
Nota Técnica:

Simulação de uma votação por ranqueamento nas eleições
de 2000 para municípios brasileiros selecionados

Uma produção da equipe EvEx:
Breno Salomon, Eduarda Figueiredo,
Vittorio Leite e Daniel Lopes

Brasília, 2021



Resumo

Este trabalho faz uma simulação do resultado das eleições caso o sistema de *Instant Runoff Voting* (IRV) fosse adotado no Brasil, notadamente, nas eleições para prefeito no ano 2000. Partindo da orientação programática dos partidos e de dados de votação de 31 municípios em que ocorreu segundo turno¹ recalculamos os votos de acordo com o IRV usando uma versão do sistema em que a quantidade de escolhas que o eleitor deve fazer é igual a quantidade de candidatos disputando a eleição. Encontramos que o vencedor seria distinto em 7 municípios (22,6%) e que em dois desses sete municípios a composição dos finalistas seria alterada. Teorizamos que isso acontece porque o sistema de votação majoritária favorece os candidatos com maior visibilidade e estimula a ocorrência de fenômenos como o voto estratégico.

¹ Escolhemos os municípios com segundo turno pois nos casos em que a eleição foi resolvida no primeiro turno algum candidato recebeu mais de 50% dos votos e o exercício de turnos instantâneos com diferentes rodadas não faria sentido.

Introdução

O *Instant Runoff Voting* (IRV) ou “sistema de votação de turnos instantâneos”, em tradução livre, é um método inventado por volta de 1870 e adotado por algumas esferas de governo de países como Austrália, Estados Unidos e Reino Unido. Essencialmente, permite que os eleitores escolham os candidatos na ordem de sua preferência, e, assim como o sistema de voto majoritário, destina-se a produzir um vencedor que agrade ao maior número de pessoas. Entretanto, ao permitir que os eleitores votem em múltiplos candidatos concorrendo ao mesmo cargo, o sistema reflete melhor o conjunto de preferências dos eleitores.

No IRV os eleitores classificam os candidatos de acordo com suas preferências, como primeira, segunda, terceira opção e assim por diante, até que o número de escolhas determinada pelo sistema eleitoral seja atingido. Assim, se o sistema eleitoral estabelecer como regra que o eleitor tenha que fazer 4 escolhas, ele terá que ordenar suas preferências entre 4 candidatos, ou seja, 1º, 2º, 3º e 4º lugar. O eleitor não pode ter duas opções de 1º lugar ou duas opções de 2º lugar. Portanto, assim como no sistema de votação majoritária, ele não pode preferir igualmente dois candidatos. No limite, o número de opções de ranqueamento dado ao eleitor será igual ao número de candidatos disputando a corrida eleitoral, mas isso não é obrigatório.

No IRV os votos são contabilizados seguindo rodadas. Na primeira rodada, somente são contabilizados os votos da primeira opção de cada um dos eleitores. Se logo na primeira rodada um candidato receber a maioria dos votos de **primeiro lugar** (50%+1) esse candidato é declarado o vencedor da eleição. Até este ponto, os votos são contados exatamente da mesma forma que uma eleição tradicional de maioria absoluta. Porém, se nenhum candidato receber a maioria dos votos de primeiro lugar, haverá uma segunda rodada de apuração dos votos. Esta rodada começa com o candidato com o menor número de votos de primeiro lugar sendo eliminado. Na sequência, os votos dos eleitores que escolheram o candidato eliminado como primeira escolha são destinados aos candidatos escolhidos por eles como segunda opção. Então novamente são contabilizados os votos e se algum candidato atingir a maioria da nova distribuição de votos, ele é declarado vencedor. Esse processo é repetido até que um candidato receba a maioria. Para ilustrá-lo, o quadro abaixo apresenta um exemplo de votação por IRV.

Exemplo de uma votação por IRV:

Na primeira rodada o resultado foi o seguinte: o partido A recebeu 3000 votos como primeira escolha, o partido B foi votado por 2000 eleitores como sua primeira preferência, o Partido C, 1000 votos e o partido D recebeu 500 votos.

