



Universidade de Brasília

Instituto de Ciência Política

**Proporcionalidade partidária na Câmara dos Deputados:
uma análise das eleições de 2014, 2018 e 2022 e das
reformas na legislação eleitoral**

Luigi Fialho Vieira de Melo

Brasília–DF

2025



Universidade de Brasília

Instituto de Ciência Política

**Proporcionalidade partidária na Câmara dos Deputados: uma
análise das eleições de 2014, 2018 e 2022 e das reformas na
legislação eleitoral**

LUIGI FIALHO VIEIRA DE MELO

Monografia apresentada ao Curso de Ciência Política, do
Instituto de Ciência Política, Universidade de Brasília,
como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel
em Ciência Política sob a orientação do professor Carlos
Augusto Mello Machado.

Dedico esse trabalho a meus avós,
Célia e, *in memoriam*, Edson,
Francisco e Maria Antonietta,
minhas melhores lembranças.

AGRADECIMENTOS

Com o TCC, eu finalizo um ciclo de sete anos de UnB e duas graduações. Mais que apenas referentes a um trabalho acadêmico, estes agradecimentos se estendem a quem esteve comigo e me marcou durante minhas formações como internacionalista e, agora, cientista político (além de brasiliense honorário). Foi um período de muito crescimento e transformação, de forma que sou muito grato a todas as pessoas que, a sua maneira, fizeram parte dessa jornada. Algumas tantas, contudo, estiveram a meu lado durante todo o tempo, portanto as agradeço diretamente.

Agradeço a minha mãe, Rosana, e a meu pai, Silvio, pelo amor e pelo apoio incondicionais, desde sempre, que me proporcionaram autonomia, certeza de cuidado e uma cabeça pensante.

A meu irmão, Vinícius, por ser meu companheiro há duas décadas, e a minha irmã, Marina, pela inesgotável energia.

A toda minha família, avós, tias, tios, primos, que me cercam de carinho e celebram minhas conquistas muito mais que eu mesmo. Em especial, a minha tia Rose, que me recebeu e acolheu no desértico quadradinho.

A minha dinda Marília Mércia e a Fábio, sem cuja ajuda não haveria código em R para as simulações!

Agradeço também a todas as amigas (das duradouras às passageiras) que fiz, nutri, perdi e mantive no DF – muito além de Brasília – sem as quais eu teria ficado louco, deprimido, ou os dois. Vocês me deram confiança, me calçaram o sapatinho da humildade e me mostraram muito do que eu queria – e, principalmente, não queria – nesse tempo todo. Além de tudo, estiveram nos momentos mais memoráveis que a UnB me legou, sobretudo fora das salas de aula.

Às dezenas de professores com quem aprendi, às centenas de colegas com quem dividi turmas e multipliquei conhecimento e, aproveitando o ensejo, a todas as pessoas que hoje, ontem e mil anos atrás resolveram e puderam dedicar um pedacinho da vida à Ciência, à busca pela informação, ao conhecimento e a todo tipo de laço comunitário de maneira geral. Nossos dias são cada vez mais cínicos e nossos horizontes, mais catastróficos e, por isso, acho importante buscar a beleza e o poder do concerto das ações humanas em cada pequena

execução: faz bem lembrar que cada tijolinho a mais, ainda que talvez não dure muito, ajuda o canteiro de obras da sociedade a nunca ser desativado.

Agradeço à Universidade Pública.

A Alexandra Elbakyan, por sua inestimável contribuição à Ciência e à distribuição do conhecimento.

E a Bruna, por me fazer feliz.

RESUMO

No Brasil, alterações nas regras do sistema eleitoral de representação proporcional, na última década, fizeram com que as eleições gerais de 2014, 2018 e 2022 fossem conduzidas sob três conjuntos diferentes de regras eleitorais. Este trabalho examina os impactos de tais reformas eleitorais na proporcionalidade partidária da Câmara dos Deputados. Para medir a proporcionalidade – grau de correspondência entre o percentual de votos e o de assentos obtidos pelos partidos –, é usado o *Least Squares Index*, proposto por Gallagher em 1991. A análise, inicialmente, é feita a partir da proporcionalidade observada nas eleições de 2014, 2018 e 2022. Complementarmente, analisa-se a proporcionalidade de bancadas hipotéticas obtidas a partir de uma série de simulações próprias conduzidas aplicando-se as regras eleitorais correspondentes a cada ano ao conjunto de dados eleitorais das demais eleições. Conclui-se que as reformas na legislação eleitoral tenderam a aumentar a desproporcionalidade na Câmara dos Deputados.

Palavras-chave: Sistema eleitoral brasileiro; Proporcionalidade partidária; Reforma eleitoral; Representação proporcional.

ABSTRACT

Over the last decade, changes regarding the Brazilian electoral system of proportional representation have made the latest 2014, 2018 and 2022 general elections be conducted under three different sets of electoral rules. This work examines the impacts of such electoral reforms on party proportionality at the Chamber of Deputies. In order to measure proportionality – the degree to which the votes received by the parties are translated into seats obtained by them – this work uses the Least Squares Index, proposed by Gallagher in 1991. The analysis regards, initially, the proportionality observed in the elections of 2014, 2018 and 2022. Afterwards, the focus is on the proportionality of hypothetical compositions of the Chamber based on a set of simulations conducted by applying the electoral rules relative to each year to the electoral data of the other elections. In conclusion, it was observed that the reforms on the electoral system tended to increase the disproportionality measured at the Brazilian Chamber of Deputies.

Keywords: Brazilian electoral system; Proportionality; Electoral reform; Proportional representation.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
2. SISTEMA ELEITORAL DE REPRESENTAÇÃO PROPORCIONAL NO BRASIL (2014, 2018, 2022)	2
2.1 ELEIÇÕES 2014	3
2.2 REFORMAS ELEITORAIS	5
2.3 MINIRREFORMA DE 2015	6
2.4 MINIRREFORMA DE 2017	7
2.5 ELEIÇÕES 2018	8
2.6 MINIRREFORMA DE 2021	9
2.7 ELEIÇÕES 2022	11
2.8 2024	13
3. METODOLOGIA	13
3.1 LEAST SQUARES INDEX (LSI)	14
3.2 SIMULAÇÕES	15
4. PROPORCIONALIDADE NAS ELEIÇÕES (2014, 2018, 2022)	19
4.1 2014	19
4.2 2018	22
4.3 2022	25
4.4 COMPARATIVOS	28
5. SIMULAÇÕES	35
5.1 DADOS ELEITORAIS SUBMETIDOS AOS DEMAIS CONJUNTOS DE REGRAS	35
5.2 NEUTRALIZAÇÃO DA DESPROPORÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES ESTADUAIS	39
5.3 2026	40
6. CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	47
ANEXO I – TRECHOS PERTINENTES DAS NORMAS LEGAIS CITADAS	47
ANEXO II – ELEIÇÕES DE 2014, 2018 E 2022	64
ANEXO III – SIMULAÇÕES – PREPARAÇÃO	71
ANEXO IV – SIMULAÇÕES – RESULTADOS	110

1. INTRODUÇÃO

Uma das consequências mais relevantes do desenho de um sistema eleitoral é o nível de proporcionalidade dos resultados gerados a partir dele. Elemento importante para a legitimidade e a qualidade democrática de um sistema político, “a proporcionalidade é um dos objetivos, ainda que não necessariamente o mais importante objetivo, da maior parte dos sistemas eleitorais”, segundo Lijphart (1994, p. 75; tradução nossa). A forma mais comum de abordar essa característica é a partir do conceito de proporcionalidade partidária, qual seja, o nível de correspondência entre a quantidade de votos que cada partido obtém na eleição e a quantidade de assentos a que tem direito como resultado da votação.

