominais e na metodologia W-NOMINATE. Tais pontos foram usados para construir a diferença de comportamento. Como variáveis explicativas, o autor utilizou as emendas parlamentares, quantificadas monetariamente, que beneficiavam certos Deputados frente ao seu eleitorado, algo conhecido na literatura como *Pork barrel*, a ideologia construídas da mesma forma que (**power2009estimating?**) é uma variável binária caso o parlamentar fizesse parte do Governo. Com base nisso, montou-se uma estrutura de dados em painel estimados em um modelo agrupado e também uma regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para cada ano. Como resultado o autor destaca que a ideologia não desempenha nenhum papel na explicação do comportamento do Deputado.

Explorando a mesma pesquisa feita com os ocupantes do legislativo federal, (**zucco2011distinguishing?**) estimaram os pontos ideais com base nas votações nominais de 1989 até 2010. Os autores implementaram um método Bayesiano onde a distribuição de probabilidade a priori (*prior*) foi montada a partir da pesquisa destacada. Segundo os mesmo, a vantagem é de que será captada uma dimensão ideológica, algo não garantido pelos métodos da família NOMINATE que apenas selecionam as dimensões que mais explicam os dados. Como conclusão, destacam a importância da dimensão não ideológica de oposição ao governo, onde a mudança dos partidos da coalizão governista implica em mudanças nos pontos ideais na segunda dimensão ao longo do tempo.

(**leite2016analise?**) analisam as votações nominais da Câmara dos Deputados e do Senado, de 2007 até 2014, e da Câmara Municipal de São Paulo de 2013 a 2016. São calculados pontos ideais via ACP comparando-os aos gerados pelo W-NOMINATE. A principal vantagem foi que a ACP permitia utilizar todas as votações feitas e todos os parlamentares, assim como o tempo de execução. Como principal resultado tem-se a multidimensionalidade do legislativo brasileiro.

(**martins\_rodrigo\_mapeando\_nodate?**) examinaram as votações na Câmara dos Deputados em 2019 identificando, a partir da OC, praticamente uma única dimensão importante, caracterizada pelo conflito Governo x Oposição. Além disso, propôs uma forma de interpretar a dimensão estimada, concluindo que a maioria das votações importantes estavam ligadas à Reforma da Previdência.

Outros estudos brasileiros investigam outras problemáticas com as mesmas técnicas citadas. (**rodrigostf?**) mediu os pontos ideais para os ministros do Supremo Tribunal Federal brasileiro de 1990 até 2014. O pesquisador comparou métodos da família NOMINATE com a ACP e outra metodologia desenvolvida por (**poole1997non?**) a *Optimal Classification* (OC). A conclusão é de que, para o objeto de estudo em questão, a OC apresentou a melhor performance. Embora frise que a interpretação deve prevalecer sobre qualquer métrica.

Já (**de2017estimaccao?**) utilizou um método de estimação Bayesiano adaptado de (**barbera2015birds?**). A autora buscou políticos que estavam em exercício em julho de 2017 e que tinham conta ativa na rede social *Twitter*. Os textos publicados e a interação com determinados perfis foram considerados no cálculo dos pontos ideais, porém o intuito era apenas comparar os métodos de estimação existentes com o proposto, nenhuma interpretação sobre os pontos foi feita.

# Metodologia

## Modelo

Na tentativa de encontrar quais os fatores mais correlacionados com o voto dos Deputados foram elencadas algumas variáveis relacionadas às características pessoais, aos aspectos políticos e de financiamento de campanha dos parlamentares. Estimou-se o seguinte modelo linear.

Onde é um vetor representando o voto de cada dos ’s Deputados, , e , são vetores dos coeficientes a serem estimados, é o vetor dos distúrbios não observados e as variáeveis entre parênteses estão descritas no Quadro 3.1.

| **Variável** | **Descrição** |
| --- | --- |
| EMA22 | Variável com valor igual a 1 caso o Deputado tenha votado SIM e 0 caso tenha votado NÃO. |
| **Pessoais** |  |
| Superior | *Dummy* para Deputado com grau de escolaridade de nível superior - valor 1 para candidatos com nível superior completo e valor 0 caso contrário. |
| Casado | *Dummy* para o parlamentar casado - valor 1 para casado e 0 para os demais. |
| Político | *Dummy* para Deputado cuja ocupação declarada ao TSE no pleito de 2014 - valor 1 para era deputado, senador ou vereador e valor 0 caso contrário. |
| **Políticas** |  |
| Ideologia | Variável construída no capítulo anterior pelo método W-NOMINATE. |
| Orientação Contra | *Dummy* para o parlamentar cujo partido orientou a votar NÃO na EMA 22. |
| Oposição | *Dummy* para os parlamentares que não faziam parte da coligação vencedora nas eleições de 2014 - valor 1 caso pertencesse e 0 caso contrário. |
| Região | *Dummy* para a região a qual a UF cujo Deputado foi eleito pertence. |
| **Financiamento** |  |
| Rec.PJ | Percentual da Receita Total de campanha advinda de doações de pessoas jurídicas. |
| Rec.PF | Percentual da Receita Total de campanha advinda de doações de pessoas físicas. |
| Rec.Próprios | Percentual da Receita Total de campanha advinda de recursos próprios do Deputado. |
| Rec.Partido | Percentual da Receita Total de campanha advinda do partido político do parlamentar. |

## Método

Devido a existência de uma grande quantidade de variáveis disponíveis e nenhum arcabouço teórico consolidado sobre o tema optou-se por utilizar um método de *Machine Learning* (ML) conhecido como *Elastic Net*.