	Primeira Rodada
Partido A	3000
Partido B	2000
Partido C	1000
Partido D	500

Como ninguém recebeu mais de 50% dos 6500 votos (nesse caso, mais de 3250 votos), elimina-se o partido menos votado e redistribuem-se os votos para as segundas escolhas dessas cédulas, que podem ser qualquer um dos partidos restantes. Em nosso caso, dos 500 votos do Partido D: 150 escolheram o partido C como segunda escolha; 300 escolheram o Partido B; e 50 o Partido A, resultando em uma contagem de segunda rodada como segue:

	Primeira Rodada	Segunda Rodada
Partido A	3000	3050
Partido B	2000	2300
Partido C	1000	1150
Partido D	500	

Ainda não se alcançou a maioria (os 3250 votos) então faz-se a uma nova rodada, dessa vez eliminando o partido C, menos votado. Dos 1150 votos do partido, 1100 cédulas tinham o partido B como prioridade mais alta depois das duas eliminações, o que faz o partido receber esses votos. Apenas 50 dos votos contabilizados ao Partido C escolheram o Partido A como sua colocação mais alta.

	Primeira Rodada	Segunda Rodada	Terceira Rodada
Partido A	3000	3050	3100
Partido B	2000	2300	3400
Partido C	1000	1150	
Partido D	500		

Assim, no exemplo acima o Partido B se sai vencedor, com mais cédulas escolhendo-o com uma colocação mais alta após as duas eliminações.

O IRV se apresenta como uma opção interessante para refletir a preferência do eleitorado e entendê-lo melhor proporcionaria insumos para a discussão sobre reforma do sistema eleitoral. Portanto, é relevante compreender o que ocorreria se o IRV fosse adotado na votação brasileira. Para testar isso, desenvolvemos um programa que simula o IRV no Brasil², notadamente nas eleições para prefeitos no ano 2000, o qual é descrito a seguir.

Metodologia

Régua Ideológica e propensão a votar

Para construir a simulação do IRV utilizamos como premissa que é possível inferir como os candidatos seriam classificados pelos eleitores. Ainda que isso não tenha ocorrido na prática, o voto em um candidato sinaliza uma preferência por um perfil de candidato. Tomando isso como base, se o candidato que foi votado não tivesse participado da eleição, mas alguém semelhante a ele o tivesse, este provavelmente teria recebido o voto. Dessa forma, se soubermos quão semelhantes são os candidatos entre si, saberíamos com qual probabilidade o voto seria transferido de um candidato para outro.