No Brasil, o chamado sistema de representação proporcional, ao qual está submetida a maioria dos processos eleitorais para cargos legislativos, foi pensado tendo a ideia de proporcionalidade como um de seus objetivos e predicados. Ao longo da última década, contudo, uma série de reformas eleitorais foi implementada, alterando a fórmula responsável pelo cálculo eleitoral que determina os resultados produzidos pelo sistema proporcional.

Este trabalho pretende examinar as consequências de tais alterações na legislação eleitoral para a proporcionalidade partidária, especificamente no recorte da Câmara dos Deputados – a principal Casa legislativa nacional, cujos representantes são eleitos pelo sistema proporcional –, nas últimas três eleições gerais; a partir da hipótese principal de que as mudanças implementadas tenderam a aumentar a desproporcionalidade da representação na Câmara. Para tanto, o trabalho se estrutura em mais cinco seções, além desta introdução.

A primeira delas corresponde a uma revisão do sistema eleitoral de representação proporcional brasileiro e das alterações a que esteve sujeito na última década, com enfoque no modelo vigente em cada uma das eleições de 2014, 2018 e 2022.

A seguinte é uma apresentação metodológica, em especial uma discussão acerca do índice utilizado para a mensuração da proporcionalidade partidária – a correspondência entre votos e assentos para os partidos, de maneira geral – e uma explanação quanto à condução de simulações dos resultados eleitorais, elaboradas como uma fonte complementar para a análise visando robustecer a comparação entre os conjuntos de regras.

Em sequência, as duas seções reservadas ao exame dos dados, dos resultados eleitorais e da proporcionalidade. Inicialmente, trata-se das eleições de 2014, 2018 e 2022, sob seus respectivos conjuntos de regras, e de seus respectivos efeitos, além de exercícios de

comparação. A outra seção reforça o escopo da análise ao tratar das eleições e da proporcionalidade a partir de simulações conduzidas com o intuito de projetar o resultado eleitoral do conjunto de dados de cada ano submetido às regras da fórmula eleitoral de ambos os outros – além de simulações complementares.

A última seção, por fim, expressa e discute as conclusões. Os dados apresentados no trabalho apontam para a pertinência da hipótese levantada e oferecem mais insumos para o debate informado acerca do objeto da pesquisa.

Dentre os objetivos deste trabalho, destaca-se a intenção de fortalecer o material teórico e empírico que serve de substrato às discussões relativas ao sistema eleitoral brasileiro e a suas reformas.

2. SISTEMA ELEITORAL DE REPRESENTAÇÃO PROPORCIONAL NO BRASIL (2014, 2018, 2022)

O sistema de representação proporcional vigente no Brasil é o mecanismo através do qual são eleitos os deputados federais, estaduais e distritais e os vereadores. A representação proporcional tem como objetivo garantir algum grau de equivalência entre a votação dos partidos e sua representação para cada circunscrição eleitoral. O modelo brasileiro é orientado por princípios muito próximos, com mudanças e alterações pontuais – ainda que não sem impacto – desde o Código Eleitoral de 1945 (Brasil, 1945)¹, sendo possível resgatar mesmo no Código Eleitoral de 1932, quando foi instituído o primeiro sistema proporcional (Brasil, 1932), elementos que vigem ainda hoje no sistema eleitoral brasileiro. Atualmente, contudo, estão em vigor o que preveem o Código Eleitoral de 1965 (Brasil, 1965) e as legislações anexas e correlatas.

O Brasil utiliza o modelo de lista aberta para distribuir as cadeiras a partir do cálculo da fórmula eleitoral, a qual, segundo Nicolau (1999, p. 46), “funciona na prática como a fórmula D’Hondt de maiores médias”. Essas características básicas foram comuns a todas as eleições sob o sistema de representação proporcional no Brasil desde 1965 e sua alteração implicaria reforma significativa no sistema eleitoral brasileiro. O modelo de lista aberta é um sistema de votação proporcional partidária – i.e. no qual os eleitores votam nas legendas (partidos,

¹ Os trechos pertinentes de todos os Códigos Eleitorais e demais normas legais citados neste capítulo estão apresentados no Anexo I, ao final deste trabalho.

coligações) – que também conta com a possibilidade de votação nominal nos candidatos, o que serve para ordenar os candidatos internamente à legenda. É chamado de lista aberta justamente por serem os eleitores quem determinam a ordem da lista de candidatos do partido. A fórmula eleitoral no Brasil – enquadrada no grupo conceitual das fórmulas de maiores médias –, por outro lado, é prescrita na legislação eleitoral em duas etapas: i) a atribuição de vagas pelo mecanismo do quociente eleitoral e ii) a distribuição das sobras (vagas remanescentes) por meio do cálculo de médias. O mecanismo do quociente eleitoral diz respeito à quantidade de votos necessária para que uma legenda tenha direito a representação na primeira etapa de distribuição das vagas. É calculado dividindo-se o total de votos válidos da circunscrição pelo número de assentos em disputa e, em seguida, o total de votos de cada partido pelo resultado obtido. A primeira divisão determina o quociente eleitoral, o número de votos necessário para se conquistar uma vaga. A segunda razão, por sua vez, é referente à quantidade de vezes que o partido conseguiu atingir o quociente eleitoral – este é o quociente partidário. Por fim, a etapa da distribuição das sobras é o momento no qual as vagas não alocadas no primeiro cálculo são atribuídas aos partidos que as disputam por meio do cálculo das maiores médias. O mecanismo básico desse cálculo consiste em dividir o número de votos do partido pelo de cadeiras obtidas até então mais um e comparar os resultados (as médias) de forma a determinar a qual partido cabe a próxima cadeira, até que todas tenham sido ocupadas.