O conjunto de explicativas utilizado para o ML foi composto pela ideologia do parlamentar, a orientação partidária em relação a votação em questão, se o Deputado mudou de partido após a eleição até o momento da votação, se o Deputado era um suplente, o total de votos obtidos na eleição, e se o congressista fazia parte da coligação do Governo. Também foram incluídos o patrimônio declarado à Justiça Eleitoral, os valores absolutos das doações feitas por PF, PJ, outros candidatos e comitês, pelo partido político do próprio Deputado, os recursos próprios utilizados como receita de campanha e também o valor total desta. Além de valores absolutos montou-se o percentual advindo de cada fonte. Como carcaterísticas pessoais mantiveram-se a idade, o sexo, o grau de instrução, o estado civil, a raça e a região a qual a UF cujo Deputado representava pertencia.

O ML consiste basicamente em três etapas. Inicialmente, divide-se a amostra em duas partes, aleatoriamente, uma chamada de teste e outra de treino. Utilizou-se a proporção de 75% para teste e 25% para treino, mantendo-se a proporção na variável resposta. Ou seja, na amostra como um todo cerca de 55% dos Deputados votou a favor da emenda e o restante contra. Essa proporcionalidade foi mantida na base de teste e de treino.

Depois, o modelo proposto é estimado utilizando a amostra de treino. Após a escolha da melhor especificação com base em métricas definidas pelo pesquisador, verifica-se o poder preditivo do modelo na base de teste. Esse processo é feito até que o melhor resultado seja obtido.

Algumas etapas auxiliares foram implementadas. Primeiramente, fez-se um pré-processamento dos dados na base de teste. Todas as variáveis categóricas foram transformadas em binárias. Depois, as variáveis monetárias, em valores absolutos, foram logaritmizadas. Aquelas cujo valor era zero foram transformadas em um, antes de aplicar o operador. Após, foram imputados valores para os dados ausentes, de acordo com o algoritmo de K Vizinhos mais próximos (KNN). Por fim, foram eliminadas as variáveis com variância próxima de zero.

Na etapa em que o modelo foi treinado, usou-se a validação cruzada conhecida como *CV k-Fold* que consiste em dividir a amostra *k* partes iguais para que sejam escolhidos os hiperparâmetros do modelo. Cada método de estimação tem um conjunto de hiperparâmetros a serem definidos pelo pesquisador. Nesta pesquisa, o *k* escolhido foi igual a 4. Dessa forma, separou-se a primeira parte () e juntaram-se as demais ( + + ) onde o modelo foi estimado. Com base nos parâmetros obtidos, testou-se a previsão do modelo em . Isso é feito até que todas as subamostras sejam utilizadas como teste. Depois, associado a cada combinação de hiperparâmetros, calcula-se uma medida de qualidade média para as *k* subamostras.

O algoritmo de ML utilizado nesta pesquisa é uma generalização dos mínimos quadrados ordinários, onde é aplicada uma penalização ao número de coeficientes angulares estimados. Portanto, é feita a seguinte minimização:

Onde é o hiperparâmetro de penalização e é o hiperparâmetro de mistura entre os métodos *Ridge* () ou *Lasso* (). Como destacado, seus valores são escolhidos pelo pesquisador. Além disso, representa as variáveis explicativas, a variável resposta e . Por fim, e .

Voltando ao método de validação cruzada, buscou-se um conjunto de combinações (*grid*) entre e que alcançasse a melhor média, entre as *k* subamostras, da métrica de avaliação do modelo. Como o intuito desta pesquisa não é previsão, definiu-se como métrica o erro quadrático médio (EQM), outros modelos de previsão e classificação focam em acurácia, precisão e curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*). Uma vez escolhidos os melhores hiperparâmetros, estimou-se o modelo no conjunto de teste, onde foram extraídas as variáveis mais importantes, a partir do valor dos parâmetros estimados e padronizados.

Além do método de ML, empregou-se uma regressão logarítmica usual. Como será visto, o valor de encontrado foi próximo de zero, permitindo que fosse realizado uma regressão clássica. Nesse caso, mantiveram-se as variáveis explicativas que foram consideradas importantes para explicar o voto do parlamentar. Assim, características pessoais como Sexo e Raça foram excluídas. Dentre as variáveis de financiamento, optou-se pelo uso dos percentuais em relação à receita total de campanha. O patrimônio foi desconsiderado por ter muitos dados ausentes e ter uma disparidade muito grande entre os Deputados. Quanto às políticas, aquela que indicava se o mesmo era suplente não foi mantida, porque o número de votantes nessa condição era pequeno, e também o total de votos obtidos.