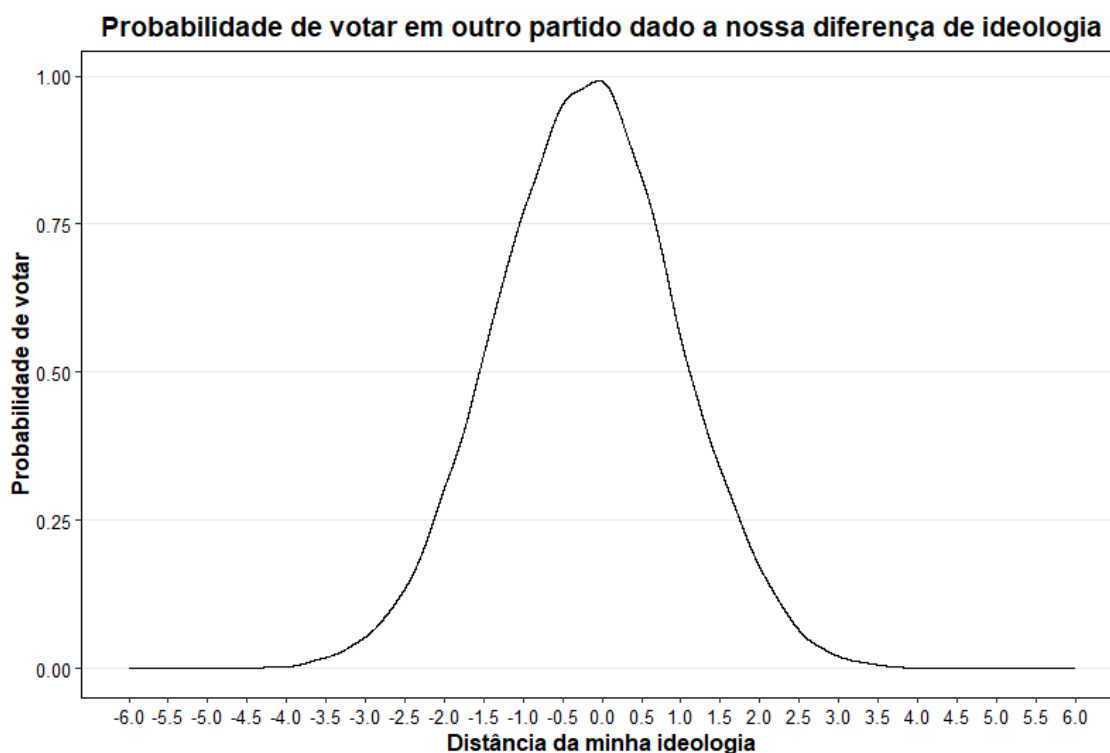
Partindo desse racional, determinamos a probabilidade de transferência de voto entre partidos distintos utilizando como referência o trabalho de Tarouco e Madeira (2015)³, que compilaram em uma escala (ou régua) diferentes classificações ideológicas dos partidos brasileiros entre esquerda e direita. Especificamente, a escala se originou de uma *survey* veiculada a especialistas das áreas temáticas de eleições e representação política em 2010. A escala varia de 1 a 7, sendo 1 a extrema esquerda e 7 a extrema direita⁴ e apresentamos a matriz resultante no Anexo. A partir dessa escala, calculamos o “distanciamento ideológico” entre todos os partidos da votação para prefeitos do ano 2000 dos municípios selecionados. Com esses valores, para calcular a probabilidade de voto em outro partido, assumimos que a preferência dos eleitores segue uma distribuição normal, ou seja, que um eleitor de centro neutro irá preferir igualmente candidatos de esquerda e de direita. Candidatos mais distantes do

² Optamos por anonimizar o nome dos partidos e dos municípios.

³ DA SILVA TAROUCO, Gabriela; MADEIRA, Rafael Machado. Os partidos brasileiros segundo seus estudiosos: análise de um *expert survey*. *Civitas-Revista de Ciências Sociais*, v. 15, n. 1, p. e24-e39, 2015.

⁴ Como utilizamos dados das eleições de 2000 alguns partidos (PMN, PST, PRN, PL, PRP, PSL, PAN) foram extintos ou reformulados e não possuíam pontuação na escala escolhida. Para identificar essa pontuação, pesquisamos a posição ideológica mais frequente em assuntos políticos e as coligações comumente feitas à época, posicionando esses partidos na régua ideológica.

alinhamento ideológico do eleitor terão menor probabilidade de receberem votos. Portanto, a probabilidade de voto é proporcional à distância. A imagem abaixo representa a probabilidade de voto de acordo com a distância ideológica.



Fonte: elaborado pela equipe do EvEx a partir de Tarouco e Madeira (2015).

Dessa forma, o centro da distribuição é onde a probabilidade de o candidato receber o voto é maior. Na prática, é onde está o partido de escolha do eleitor. A segunda, terceira, quarta e demais opções estão distantes em relação a esse ponto. Assim, partidos mais próximos na régua ideológica do primeiro partido escolhido possuem maior probabilidade de serem votados. Portanto, nos valendo da régua ideológica e do conhecimento de qual foi a primeira escolha do eleitor na eleição de 2000, conseguimos estimar qual a probabilidade de voto dos eleitores, criando assim uma matriz de probabilidade.

Ordenamento e quantidade de rodadas

Na simulação adotamos como quantidade de rodadas do IRV a mesma quantidade de candidatos concorrendo à eleição, até que algum alcance 50% dos votos +1. Dado que no IRV, a cada rodada um (candidato) partido é eliminado e seus votos são distribuídos à próxima escolha mais alta, a probabilidade de voto permitirá ordenar qual candidato receberá cada voto.