O sistema eleitoral de representação proporcional no Brasil se orientou pelos eixos da lista aberta e da fórmula eleitoral de maiores médias desde 1965 (cabe ressaltar que, embora as eleições conduzidas durante a Ditadura Militar, 1964-85, não pudessem ser classificadas como democráticas, ainda assim estava prescrito o sistema eleitoral que respaldava as eleições, cuja base remontava ao sistema do período democrático anterior e seria reaproveitada após a redemocratização). Quanto à fórmula eleitoral, entretanto, houve uma série de mudanças nas formas de aplicação dos conceitos. Na última década, tantas foram as modificações que as últimas três eleições gerais contaram com três conjuntos de regras diferentes – e a próxima (2026) contará com um quarto. 2014, 2018 e 2022 são as eleições foco deste trabalho e, para tanto, cabe apresentar tanto os sistemas vigentes em cada uma delas, como as minirreformas – e decisões judiciais atreladas – que determinaram as regras das disputas.

2.1 ELEIÇÕES 2014

O sistema de representação proporcional da eleição de 2014 foi regido pela mesma legislação em vigor desde 1997, quando a Lei 9.504 de 30 de setembro de 1997 (Brasil, 1997) – Lei das Eleições – removeu o parágrafo único do Art. 106 do Código Eleitoral – Lei 4.737 de

15 de julho de 1965 – (Brasil, 1965) que determinava a contagem dos votos em branco como votos válidos. O passo-a-passo do cálculo eleitoral em 2014, conforme descrito pela redação então vigente do Código Eleitoral e contextualizado pelo Código Eleitoral Anotado do TSE (Brasil, 2014), previa que:

- i. aos partidos era permitido coligar-se para a disputa das eleições proporcionais, sendo cada coligação relativa apenas à circunscrição respectiva;
- ii. os votos aos partidos associados em coligação seriam, para efeito dos cálculos eleitorais, considerados como de uma única legenda;
- iii. o quociente eleitoral seria calculado dividindo-se o total de votos válidos – entre os quais não se consideravam os votos em branco – pelo total de assentos em disputa, sendo a fração considerada igual a um, caso superior a meio, ou desprezada, caso igual ou inferior a meio;
- iv. as vagas a que cada partido ou coligação teria direito na primeira etapa de distribuição seriam determinadas por meio do quociente partidário, que era calculado considerando apenas a parte inteira da razão entre o quociente eleitoral e o número de votos válidos do partido ou coligação;
- v. a vaga obtida pelo partido ou coligação seria atribuída ao candidato com mais votos válidos dentre os do mesmo partido ou coligação, sendo eleito o mais idoso em caso de empate entre candidatos;
- vi. as vagas não distribuídas em função dos quocientes partidários – sobras – seriam atribuídas aos partidos ou coligações com as maiores médias;
- vii. só estariam aptos a participar do cálculo dessa etapa os partidos ou coligações cuja votação tivesse alcançado o quociente eleitoral – i.e. os partidos ou coligações que já tivessem tido representantes eleitos;
- viii. o cálculo das médias seria feito dividindo-se a votação total do partido ou coligação pela quantidade de cadeiras obtidas mais um; sendo essa operação repetida a cada nova cadeira em disputa e sendo cada cadeira obtida nesta etapa considerada no novo cálculo de cada partido ou coligação;
- ix. ao partido ou coligação com a maior média em cada rodada seria atribuída a cadeira em disputa, até que todas houvessem sido ocupadas;
- x. assim como na primeira etapa de distribuição, a vaga obtida pelo partido ou coligação seria atribuída ao candidato com mais votos válidos dentre os do mesmo partido ou coligação, sendo eleito o mais idoso em caso de empate entre candidatos;

- xi. em caso de empate nas médias dos partidos ou coligações seria atribuída a vaga ao partido ou coligação com maior votação total, e em caso de empate na votação total, ao partido ou coligação cujo candidato que teria direito à vaga tivesse a maior votação nominal;
- xii. caso nenhum partido ou coligação conseguisse alcançar o quociente eleitoral, seriam eleitos os candidatos com maior votação nominal em absoluto.

Um elemento com impacto relevante na disputa eleitoral, embora não diretamente associado à fórmula em si, é o limite máximo de candidatos que um partido ou coligação pode inscrever no pleito. Nas eleições de 2014, a legislação – de acordo com o prescrito na Lei das Eleições (L9504/1997) – previa que, em relação ao número de vagas em disputa, cada partido poderia apresentar duas vezes mais candidatos e cada coligação duas vezes e meia, em distritos eleitorais magnitude igual ou inferior a 20; sendo esse número igual a uma vez e meia para os partidos e duas vezes para as coligações, nas demais circunscrições.

2.2 REFORMAS ELEITORAIS

Ao longo da década de 2000, ensaiou-se reformar o sistema eleitoral no Brasil, sem que este movimento tenha ganhado maior tração. Fisch e Mesquita (2022) destacam que “entre 1997 e 2015 não são aprovadas outras leis que alterem parâmetros da fórmula eleitoral ou impactem na formação de listas ou alocação de cadeiras”, embora seja relevante mencionar a decisão do STF, no julgamento da ADI 1351 (Brasil, 2006) que declarou a inconstitucionalidade da cláusula de barreira proposta pela Lei dos Partidos Políticos (Brasil, 1995). O debate público acerca da reforma eleitoral, tanto quanto de demais reformas políticas, acelerou-se na década de 2010, levando a uma série de alterações na fórmula eleitoral e em dispositivos acessórios.

Jacobs e Leyenaar (2011) trabalham com a sugestão de que qualquer mudança na legislação eleitoral deva ser encarada como reforma eleitoral e, em adição, empreendem uma proposta de sistematização para as classificações comumente utilizadas de reformas *major* (principal, ampla), *minor* (secundária, menor) e técnicas. Segundo os autores, uma mudança na dimensão da proporcionalidade – um dos critérios que define as reformas eleitorais – que consista apenas em alterações na fórmula eleitoral – *e.g.* uma mudança que altere as regras de um sistema proporcional –, sem alterar a categoria (majoritário, proporcional, etc) do sistema, seria classificada como *minor* (Jacobs; Leyenaar, 2011). Sob esse critério, assim seriam classificadas as mudanças ocorridas na fórmula brasileira a partir de 2015, algumas das quais ficaram conhecidas pela alcunha de “minirreformas”.

2.3 MINIRREFORMA DE 2015

A Lei 13.165 de 29 de setembro de 2015 promoveu uma série de mudanças no regimento político-institucional, incluindo modificações importantes no sistema eleitoral. A Lei alterou uma série de dispositivos da Lei das Eleições (9.504/97), dentre os quais o artigo 10, que passou a ter como nova redação:

“Art. 10. Cada partido ou coligação poderá registrar candidatos para a Câmara dos Deputados, a Câmara Legislativa, as Assembleias Legislativas e as Câmaras Municipais no total de até 150% (cento e cinquenta por cento) do número de lugares a preencher, salvo:

I - nas unidades da Federação em que o número de lugares a preencher para a Câmara dos Deputados não exceder a doze, nas quais cada partido ou coligação poderá registrar candidatos a Deputado Federal e a Deputado Estadual ou Distrital no total de até 200% (duzentos por cento) das respectivas vagas;

[...]” (NR) (Brasil, 2015a).