Em suma, mantiveram-se as variáveis apresentadas no Quadro 3.1. A ideologia foi construída no capítulo 2. Optou-se pelo uso daquela construída a partir do W-NOMINATE por considerar o método mais consolidado na literatura sobre o tema. É importante ressaltar que a variável foi construída para toda a legislatura, portanto é fixa e só muda conforme a migração partidária. Espera-se que parlamentares mais à direita sejam favoráveis à EMA 22.

Quanto à orientação partidária contra a emenda, a hipótese é que esta seja capaz de influenciar a decisão do congressista. Para o coeficiente da variável binária que indica se o Deputado era da Oposição não há um sinal esperado a priori, uma vez que o Governo não se posicionou sobre o tema, liberando os Deputados para votarem conforme queiram.

Para as variáveis de financiamento, espera-se que aqueles cuja maior fonte de receita seja PJ votem pela aprovação da proposta. Para aqueles cuja maior fonte de financiamento advinda do próprio partido ou de recursos próprios espera-se um sinal negativo. A hipótese é de que ao barrar o financiamento PJ possa ser implementada uma barreira à entrada de novos concorrentes. Pelo mesmo motivo, de diminuir a concorrência, espera-se um parâmetro negativo para *dummy* que indica se o Deputado já era político.

Quanto às regiões, utilizou-se a Centro-Oeste como categoria de referência. Assim como as demais variáveis de características pessoais, não são esperados sinais a priori para os coeficientes estimados.

# Dados

Todas as informações obtidas provêm do portal de Dados Abertos da Câmara dos Deputados e do portal de Dados Abertos do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). As variáveis referentes às características pessoais e de financiamento de campanha advém do TSE e foram montadas com base no pleito de 2014.

Os votos para a EMA 22 foram obtidos conforme a data e horário em que a votação foi feita. Como já apresentado, outras EMA’s trouxeram propostas de financiamento de campanha eleitoral para a discussão da PEC 182/2007. A variável dependente considerada nesta pesquisa trata apenas dos votos contra ou a favor da EMA 22.

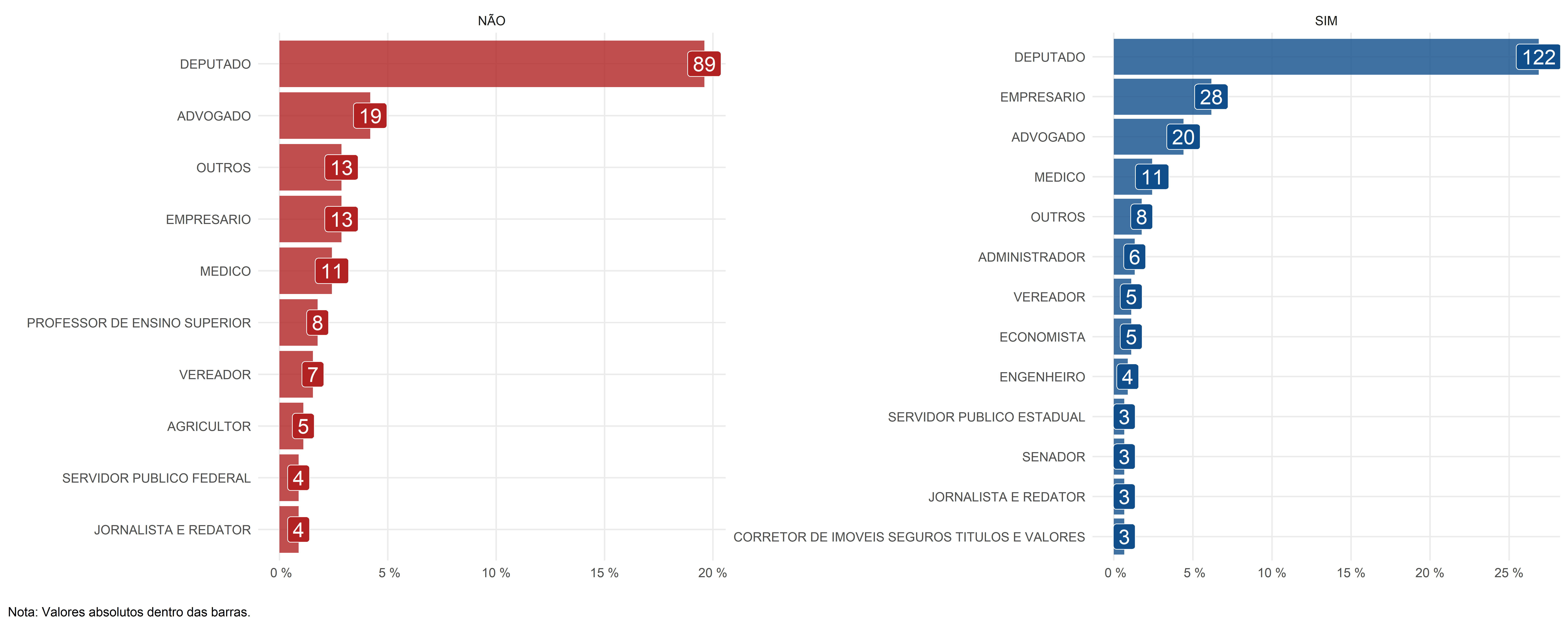
No total, foram 459 votos. Destes, 251 foram a favor, 203 contra, e 4 abstenções, além do presidente da Câmara que não votou. A votação ocorreu no dia 26 de maio de 2015, a partir das 23h33m, sendo a última do dia. Foram considerados nas estimações apenas votos Sim e Não.