Se na eleição do município em questão existiam 8 candidatos, então foi feita a classificação de 1ª opção (mais preferida) a 8ª (menos opção). Essa premissa evita

que seja necessário limitar o número de rodadas, já que esse número está diretamente relacionado ao número de escolhas do eleitor. Ao não delimitar o número de turnos podemos observar quantos são necessários para chegar a um eleito, na média.

Resultados

A cada rodada a matriz de probabilidade é atualizada em função das preferências ideológicas ponderadas pela escala de proximidade previamente mencionada⁵. Isso garante que os votos serão redistribuídos de acordo com uma proximidade de ideologia política do eleitor. Se um eleitor que votou no candidato A na primeira rodada tem 10% de probabilidade de votar no candidato B, então consideramos que, ao eliminar o candidato A, 10% dos votos observados foram destinados ao candidato B na segunda rodada e isso segue para todos os partidos e turnos seguintes.

A Tabela 1 apresenta o número de candidatos que concorrem ao cargo de prefeito em cada um dos 31 municípios que tiveram 2º turno na eleição de 2000. Há 6 municípios que possuem 6 candidatos inicialmente concorrendo ao cargo de prefeito, enquanto também se constatou que apenas um município possuía 14 candidatos concorrendo.

Tabela 1 - Frequência da quantidade de candidatos

Número de candidatos por corrida eleitoral	Frequência
3 candidatos	2
4 candidatos	1
5 candidatos	8
6 candidatos	6
7 candidatos	5
8 candidatos	3
9 candidatos	2

⁵ *Bayesian updating*: utiliza-se inferência bayesiana para atualizar as probabilidades posteriores.

11 candidatos	2
14 candidatos	1
15 candidatos	1

Fonte: elaborado pela equipe do EvEx a partir dos dados das eleições de 2000 retirados do site do Tribunal Superior Eleitoral.

Ademais, é possível observar que 5 candidatos concorrendo é a quantidade que possui maior frequência. Portanto, 8 municípios apresentaram estes 5 candidatos.

Tabela 2 – Dados sobre os candidatos

Total de candidatos	Mínimo	Mediana	Máximo
214	3	6	15

Fonte: elaborado pela equipe do EvEx a partir dos dados das eleições de 2000 retirados do site do Tribunal Superior Eleitoral.

Como demonstrado na Tabela 2, três é o número mínimo de candidatos presentes na corrida eleitoral, sendo quinze o número máximo. Na qual a mediana de candidatos por município é seis.

Conforme explicado anteriormente, o sistema *Instant Runoff Voting* (IRV) elimina o candidato menos votado a cada rodada. Finalizando a corrida eleitoral quando algum candidato atingir 50%+1 dos votos dados pelos eleitores, sendo eleito para o cargo ao qual está concorrendo. A partir da simulação realizada é possível observar quantas rodadas foram necessárias para se atingir o percentual para eleger algum dos candidatos.

Tabela 3 – Frequência de rodadas

Número de rodadas até atingir o 50% + 1 dos votos	Frequência
2 rodadas	3
3 rodadas	2
4 rodadas	7
5 rodadas	5
6 rodadas	5

7 rodadas	3
8 rodadas	3
10 rodadas	1
13 rodadas	1
14 rodadas	1

Fonte: elaborado pela equipe do EvEx a partir da simulação do IRV para a eleição de 2000.

Na Tabela 3, especifica-se a frequência das diferentes quantidades de rodadas encontradas nos 31 municípios brasileiros na eleição de 2000. Como pode ser observado, 7 municípios tiveram 4 rodadas até atingir o “50%+1” para eleger o prefeito. O maior número de rodadas necessárias para chegar ao resultado da eleição foi 14, porém, apenas um município apresentou tal número. Por outro lado, duas rodadas foi o menor número observado, mas nesse caso, 3 municípios apresentaram esta quantidade de rodadas.