As principais novidades, entretanto, vieram das alterações do Código Eleitoral. O artigo 4º da Lei 13.165 de 29 de setembro de 2015 previa que:

Art. 4º A Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 - Código Eleitoral, passa a vigorar com as seguintes alterações:

[...]

“Art. 108. Estarão eleitos, entre os candidatos registrados por um partido ou coligação que tenham obtido votos em número igual ou superior a 10% (dez por cento) do quociente eleitoral, tantos quantos o respectivo quociente partidário indicar, na ordem da votação nominal que cada um tenha recebido.

Parágrafo único. Os lugares não preenchidos em razão da exigência de votação nominal mínima a que se refere o caput serão distribuídos de acordo com as regras do art. 109.” (NR)

“Art. 109. Os lugares não preenchidos com a aplicação dos quocientes partidários e em razão da exigência de votação nominal mínima a que se refere o art. 108 serão distribuídos de acordo com as seguintes regras:

I - dividir-se-á o número de votos válidos atribuídos a cada partido ou coligação pelo número de lugares definido para o partido pelo cálculo do quociente partidário do art. 107, mais um, cabendo ao partido ou coligação que apresentar a maior média um dos lugares a preencher, desde que tenha candidato que atenda à exigência de votação nominal mínima; [...]” (NR) (Brasil, 2015a).

A nova redação para o artigo 108 do Código Eleitoral instituiu a cláusula de desempenho individual de 10% do quociente eleitoral para os candidatos nas eleições proporcionais. A nova redação para o artigo 109, ao substituir, no inciso I, “pelo número de lugares por ele obtido, mais um” por “pelo número de lugares definido para o partido pelo cálculo do quociente partidário do art. 107, mais um”, tinha a clara intenção de adequar o texto à nova regra instituída no artigo 108. Devido à pobreza de execução da redação, no entanto, a alteração foi alvo de

Ação Direta de Inconstitucionalidade do Supremo Tribunal Federal ainda em dezembro de 2015. A decisão apontou que:

[U]ma alteração sutil realizada na redação do inc. I do art. 109 do Código Eleitoral acabou por acarretar consequência que praticamente desnatura o sistema proporcional no cálculo das sobras eleitorais. [...] [A] regra previa que cada vaga remanescente distribuída a um partido era, em seguida, levada em consideração no cálculo da distribuição das próximas vagas. Portanto, se um partido recebeu a primeira vaga, isso entrava no cálculo da segunda [...]. Pela nova sistemática, apenas o “quociente partidário, mais um” (que é um dado fixo) é que deverá ser utilizado para os seguidos cálculos de atribuição das vagas remanescentes [...]. [O] partido político ou coligação que primeiro obtiver a maior média e, conseqüentemente, obtiver a primeira vaga remanescente, acabará por obter todas as vagas seguintes [...]. [H]averá uma tendência à concentração, em uma única sigla ou coligação, de todos os lugares não preenchidos [...]. (Brasil, 2015b)

A mudança na redação faria sentido na medida em que o número de lugares definido pelo quociente inclui os lugares destinados a eventuais candidatos barrados pela cláusula, o que configuraria uma norma punitiva adicional aos partidos com candidatos barrados, por contabilizá-los no cálculo da média; ao contrário do texto anterior, que previa a contagem apenas das cadeiras efetivamente ocupadas. A má escrita da lei, entretanto, como bem salientou a justificção da ADI, impedia a iteração do processo da distribuição das sobras.

A ADI 5420, primeiro, liminarmente, suspendeu a nova norma para as eleições de 2016 e 2018 e, posteriormente, no julgamento pelo Plenário do STF, reverteu a eficácia do novo texto da Lei, mantendo o cálculo conforme previsto antes da alteração.

2.4 MINIRREFORMA DE 2017

O ímpeto por reformas no sistema eleitoral seguiu presente. Às vésperas do prazo limite para que alterações feitas vigessem nas eleições de 2018, foram aprovadas mais duas normas que alteraram o modelo da fórmula eleitoral.

A Emenda Constitucional 97 de 4 de outubro de 2017 alterou a Constituição, entre outras disposições, vedando a celebração de coligações para eleições proporcionais. A nova redação do parágrafo 1º do artigo 17 da Constituição Federal passou a ser:

§ 1º É assegurada aos partidos políticos autonomia para definir sua estrutura interna e estabelecer regras sobre escolha, formação e duração de seus órgãos permanentes e provisórios e sobre sua organização e funcionamento e para adotar os critérios de escolha e o regime de suas coligações nas eleições majoritárias, vedada a sua celebração nas eleições proporcionais, sem obrigatoriedade de vinculação entre as candidaturas em âmbito nacional, estadual, distrital ou municipal, devendo seus estatutos estabelecer normas de disciplina e fidelidade partidária (Brasil, 2017a).

O artigo 2º, contudo, dispunha que “A vedação à celebração de coligações nas eleições proporcionais, prevista no § 1º do art. 17 da Constituição Federal, aplicar-se-á a partir das

eleições de 2020” (Brasil, 2017a), de forma que, para as eleições à Câmara dos Deputados, o fim das coligações foi válido pela primeira vez apenas no pleito de 2022.

Ainda que o impacto do fim das coligações não fosse imediato, contudo, o Congresso agiu para mitigar os efeitos da medida, que tenderia a prejudicar os menores partidos (Fisch, Mesquita, 2022). Desse modo, a Lei 13.488 de 6 de outubro de 2017, por meio de seu artigo 3º, modificou o parágrafo 2º do artigo 109 do Código Eleitoral, derrubando a exigência de atingimento do quociente eleitoral para a disputa das sobras.

Art. 3º A Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 (Código Eleitoral) , passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 109.
.....

§ 2º Poderão concorrer à distribuição dos lugares todos os partidos e coligações que participaram do pleito.” (NR) (Brasil, 2017b).