É importante ressaltar que 30 Deputados não participaram desta votação mas no dia seguinte votaram a proposta sobre a EMA 10 e EMA 32, que também tratavam do tema finaciamento de campanha.

## Características Pessoais

Buscou-se traçar um perfil dos Deputados votantes, diferenciando-os de acordo com o voto. A Figura @ref(fig.id:ocupacao) traz as dez ocupações mais frequentes dos Deputados que votaram contra e a favor a emenda. Os percentuais indicados são sempre em relação aos 454 Deputados.

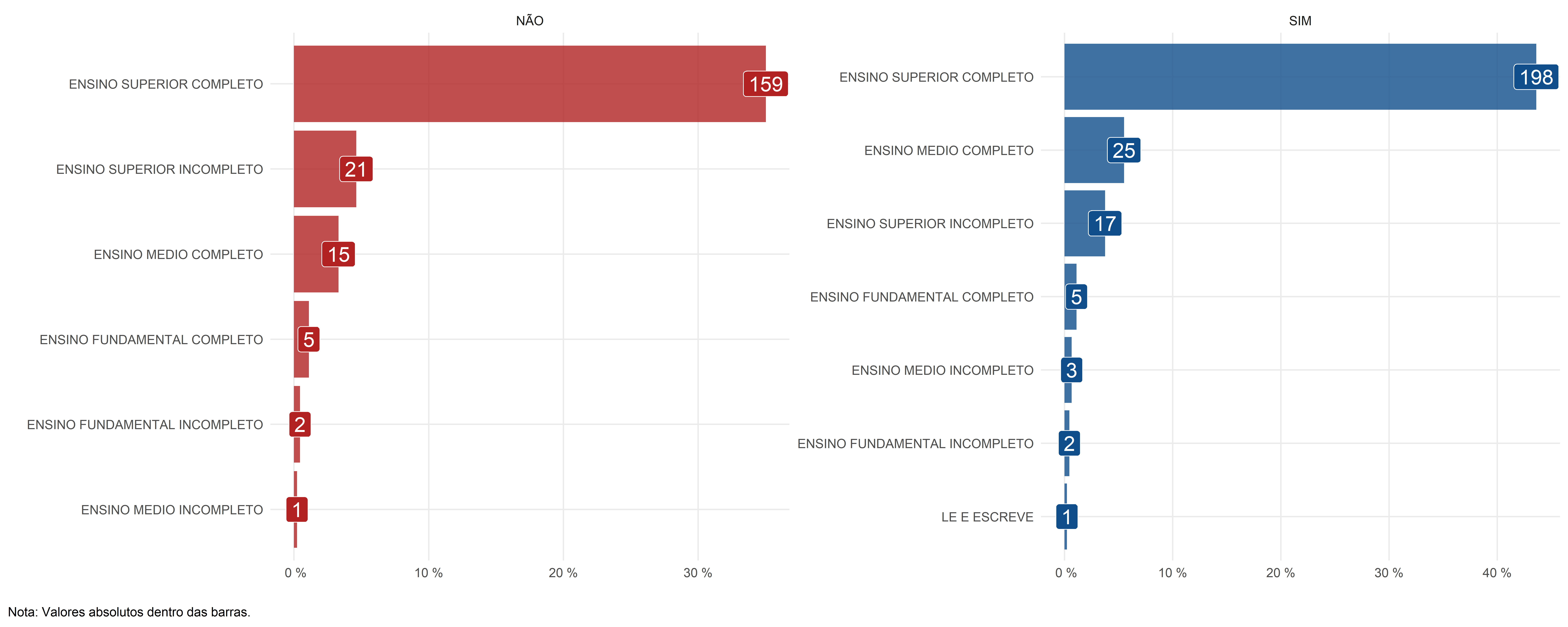
**Figura** : Dez principais ocupações dos votantes.