A simulação do sistema IRV também apresentou algumas alterações em relação aos partidos finalistas e vencedores das corridas eleitorais. Ou seja, quando analisados os partidos presentes no 2º turno das eleições de 2000 com os partidos presentes na última rodada da simulação (anterior ao resultado final), houve diferença entre eles. O mesmo ocorreu com o resultado final da eleição *versus* o resultado final da simulação.

Ao rodar a simulação do sistema de IRV, foi possível observar que a maior frequência encontrada foi de 5 candidatos em 8 municípios e 4 rodadas em 7 municípios, conforme Tabelas 1 e 3 apresentadas anteriormente.

Outro ponto relevante que chama a atenção durante a simulação é em relação à alteração dos partidos presentes no segundo turno da eleição de 2000 quando comparados aos partidos presentes na última rodada da simulação do IRV, aqui denominamos como partidos “finalistas”.

Assim, quando analisados os partidos que foram para o 2º turno das eleições de 2000, observou-se que 4 municípios tiveram uma alteração em parte. Isso quer dizer que, na última rodada além dos 2 partidos que concorreram ao 2º turno em 2000, estes municípios tiveram a presença de mais partidos. Logo, tais municípios tiveram na sua última rodada 3 ou 4 candidatos (depende do município) como finalistas concorrendo ao pleito e, um destes candidatos, alcançou os 50%+1 dos votos. Portanto, não havendo a necessidade de outra rodada para definir a eleição.

Outro tipo de diferença encontrada na simulação foi a alteração dos últimos dois concorrentes disputando o pleito. Ou seja, foi observado que 3 municípios chegaram à última rodada com apenas 2 candidatos, entretanto, tais municípios tiveram alteração nos partidos que estavam presentes nessa última rodada (partidos finalistas) em comparação ao 2º turno da eleição de 2000. Na tabela a seguir tais casos são apresentados⁶:

Tabela 4 – Alteração dos finalistas

Município	Partidos no 2º turno na eleição de 2000	Partidos finalistas na simulação	Alterou os finalistas?
F	Q x T	Q x T x E	Em parte
H	Q x AD	Q x AD x AE	Em parte
O	E x X	X x T	Sim
Q	I x Q	I x Q x T x AC	Em parte
S	AE x X	AE x E	Sim
W	E x I	E x I x AE x T	Em parte
AF	E x AD	T x E	Sim

Fonte: elaborado pela equipe do EvEx a partir da simulação do IRV para a eleição de 2000.

Os municípios que obtiveram alteração nos partidos finalistas em comparação aos partidos do 2º turno de 2000, não apresentaram alteração no resultado eleitoral, com exceção dos municípios O e S, que além de apresentarem uma mudança nos partidos, também tiveram mudanças nos seus vencedores.

A partir disso, foi analisada se houve alteração dos resultados finais da eleição de 2000, ou seja, se o vencedor daquela eleição não é o mesmo encontrado na simulação do IRV.

Tal discrepância entre resultados foi encontrada em 7 municípios, sendo eles: L, K, S, AD, R, N, O. Isso representa uma alteração de aproximadamente 22,6% dos resultados finais.

⁶ No Anexo A encontra-se a tabela com todas as comparações entre finalistas e vencedores das corridas eleitorais de 2000 e a simulação realizada pela equipe do EvEx.

Ao analisar os municípios que tiveram alteração de resultado eleitoral quando feita a simulação do IRV, observou-se que não houve grandes diferenças no número de rodadas necessárias para alcançar o 50% + 1 dos votos dos eleitores, conforme apresentado na Tabela 5⁷.

Tabela 5 – Resultado final da simulação IRV para a eleição de 2000

Município	Partido Eleito	Alterou o resultado?	Quantidade de Rodadas
K	Q	Sim	4
L	AE	Sim	5
N	I	Sim	4
O	T	Sim	8
R	I	Sim	4
S	AE	Sim	13
AD	E	Sim	4

Fonte: elaborado pela equipe do EvEx a partir da simulação do IRV para a eleição de 2000.