2.5 ELEIÇÕES 2018

Tendo em vista as mudanças ocorridas entre as eleições, a fórmula eleitoral vigente no Brasil em 2018, conforme descrita pela redação do Código Eleitoral e pela decisão referente à ADI 5420 do STF (Brasil, 2015b) e contextualizada pelo Código Eleitoral Anotado do TSE (Brasil, 2018), previa que:

(em **negrito**, as mudanças com relação a 2014)

- i. aos partidos era permitido coligar-se para a disputa das eleições proporcionais, sendo cada coligação relativa apenas à circunscrição respectiva;
- ii. os votos aos partidos associados em coligação seriam, para efeito dos cálculos eleitorais, considerados como de uma única legenda;
- iii. o quociente eleitoral seria calculado dividindo-se o total de votos válidos – entre os quais não se consideravam os votos em branco – pelo total de assentos em disputa, sendo a fração considerada igual a um, caso superior a meio, e desprezada, caso igual ou inferior a meio;
- iv. as vagas a que cada partido ou coligação teria direito na primeira etapa de distribuição seriam determinadas por meio do quociente partidário, que era calculado considerando apenas a parte inteira da razão entre o quociente eleitoral e o número de votos válidos do partido ou coligação;

- v. a vaga obtida pelo partido ou coligação seria atribuída ao candidato com mais votos válidos dentre os do mesmo partido ou coligação, sendo eleito o mais idoso em caso de empate entre candidatos;
- vi. **o candidato só teria direito à vaga caso tivesse alcançado, em votos nominais, a marca de 10% do quociente eleitoral;**
- vii. as vagas não distribuídas em função dos quocientes partidários – sobras – **e da exigência de votação mínima para os candidatos** seriam atribuídas aos partidos ou coligações com as maiores médias;
- viii. **todos os partidos ou coligações estariam aptos a participar do cálculo dessa etapa, sem restrição por votação mínima;**
- ix. o cálculo das médias seria feito dividindo-se a votação total do partido ou coligação pela quantidade de cadeiras obtidas – **não sendo contabilizada a cadeira obtida, mas não ocupada, em função da exigência de votação mínima** – mais um; sendo essa operação repetida a cada nova cadeira em disputa e sendo cada cadeira obtida nesta etapa considerada no novo cálculo de cada partido ou coligação;
- x. ao partido ou coligação como a maior média em cada rodada seria atribuída a cadeira em disputa, até que todas houvessem sido ocupadas;
- xi. assim como na primeira etapa de distribuição, a vaga obtida pelo partido ou coligação seria atribuída ao candidato com mais votos válidos dentre os do mesmo partido ou coligação, **desde que houvesse alcançado a cláusula dos 10%**, sendo eleito o mais idoso em caso de empate entre candidatos;
- xii. em caso de empate nas médias dos partidos ou coligações seria atribuída a vaga ao partido ou coligação com maior votação total, e em caso de empate na votação total, ao partido ou coligação cujo candidato que teria direito à vaga tivesse a maior votação nominal;
- xiii. caso nenhum partido ou coligação conseguisse alcançar o quociente eleitoral, seriam eleitos os candidatos com maior votação nominal em absoluto.

Além disso, cada partido ou coligação poderia apresentar até duas vezes mais candidatos que vagas em disputa, em distritos eleitorais magnitude igual ou inferior a 12; sendo esse número igual a uma vez e meia para os partidos e as coligações, nas demais circunscrições.

2.6 MINIRREFORMA DE 2021

Novamente aproximando-se do limite de um ano de antecedência para as eleições gerais, foram aprovadas leis que alteraram o cálculo da fórmula eleitoral para o sistema

proporcional. A Lei 14.208 de 28 de setembro de 2021 instituiu as federações de partidos políticos no Brasil. Entre as principais disposições, pode-se destacar as mudanças no texto da Lei dos Partidos Políticos:

Art. 1º A Lei nº 9.096, de 19 de setembro de 1995 (Lei dos Partidos Políticos), passa a vigorar acrescida do seguinte art. 11-A:

“Art. 11-A. Dois ou mais partidos políticos poderão reunir-se em federação, a qual, após sua constituição e respectivo registro perante o Tribunal Superior Eleitoral, atuará como se fosse uma única agremiação partidária.

[...]

§ 3º A criação de federação obedecerá às seguintes regras:

I – a federação somente poderá ser integrada por partidos com registro definitivo no Tribunal Superior Eleitoral;

II – os partidos reunidos em federação deverão permanecer a ela filiados por, no mínimo, 4 (quatro) anos;

III – a federação poderá ser constituída até a data final do período de realização das convenções partidárias;

IV – a federação terá abrangência nacional e seu registro será encaminhado ao Tribunal Superior Eleitoral.

§ 4º O descumprimento do disposto no inciso II do § 3º deste artigo acarretará ao partido vedação de ingressar em federação, de celebrar coligação nas 2 (duas) eleições seguintes e, até completar o prazo mínimo remanescente, de utilizar o fundo partidário. (Brasil, 2021a)

Por sua vez, a Lei 14.211 de 1º de outubro de 2021 ajustou as redações da Lei das Eleições e do Código Eleitoral, a fim de adequá-las ao fim das coligações em eleições proporcionais, além de alterar novamente o limite de registro de candidatos

Art. 2º A Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Lei das Eleições), passa a vigorar com as seguintes alterações:

[...]

“Art. 10. Cada partido poderá registrar candidatos para a Câmara dos Deputados, a Câmara Legislativa, as Assembleias Legislativas e as Câmaras Municipais no total de até 100% (cem por cento) do número de lugares a preencher mais 1 (um).

[...]” (NR) (Brasil, 2021b)

e de instituir, alterando o parágrafo 2º do Art. 109 do Código Eleitoral, um novo regramento para a disputa das sobras, que concernia à exigência de os partidos e os candidatos terem alcançado, respectivamente, votação equivalente a pelo menos 80% e 20% do quociente eleitoral para estarem aptos às vagas.

Art. 1º A Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 (Código Eleitoral), passa a vigorar com as seguintes alterações:

[...]

“Art. 109.

I - dividir-se-á o número de votos válidos atribuídos a cada partido pelo número de lugares por ele obtido mais 1 (um), cabendo ao partido que apresentar a maior média um dos lugares a preencher, desde que tenha candidato que atenda à exigência de votação nominal mínima;

.....
III - [...]

§ 2º Poderão concorrer à distribuição dos lugares todos os partidos que participaram do pleito, desde que tenham obtido pelo menos 80% (oitenta por cento) do quociente eleitoral, e os candidatos que tenham obtido votos em número igual ou superior a 20% (vinte por cento) desse quociente.” (NR) [...] (Brasil, 2021b).

Um outro documento relevante para a legislação eleitoral foi a Resolução 23.677 de 16 de dezembro de 2021, do Tribunal Superior Eleitoral (Brasil, 2021c). Na esteira de tantas mudanças no sistema eleitoral em um curto período de tempo, o TSE resolveu editar a normativa regulamentando o procedimento eleitoral, de forma a torná-lo claro e a solucionar eventuais ambiguidades ou omissões da parte do texto das leis.