Mais de 25% de quem votou a favor já definiu sua ocupação, no momento da candidatura, como Deputado. Quase 20% de quem votou contra também já era congressista. Além disso, parece haver uma variabilidade maior nas ocupações do grupo que votou Sim. Por fim, é possível que estes percentuais estejam subestimados, uma vez que um Deputado pode considerar sua ocupação principal como advogado e declarar isso à justiça eleitoral.

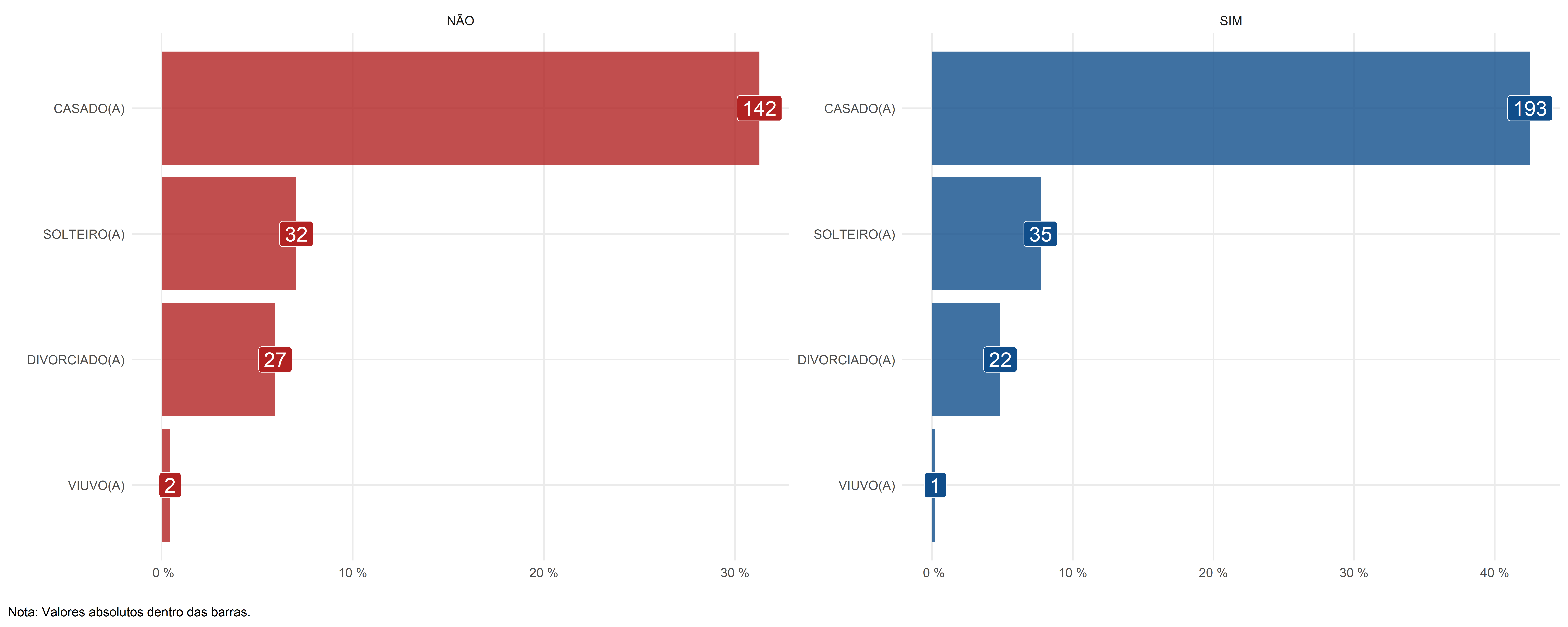
A Figura exibe a escolaridade dos Deputados. Embora a maioria, nos dois grupos, tenha ensino superior completo, chama atenção que um apenas lê e escreve.