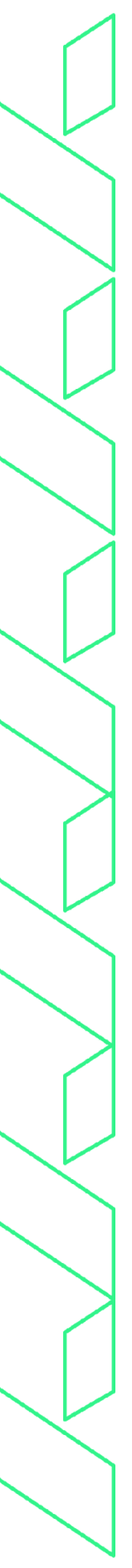
Portanto, a partir da análise dos resultados da simulação do sistema *Instant Runoff Voting* (IRV), que busca produzir um vencedor que agrade ao maior número de pessoas da sociedade, permitindo que os eleitores classifiquem os candidatos de acordo com as suas preferências, verificou-se uma mudança tanto na composição dos finalistas, como do resultado eleitoral.

Discussão dos resultados

Os resultados da simulação demonstram que a média de candidatos concorrendo às eleições para prefeitos no ano de 2000 foi de 5 a 7. Considerando que na maioria dos casos foram necessárias rodadas para que sobrassem apenas dois candidatos, daí deriva-se que o número de rodadas, em média, foi de 4 a 6.

De 31 municípios, 24 mantiveram o mesmo vencedor observado nas eleições majoritárias de 2000. Em geral isso decorre da vantagem de muitos candidatos em primeiro turno, o que torna difícil a virada para um candidato de segundo

⁷ A Tabela A2 do Anexo contém as quantidades de rodadas para todos os 31 municípios utilizados na simulação.



lugar. Esse resultado é esperado dado o arranjo utilizado na simulação em que os votos são distribuídos para todos os partidos em decorrência das preferências dos eleitores à época.

Os municípios que apresentaram, na simulação, diferença do candidato vencedor foram: L, K, S, AD, R, N e O.

Em alguns casos, o ganhador na simulação foi o candidato que já possuía vantagem no primeiro turno. Portanto, nas eleições reais de 2000, o que ocorreu foi uma virada no segundo turno. O caso de L é esperado: o candidato que apresentou 49% das votações do primeiro turno acaba por vencer no cenário de IRV. Nos cenários de disputa próxima, porém nem tão acirrada, com mais de 5% de vantagem para um candidato (K, S e AD) também vence quem saiu na frente na primeira rodada. O cenário de IRV acaba por não incorporar essa possibilidade e segue distribuindo os votos a partir do arranjo inicial de votação.

R e N apresentaram corridas muito apertadas no primeiro turno e, nesses casos, na simulação, venceu o candidato que possuía maior afinidade ideológica com os outros candidatos concorrentes, canalizando seus votos.

Um caso interessante é o de O, em que o vencedor na rodada final foi o candidato que recebeu o 3º maior número de votos no primeiro turno. Isso se deu exatamente por ele estar mais ao centro que seus outros concorrentes, fazendo com que mais votos fossem destinados ao longo das rodadas.

Em geral, nas corridas eleitorais analisadas, não houve mudança no candidato eleito se comparado ao cenário real de votação por maioria absoluta. Em alguns dos municípios em que de fato aconteceram viradas no segundo turno, o cenário de IRV não permitiu que isso ocorresse. Porém, em cenários acirrados, o partido com ideologia mais “central”, ou próxima aos seus pares, permitiu que se conseguisse canalizar mais votos ao longo das rodadas, elegendo-o.

Considerações Finais

A simulação de IRV feita nessa Nota Técnica teve como objetivo servir de modelo para um cenário de votação por ranqueamento no Brasil. Algumas limitações podem ser apontadas na simulação. Utilizamos como premissa que os eleitores preenchem seu voto elencando obrigatoriamente todos os candidatos disponíveis, o que provavelmente não seria plausível num cenário real. Ainda assim, ao utilizar essa estratégia, é possível checar as estatísticas descritivas relacionadas ao número de rodadas necessárias para se chegar a um vencedor, o que teoricamente pode indicar o número ótimo de rodadas em uma eleição de IRV no Brasil. Também, presumimos que o eleitor apresenta transitividade em suas preferências, ou seja, que não é impossível votar em um candidato oposto a sua ideologia, mas é menos provável do que votar em alguém alinhado a ele.