2.7 ELEIÇÕES 2022

À luz das modificações na legislação eleitoral, as regras da fórmula eleitoral que vigiam nas eleições de 2022, conforme descritas pelo Código Eleitoral e pela Resolução do TSE (Brasil, 2021c) e contextualizadas pelo Código Eleitoral Anotado do TSE (Brasil, 2022), eram tais que:

(em negrito, as mudanças com relação a 2014 e em itálico as mudanças com relação a 2018)

- i. aos partidos **não** era permitido coligar-se para a disputa das eleições proporcionais;
- ii. ***aos partidos era permitido associar-se em federações partidárias, pela duração de quatro anos, sendo o vínculo necessariamente vigente em todas as unidades da federação;***
- iii. os votos aos partidos associados em ***federação*** seriam, para efeito dos cálculos eleitorais, considerados como de uma única legenda;
- iv. o quociente eleitoral seria calculado dividindo-se o total de votos válidos – entre os quais não se consideravam os votos em branco – pelo total de assentos em disputa, sendo a fração considerada igual a um, caso superior a meio, e desprezada, caso igual ou inferior a meio;
- v. as vagas a que cada partido ou ***federação*** teria direito na primeira etapa de distribuição seriam determinadas por meio do quociente partidário, que era calculado considerando

- apenas a parte inteira da razão entre o quociente eleitoral e o número de votos válidos do partido ou coligação;
- vi. a vaga obtida pelo partido ou ***federação*** seria atribuída ao candidato com mais votos válidos dentre os do mesmo partido ou ***federação***, sendo eleito o mais idoso em caso de empate entre candidatos;
 - vii. **o candidato só teria direito à vaga caso tivesse alcançado, em votos nominais, a marca de 10% do quociente eleitoral;**
 - viii. as vagas não distribuídas em função dos quocientes partidários – sobras – **e da exigência de votação mínima para os candidatos** seriam atribuídas aos partidos ou coligações com as maiores médias;
 - ix. ***só estariam aptos a participar do cálculo dessa etapa os partidos ou federações cuja votação tivesse alcançado 80% do quociente eleitoral;***
 - x. o cálculo das médias seria feito dividindo-se a votação total do partido ou coligação pela quantidade de cadeiras obtidas – **não sendo contabilizada a cadeira obtida, mas não ocupada, em função da exigência de votação mínima** – mais um; sendo essa operação repetida a cada nova cadeira em disputa e sendo cada cadeira obtida nesta etapa considerada no novo cálculo de cada partido ou coligação;
 - xi. ao partido ou coligação como a maior média em cada rodada seria atribuída a cadeira em disputa, até que todas houvessem sido ocupadas;
 - xii. a vaga obtida pelo partido ou coligação seria atribuída ao candidato com mais votos válidos dentre os do mesmo partido ou coligação, ***desde que houvesse alcançado a marca de 20% do quociente eleitoral***, sendo eleito o mais idoso em caso de empate entre candidatos;
 - xiii. ***seria contabilizada no cálculo eleitoral a cadeira obtida, mas não ocupada, na distribuição de sobras devido à cláusula de 20%;***
 - xiv. ***no caso de vaga remanescente após não haver mais candidatos aptos dentre os partidos aptos, as vagas poderiam ser ocupadas sem restrição de votação individual, apenas dentre os partidos aptos;***
 - xv. ***no caso de vaga remanescente por falta de candidatos dentre os partidos aptos, as vagas poderiam ser disputadas por todos os partidos e ocupadas por qualquer candidato, observando-se, ainda, as regras dos cálculos de média;***
 - xvi. em caso de empate nas médias dos partidos ou coligações seria atribuída a vaga ao partido ou coligação com maior votação total, e em caso de empate na votação total, ao

partido ou coligação cujo candidato que teria direito à vaga tivesse a maior votação nominal;

- xvii. caso nenhum partido ou coligação conseguisse alcançar o quociente eleitoral, seriam eleitos os candidatos com maior votação nominal em absoluto.

Aos partidos e federações, era permitido apresentar candidatos em número equivalente a, no máximo, o total de vagas da circunscrição mais um.

2.8 2024

Em 2024, o STF julgou a ADI 7228 (Brasil, 2024a), determinando a inconstitucionalidade da aplicação da cláusula de 80% do quociente eleitoral aos partidos no momento em que não há mais candidatos aptos pela cláusula de 20% do quociente eleitoral – a chamada fase de sobras das sobras. Desse modo, a partir do momento que os partidos que estão disputando as sobras não têm mais candidatos aptos a eleger-se, todos os partidos disputando o pleito podem voltar a concorrer às vagas, pelo cálculo das maiores médias.

Na mesma decisão, o STF entendeu que os Deputados eleitos em 2022 devido à aplicação vigente das regras não deveriam perder o mandato e determinou a inconstitucionalidade do artigo 111 do código eleitoral. O artigo 111 determinava que “[s]e nenhum partido alcançar o quociente eleitoral, considerar-se-ão eleitos, até serem preenchidos todos os lugares, os candidatos mais votados” (Brasil, 2022), o que não chegou a ocorrer nas eleições de 2014, 2018 e 2022 para a Câmara dos Deputados, embora tivesse se tornado um cenário iminente com o fim das coligações. A decisão do STF determinou que, no caso de não atingimento do quociente, as vagas devem ser distribuídas conforme o mecanismo das sobras – inicialmente com o instituto da “cláusula 80/20” e, posteriormente, se necessário, abertas a todos os partidos.

Sequencialmente, o TSE publicou a Resolução 23.734 de 27 de fevereiro de 2024 (Brasil, 2024b), que alterou o texto da Resolução 23.677/21 para adequá-la à atualização do regramento.

3. METODOLOGIA

O principal objetivo deste trabalho é o de observar o impacto das mudanças nas regras eleitorais entre 2014 e 2022 na proporcionalidade da representação partidária na Câmara dos Deputados. Para tanto, é feita uma avaliação em duas etapas: a análise da proporcionalidade de

cada resultado eleitoral, para os anos de 2014, 2018 e 2022, inicialmente, e a condução de simulações de resultados eleitorais – seguida da análise de proporcionalidade dessas simulações. Considerando que cada uma das três eleições em análise se deu sob o escopo de um conjunto de regras eleitorais diferente – tendo como referência as outras duas –, as simulações foram feitas aplicando-se as regras de cada ano aos dados eleitorais dos outros dois, sendo feitos os ajustes necessários. Para analisar a proporcionalidade, é usado o *Least Squares Index* (Índice dos Mínimos Quadrados) – LSI – cuja aplicação no campo de estudo foi proposta por Gallagher (1991).