**Figura** : Grau de instrução dos votantes.

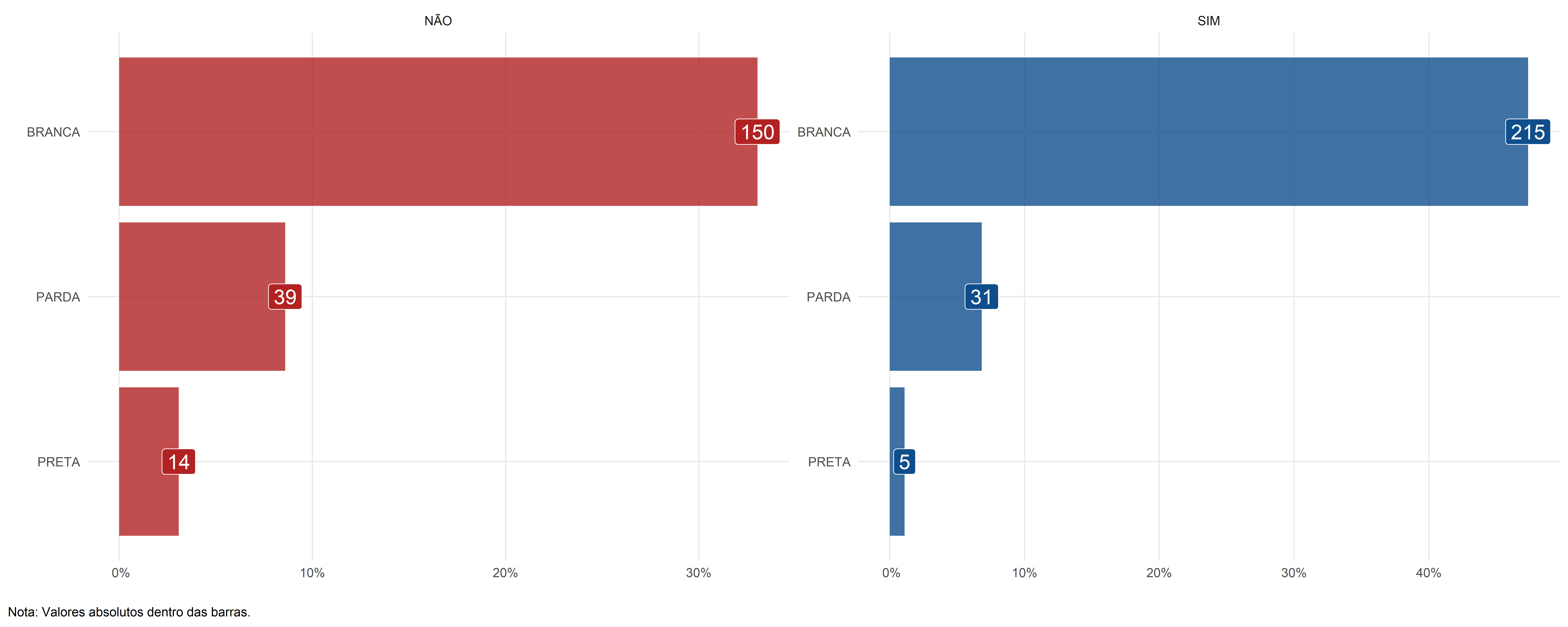


Quanto ao estado civil, Figura , mais de 70% são casados. A composição em ambos os grupos é similar. Além disso, observa-se pouca representatividade racial. Conforme a Figura , 80% são brancos. Não há nenhum indígena ou amarelo. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2019, aproximadamente 42% dos brasileiros se declararam como brancos, 46% como pardos, cerca de 9% como pretos, e 1% como amarelos ou indígenas.