A simulação não consegue capturar efeitos de polarização, civilidade ou quantidades desproporcionais de propagandas entre partidos. Visto que utilizamos dados de votação observados no primeiro turno de 2000, qualquer distorção nesse sentido, como estratégias efetivas de ataque negativo a outro partido, já está revelada no número de votos recebidos no primeiro turno e não há como especificar esse problema.

Alternativas são possíveis para realizar novamente a simulação, como: limitar o número de escolhas do eleitor; limitar o número de rodadas da votação; criar uma regra para que votos nulos e brancos não sejam efetivamente descartados.

A Nota Técnica aqui produzida mostra que o ranqueamento de votos é uma alternativa ao atual sistema de votação. O IRV, em cenários específicos, pode permitir que as preferências dos eleitores sejam reveladas de forma mais explícita, também facilitando que partidos mais de centro tenham alguma proeminência.

Anexo

Tabela A1 - Régua Ideológica dos Partidos

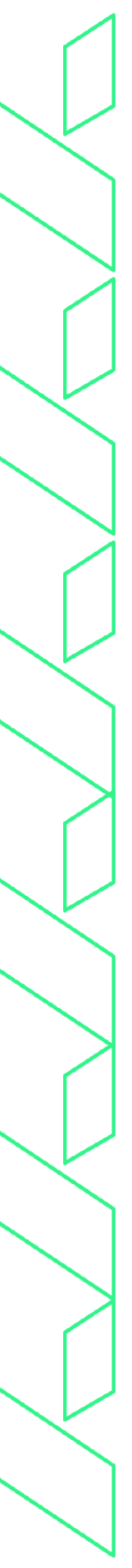
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AB	AC	AD	AE
A	0	0.1	1.2	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.4	2.6	2.9	2.9	2.9	2.9	3	3.1	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4	4.1	4.2	4.4	4.9	5.1
B	-0.1	0	1.1	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.3	2.5	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9	3	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4	4.1	4.3	4.8	5
C	-1.2	-1.1	0	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3	3.2	3.7	3.9
D	-1.7	-1.6	-0.5	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.7	3.2	3.4
E	-1.8	-1.7	-0.6	-0.1	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.6	3.1	3.3
F	-1.9	-1.8	-0.7	-0.2	-0.1	0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	1	1	1	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.5	3	3.2
G	-2	-1.9	-0.8	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.1	0.2	0.4	0.6	0.9	0.9	0.9	0.9	1	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.4	2.9	3.1
H	-2.1	-2	-0.9	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.1	0.3	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.3	2.8	3
I	-2.2	-2.1	-1	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.2	0.4	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.2	2.7	2.9
J	-2.4	-2.3	-1.2	-0.7	-0.6	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	0	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2	2.5	2.7
K	-2.6	-2.5	-1.4	-0.9	-0.8	-0.7	-0.6	-0.5	-0.4	-0.2	0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	2.3	2.5
L	-2.9	-2.8	-1.7	-1.2	-1.1	-1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.3	0	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.5	2	2.2
M	-2.9	-2.8	-1.7	-1.2	-1.1	-1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.3	0	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.5	2	2.2
N	-2.9	-2.8	-1.7	-1.2	-1.1	-1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.3	0	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.5	2	2.2
O	-2.9	-2.8	-1.7	-1.2	-1.1	-1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.3	0	0	0	0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.5	2	2.2
P	-3	-2.9	-1.8	-1.3	-1.2	-1.1	-1	-0.9	-0.8	-0.6	-0.4	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.4	1.9	2.1
Q	-3.1	-3	-1.9	-1.4	-1.3	-1.2	-1.1	-1	-0.9	-0.7	-0.5	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.3	1.8	2
R	-3.3	-3.2	-2.1	-1.6	-1.5	-1.4	-1.3	-1.2	-1.1	-0.9	-0.7	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.6	1.8
S	-3.4	-3.3	-2.2	-1.7	-1.6	-1.5	-1.4	-1.3	-1.2	-1	-0.8	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	-0.1	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.5	1.7
T	-3.5	-3.4	-2.3	-1.8	-1.7	-1.6	-1.5	-1.4	-1.3	-1.1	-0.9	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.4	-0.2	-0.1	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.4	1.6
U	-3.6	-3.5	-2.4	-1.9	-1.8	-1.7	-1.6	-1.5	-1.4	-1.2	-1	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.3	1.5
V	-3.7	-3.6	-2.5	-2	-1.9	-1.8	-1.7	-1.6	-1.5	-1.3	-1.1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	-0.6	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	1.2	1.4
W	-3.8	-3.7	-2.6	-2.1	-2	-1.9	-1.8	-1.7	-1.6	-1.4	-1.2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	1.1	1.3
X	-3.9	-3.8	-2.7	-2.2	-2.1	-2	-1.9	-1.8	-1.7	-1.5	-1.3	-1	-1	-1	-1	-0.9	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.1	0.2	0.3	0.5	1	1.2