3.1 LEAST SQUARES INDEX (LSI)

O LSI é um modelo matemático que, aplicado ao exame da proporcionalidade eleitoral, consiste em i) calcular a diferença entre o número (percentual ou fracionário) de votos e o de assentos obtido por cada partido disputando a eleição e ii) o quadrado de cada diferença obtida; iii) somar todos esses valores; iv) dividir a soma por dois e v) tirar a raiz quadrada do resultado final (Gallagher, 1991). O primeiro passo (a determinação da diferença entre votos e assentos por partido) consiste na etapa inicial da ampla maioria das medidas de proporcionalidade utilizadas na literatura; e os passos ii-v, na parte diferencial do LSI. Sendo assim, o índice é um dos que opta por retratar a (des)proporcionalidade de uma eleição a partir da conjunção das (des)proporcionalidades de cada partido concorrente.

O método é frequentemente utilizado no estudo dos sistemas eleitorais ao longo das últimas décadas e possui vantagens e desvantagens inerentes ao modelo, as quais foram ponderadas quando da escolha de sua aplicação neste trabalho. Gallagher (1991) aponta que o LSI tem o ponto positivo de ser uma escala 0-100 limitada, além de ser mais sensível a poucas grandes distorções de representação partidária frente a múltiplas pequenas distorções. No caso específico da análise do sistema de representação proporcional brasileiro, esta é uma qualidade relevante, na medida em que há um grande número de partidos disputando os pleitos eleitorais. Gallagher (1991), Lijphart (1994) e Gallego, Rico e Anduiza (2012) apontam a alta correlação entre o LSI e o – também frequentemente utilizado – índice proposto por Loosemore e Hanby (1971); entretanto, a ressalva de que a diferença relativa entre esses índices pode ser essencialmente grande, quanto maior for o número de partidos na disputa (Borisyuk; Rallings; Thrasher, 2004), também conta a favor da escolha do LSI.

O índice também mostra-se uma medida adequada se a análise está centrada na “*performance* relativa dos partidos e em como diferentes sistemas eleitorais afetam a distribuição dos assentos entre os partidos” (Borisjuk; Rallings; Thrasher, 2004).

Gallagher (1991) conduz uma avaliação de diferentes índices de proporcionalidade relacionando-os a distintos modelos de representação proporcional. O LSI é definido como um índice baseado nas diferenças voto-assento, em oposição aos índices que se baseiam na razão entre essas variáveis. O alerta do autor de que os índices baseados na diferença privilegiariam, a princípio, modelos de representação proporcional de maiores restos em detrimento de modelos de maiores médias – como o D’Hondt, no qual se baseia o sistema brasileiro – não deve ser um problema neste trabalho, uma vez que os três conjuntos de regras eleitorais têm como base o mesmo princípio de cálculo, se tratando, portanto, de uma comparação dentro do mesmo modelo básico; em lugar de uma diferenciação entre fórmulas diferentes, caso no qual a natureza do LSI poderia prejudicar a análise.

Em adição, os índices de proporcionalidade apresentados por Gallagher (1991) que se baseiam na razão votos/assentos apresentam falhas e desvantagens que tornariam seu uso ao mesmo tempo menos prático e menos confiável para o escopo deste trabalho.

Acerca do principal foco dos índices, cabe também mencionar que o LSI é menos afetado pelo total de “votos desperdiçados” numa eleição, uma vez que mede a proporcionalidade a partir do ponto de vista da *performance* relativa dos partidos (Borisjuk; Rallings; Thrasher, 2004).

3.2 SIMULAÇÕES

O cálculo do LSI para as eleições da Câmara dos Deputados em 2014, 2018 e 2022 foi feito tanto nacionalmente, quanto considerando apenas a abrangência de cada distrito eleitoral (UF) – este último utilizado como dado complementar para as análises. A mera observação da proporcionalidade de cada uma das eleições, contudo, não é suficiente para atestar o conjunto de regras mais adequado sob esse critério. Afinal, além de, nesse recorte, cada conjunto dispor de apenas um evento; as diferenças entre os resultados são relativamente baixas, eventuais distorções estaduais podem influenciar muito um determinado resultado e as condições particulares de cada pleito podem condicionar uma desproporcionalidade maior ou menor derivada de fatores como o perfil do voto, antes que do conjunto de regras daquele ano. Antecipando estas questões, e levando em conta que, sob as regras vigentes em 2018 e 2022, efetivamente só houve uma eleição; neste trabalho, também propôs-se uma série de simulações

eleitorais para melhor compatibilizar as comparações necessárias. As simulações conduzidas aplicaram as regras vigentes em cada um dos anos aos dados eleitorais dos outros dois.

Evidentemente, alguns ajustes fizeram-se necessários, no que respeita à adaptação das regras de um ano para os dados eleitorais de outro.

Quanto ao conjunto de regras vigente em 2014, no qual se destacam a possibilidade da celebração de coligações estaduais, o limite mínimo de 100% do quociente eleitoral para que o partido ou a coligação possa disputar as vagas de sobras e a inexistência de cláusulas de desempenho individuais; foi possível conduzir a simulação relativa aos dados de 2018 sem adaptações, mas não a relativa a 2022. A respeito das eleições de 2018, é importante salientar um elemento: por mais que seja possível transpor os resultados eleitorais às regras de 2014, a inexistência, em 2018, de limite mínimo para a disputa das sobras pode ser apontada como um fator que levou os partidos a se unirem em coligações menores e até mesmo a optarem por disputar o pleito individualmente (um dos incentivos desse movimento seria a obtenção de mais candidaturas para o partido, relevante no cenário de diminuição do limite máximo de candidaturas entre 2014 e 2018), o que i) talvez não fosse o caso, houvesse o conjunto de regras se mantido e ii) pode ter produzido impacto no resultado eleitoral e na proporcionalidade, considerando-se as regras de 2014. Quanto às eleições de 2022, a transposição se mostrou mais complicada. Embora seja possível aplicar as regras de 2014 aos dados de 2022, a inexistência de coligações no pleito de 2022 agrava intensamente a ressalva feita para as eleições de 2018. Ocorre que a cláusula exigida para a disputa das sobras torna-se exageradamente punitiva dissociada da possibilidade de coligações (demonstrou-se na prática que uma regra dependia da outra, dado que as reformas legais que extinguíram as coligações e o limite mínimo caminharam juntas). Desse modo, o cálculo da proporcionalidade para essa simulação destoou muito dos demais da série. Na intenção de prover um (limitado) contrafactual, foi simulado também um cenário de coligações fictícias para 2022², de forma discricionária, baseado no histórico do comportamento dos partidos nas eleições anteriores e em seus alinhamentos específicos em 2022. Tentou-se reproduzir, quando possível, as movimentações dos grupos partidários nas duas eleições gerais anteriores, um exercício especialmente complicado dado o volume de fusões, extinções e criações partidárias no país. O resultado obtido, muito mais próximo dos outros dois, indica a impertinência do uso dos dados não-modificados para a análise proposta. Entretanto, a simulação direcionada carece de rigor metodológico, de forma que, para as

² Disposto no Anexo III

eleições de 2022 sob as regras de 2014, os dados estão dispostos no trabalho, mas são utilizados limitadamente na análise.