**Figura** : Estado Civil dos votantes.

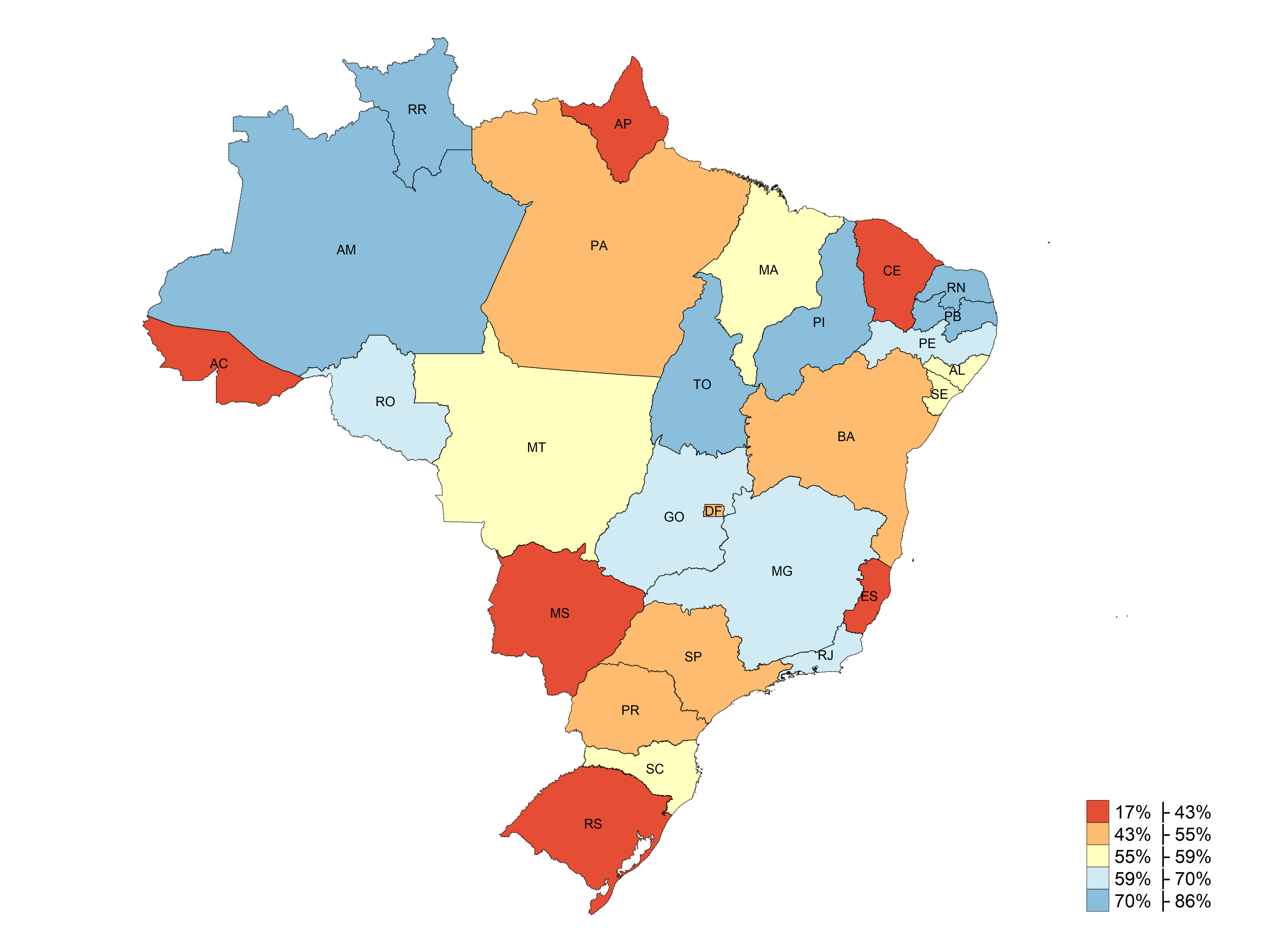


**Figura** : Raça dos votantes.



O mapa seguinte exibe o percentual de Deputados que votaram Sim para a EMA 22 dentro de cada UF. Os intervalos das classes são fechados à esquerda e foram construídos conforme os quintis. Dessa forma, as UF ’s em vermelho são aquelas cujos deputados mais votaram contra a emenda. No MS, por exemplo, apenas 1 Deputado, dos 6, votou a favor. Logo, cerca de 83% dos Deputados Federais do estado foram contra a proposta. No Ceará, 30% votaram a favor. Por outro lado, no TO, 86% (6 de 7) votaram Sim.

**Figura** : Percentual dos Deputados que votaram à favor, por UF.



Por fim, a Tabela sintetiza o grupo de variáveis através das suas estatísticas descritivas e compara os dois grupos. A variável patrimônio, em milhares de reais, é autodeclarada. Além de alguns casos de dados ausentes existem alguns casos “curiosos”. Alguns Deputados declararam ter apenas R$1.800,00. Por outro lado, o valor máximo foi de mais de R$ 1.000.000,00. O teste de médias apontou que os que votaram Sim têm um patrimônio maior do que os que votaram Não.

Quanto a ser político, fato que ocorre quando o parlamentar declara ser Deputado, Vereador ou Senador no momento da eleição, os grupos têm média estatisticamente igual.

A idade média também foi semelhante para os dois agrupamentos. O mínimo atingido foi de 23 anos (votou contra) e o máximo 84 anos (votou a favor). A média de pessoas do Sexo Masculino foi maior para os Deputados que votaram Sim, assim como a média de pessoas autodeclaradas da raça branca. Quanto a ter ensino superior e ser casado, a média de ambos os grupos não é estatisticamente diferente.

**Tabela** : Estatísticas Descritivas e Teste de Média, características pessoais.

| Estatísticas | Não, N = 203 | Sim, N = 251 | Valor p |
| --- | --- | --- | --- |
| Patrimônio |  |  | 0,012 |
| Média | 1.688,39 | 3.266,57 |  |
| Desvio Padrão | 3.554,67 | 8.862,84 |  |
| Mínimo | 0,18 | 10,75 |  |
| Máximo | 24.522,00 | 108.581,71 |  |
| Político |  |  | 0,3 |
| Média | 0,47 | 0,52 |  |
| Desvio Padrão | 0,50 | 0,50 |  |
| Mínimo | 0,00 | 0,00 |  |
| Máximo | 1,00 | 1,00 |  |
| Idade |  |  | 0,7 |
| Média | 50,83 | 51,24 |  |
| Desvio Padrão | 11,16 | 11,94 |  |
| Mínimo | 23,00 | 25,00 |  |
| Máximo | 75,00 | 84,00 |  |
| Sexo Masculino |  |  | 0,002 |
| Média | 0,86 | 0,94 |  |
| Desvio Padrão | 0,35 | 0,23 |  |
| Mínimo | 0,00 | 0,00 |  |
| Máximo | 1,00 | 1,00 |  |
| Ensino Superior |  |  | 0,9 |
| Média | 0,78 | 0,79 |  |
| Desvio Padrão | 0,41 | 0,41 |  |
| Mínimo | 0,00 | 0,00 |  |
| Máximo | 1,00 | 1,00 |  |
| Casado |  |  | 0,10 |
| Média | 0,70 | 0,77 |  |
| Desvio Padrão | 0,46 | 0,42 |  |
| Mínimo | 0,00 | 0,00 |  |
| Máximo | 1,00 | 1,00 |  |
| Branco |  |  | 0,002 |
| Média | 0,74 | 0,86 |  |
| Desvio Padrão | 0,44 | 0,35 |  |
| Mínimo | 0,00 | 0,00 |  |
| Máximo | 1,00 | 1,00 |  |