Y	-4	-3.9	-2.8	-2.3	-2.2	-2.1	-2	-1.9	-1.8	-1.6	-1.4	-1.1	-1.1	-1.1	-1.1	-1	-0.9	-0.7	-0.6	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.1	0.2	0.4	0.9	1.1
Z	-4.1	-4	-2.9	-2.4	-2.3	-2.2	-2.1	-2	-1.9	-1.7	-1.5	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.1	-1	-0.8	-0.7	-0.6	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.1	0.3	0.8	1
AB	-4.2	-4.1	-3	-2.5	-2.4	-2.3	-2.2	-2.1	-2	-1.8	-1.6	-1.3	-1.3	-1.3	-1.2	-1.1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.6	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0	0.2	0.7	0.9	
AC	-4.4	-4.3	-3.2	-2.7	-2.6	-2.5	-2.4	-2.3	-2.2	-2	-1.8	-1.5	-1.5	-1.5	-1.4	-1.3	-1.1	-1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.6	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	0	0.5	0.7	
AD	-4.9	-4.8	-3.7	-3.2	-3.1	-3	-2.9	-2.8	-2.7	-2.5	-2.3	-2	-2	-2	-2	-1.9	-1.8	-1.6	-1.5	-1.4	-1.3	-1.2	-1.1	-1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	0	0.2
AE	-5.1	-5	-3.9	-3.4	-3.3	-3.2	-3.1	-3	-2.9	-2.7	-2.5	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.1	-2	-1.8	-1.7	-1.6	-1.5	-1.4	-1.3	-1.2	-1.1	-1	-0.9	-0.7	-0.2	0

Obs.: A primeira coluna diz respeito ao partido "centralizado" na régua. Se o número relacionado a outro partido é positivo, então esse partido em questão está à direita; se negativo, está à esquerda.

Tabela A2 - Resultado e Quantidade de rodadas por corrida eleitoral

Município	Partido Eleito	Alterou o resultado?	Quantidade de rodadas
A	F	Não	5
B	N	Não	7
C	Q	Não	6
D	E	Não	6
E	F	Não	8
F	T	Não	2
G	Q	Não	4
H	Q	Não	3
I	E	Não	7
J	Z	Não	6
K	Q	Sim	4
L	AE	Sim	5
M	AE	Não	6
N	I	Sim	4
O	T	Sim	8
P	M	Não	2
Q	I	Não	3
R	I	Sim	4
S	AE	Sim	13
T	T	Não	4
U	E	Não	2
V	E	Não	6
W	E	Não	8
X	E	Não	10



Y	E	Não	5
Z	E	Não	7
AB	E	Não	4
AC	T	Não	5
AD	E	Sim	4
AE	M	Não	5
AF	E	Não	14

Fonte: elaborado pela equipe do EvEx a partir da simulação do IRV para a eleição de 2000.