## Características Políticas

## Financiamento de Camoanha

E

# Resultados

Nesta seção serão apresentados os pontos ideais, estimados pelos métodos descritos e suas respectivas métricas que permitem inferir o quão adequados são. Buscar-se-á determinar o número de dimensões importantes para explicar a totalidade das votações e uma interpretação para estas. Por fim, uma vez definidos o mapa de votação espacial para cada um dos métodos, será proposto um número ótimo, a partir de medidas de similaridade, de partidos políticos na legislatura em questão.

## *Elastic Net*

## *Logit*

# Considerações Finais

Essa pesquisa teve por objetivo principal calcular os pontos ideais dos Deputados Federais brasileiros de acordo com suas votações nominais entre 2015 e 2018. Para tanto, utilizaram-se os dados obtidos junto ao portal de Dados Abertos da Câmara dos Deputados.

A partir do arcabouço teórico da Teoria do Voto Espacial e do trabalho seminal de (**downs1957economic?**) foram empregadas três técnicas de estimação de pontos ideais, o W-NOMINATE (**poole1985spatial?**), a *Optimal Classification* (OC) (**poole1997non?**) e a Análise de Componentes Principais (ACP). Os resultados estavam bastante correlacionados entre si e apontaram para uma mesma configuração no mapa de votações.

Constatou-se que duas dimensões eram suficientes para explanar a maioria das votações, embora no caso da ACP possa ser considerada uma terceira. A primeira dimensão, que explica a maior parte dos dados, foi interpretada como ideologia. Já a segunda, configurava a dinâmica entre Governo e Oposição.

Dentre os conteúdos do que estava sendo votado, disponibilizados pela própria Câmara, constatou-se que aqueles mais relevantes para a primeira dimensão englobam a temática de Orçamento e Finanças Públicas. Além disso, dois grupos antagônicos foram encontrados quanto a ideologia. O primeiro formado por PT, PC do B e PSOL e outro por PSDB, DEM, PP, SD, CIDAD, MDB, PTB e PSC. Outros trabalhos como (**leoni2002ideologia?**) e (**leite2016analise?**), embora analisando outras legislaturas, também encontraram essa dicotomia entre PT e PSDB.

Foi empregado um método de clusterização com base nos pontos ideais estimados. Assim, parlamentares cujas preferências estavam mais próximas foram considerados como pertencentes a um mesmo partido. Diante disso, foram encontrados 2 partidos para os pontos calculados via OC, 5 para o W-NOMINATE e 7 para a ACP. Esses números são bem menores que os 32 partidos que tiveram representação na Câmara no período.

Vale ressaltar que outras técnicas poderiam ser empregadas e comparadas com as que derivam-se dos métodos Bayesianos de estimação. Além disso, estes poderiam ser empregados para a comparação entre diversas legislaturas, bem como o DW-NOMINATE. Algumas restrições como considerar apenas votos Sim e Não nas votações nominais também poderiam ser revistos, assim como a possibilidade de manter como mesmo indivíduo os parlamentares que mudaram de partido. Uma análise mais rigorosa poderia ser empregada para definir se houve alguma mudança nos pontos ideais a partir do impedimento da presidente Dilma Rousseff ou quando os maiores partidos da base governista, MDB e PT, rompem publicamente.

Diversas extensões dessa pesquisa podem ser feitas. A primeira é uma replicação para os dados do Senado brasileiro. Pode-se montar um painel que acompanhe as posições dos parlamentares a cada votação ou legislatura tornando-o de conhecimento do eleitorado. Outra possibilidade é que as posições ideológicas dos políticos possam ser utilizadas para explicar alguma política pública.

Além disso, uma comparação entre a ideologia calculada pelas votações nominais, pelos discursos no plenário e pelos textos e conexões nas redes sociais pode ser feita. Dessa forma, buscar-se-iam comportamentos contraditórios.

A regressão linear feita, onde os pontos ideias são variáveis dependentes e os partidos as explicativas, poderiam ser melhor exploradas, com a inclusão de mais variáveis e implementação de métodos mais sofisticados. Utilizando as metodologias de resultados potenciais seria possível encontrar o efeito de mudar de partido sobre a ideologia, por exemplo.

Por fim, destaca-se a riqueza dos dados utilizados que podem ser utilizados de diversas formas para o estudo de diversos temas como Ciclos Políticos, migração partidária, análise textual das ementas das propostas, ou efeito *network*.

# Referências

# Apêndice

1. <http://www.voteview.com> [↑](#footnote-ref-21)