A respeito das regras de 2018, dentre as quais se destacam a possibilidade de celebrar coligações, a inexistência de restrição para a disputa de vagas nas sobras e a instituição de cláusula de desempenho individual de 10% do quociente eleitoral, foi possível aplicá-las para ambos os outros conjuntos de dados. No caso dos dados de 2014, repete-se a ressalva feita anteriormente para os dados de 2018 sob as regras de 2014, agora em sentido inverso: é possível que a não-exigência de quociente partidário para a disputa das sobras motivasse alguns partidos a não se coligar ou algumas coligações a se dividir. Quanto a 2022, a ressalva volta a apontar para a eventual opção de coligação dos partidos, caso disponível a possibilidade; contudo, desta vez, devido à inexistência de qualquer restrição à disputa das sobras, o impacto na proporcionalidade foi minimizado, de forma que a opção foi por utilizar os dados da simulação na análise.

O conjunto de regras de 2022, marcado pela extinção das coligações e implantação das federações e pela criação da cláusula partidária e individual conhecida pela alcunha “80/20” para a disputa das sobras – para além da cláusula individual dos 10%, desta vez restrita à primeira etapa –, também pôde ser aplicado às outras eleições. Houve, no entanto, novamente algumas ressalvas, cujo impacto é difícil precisar. Dada a impossibilidade de concorrer coligados, é possível que alguns partidos optassem por lançar mais candidatos – até o limite máximo permitido –, o que – uma vez destrinchadas as coligações em partidos individuais – não foi necessariamente o caso para os conjuntos de dados de 2014 e 2018. Um exemplo particular chama a atenção. O PSB e o PSD das eleições de 2018, pelas regras de 2022, teriam direito a três vagas, cada, em Alagoas. Na eleição em questão, contudo, ambos os partidos lançaram apenas dois candidatos – todos os quais se elegeram pela simulação – deixando as cinco vagas restantes ao PP, que originalmente também teria direito a três vagas. Não é possível assegurar que os partidos teriam lançado mais candidatos, ou que estes teriam alcançado a cláusula de desempenho, mas o caso serve para ilustrar uma das limitações às quais a proposta das simulações está submetida.

Além disso, a existência das federações cria um fenômeno impossível de replicar sem recorrer a distorções e manipulações das realidades políticas de 2014 e 2018. É factível que, fossem essas as regras, houvesse partidos optando por federar-se naqueles anos (2022 foi a primeira eleição em que foram permitidas as federações e contou com três delas), todavia, os

eventuais impactos nos resultados eleitorais ou na proporcionalidade são inviáveis de se estimar.

Uma última série de simulações foi feita, desta vez com o objetivo de isolar o efeito da distorção de representação de cada UF na proporcionalidade partidária – também avaliada a partir do LSI – da Câmara. Cavalcante e Turgeon (2015) encontraram impactos da distorção de representação das UFs, neste caso, no viés partidário – sub ou sobre-representação de cada partido – para as eleições de 1994-2010. Para o presente trabalho, no escopo das eleições de 2014, 2018 e 2022, o objetivo é entender em que medida a desproporcionalidade partidária é provocada, ou não, pela distorção das UFs, no intuito de incrementar a análise dos dados da mudança na proporcionalidade derivada das diferenças nas leis eleitorais.

Para tanto, calculou-se o peso de cada bancada estadual, tomando como base o estado de São Paulo, maior distrito eleitoral, e de acordo com a proporção entre o eleitorado de cada UF e o de São Paulo. Isto significa que, para uma UF com o eleitorado equivalente a 10% do eleitorado paulista, a bancada simulada equivaleria a 10% da bancada paulista. A simulação, entretanto, não estabeleceu o inteiro mais próximo como o número de vagas calculado para cada UF, tampouco redefiniu o cálculo de ocupação dos assentos, mas, antes, tratou os resultados obtidos como fator de ponderação de cada bancada estadual eleita. Uma bancada originalmente com 8 assentos que passasse, na simulação, a contar com 2,4 assentos, portanto, manteria a distribuição de eleitos da mesma maneira, apenas passando cada deputado eleito a valer por “0,3 deputado” na representação final. Ao final da simulação, a Câmara conta com um número X de Deputados e cada partido tem seu percentual de assentos calculado com relação a esse número.

Evidentemente, esse mecanismo jamais poderia ser aplicado na prática. Soluções possíveis para viabilizar a proporcionalidade das bancadas partidárias poderiam envolver a aproximação da magnitude de cada UF ao inteiro mais próximo do resultado calculado – o que provocaria uma representação muito baixa (e inconstitucional) para diversas UFs –, por um lado; e a busca pelo mínimo múltiplo inteiro comum dos resultados de cada UF (contando eventualmente com aproximações) – o que geraria uma Câmara absurdamente grande –, além, é claro da possibilidade de soluções ajustadas intermediárias a essas duas. De um jeito ou de outro, as soluções envolveriam recalcular as bancadas de acordo com o novo número de assentos definido, o que, embora faça sentido do ponto de vista da aplicação viável da fórmula eleitoral vigente, não serve aos propósitos da análise posta, que pretende isolar os efeitos da distorção nas bancadas estaduais na proporcionalidade partidária da Câmara. Na medida em

que a aplicação das regras a um novo cálculo de assentos alteraria a proporcionalidade por retirar a representação de diversos partidos, a melhor forma encontrada para analisar o impacto da distorção das representações estaduais isoladamente dos demais fatores foi, portanto, o sistema de atribuição de pesos às bancadas eleitas e o uso dos números fracionários, conforme calculados, no processo.

Após o redimensionamento de cada Câmara eleita, foi novamente calculado o LSI para 2014, 2018 e 2022.

4. PROPORCIONALIDADE NAS ELEIÇÕES (2014, 2018, 2022)

4.1 2014

Nas eleições de 2014, 28 partidos conquistaram assentos na Câmara dos Deputados. Destes, o PMDB foi o único a ter representantes eleitos em todas as 27 Unidades da Federação, contando com um total de 65 deputados e a segunda maior bancada – atrás do PT, que elegeu 69 deputados, distribuídos em 21 Unidades da Federação (UFs). Dos 28 partidos com representação na Câmara, 11 tiveram bancadas menores que 1% do total da Câmara. Houve ainda mais quatro partidos que disputaram a eleição mas não elegeram nenhum candidato.

Na Tabela 1, estão dispostos os resultados eleitorais de 2014 para a Câmara dos Deputados de todos os 32 partidos então registrados no TSE que disputaram as eleições, destrinchados de acordo com o total de eleitos – a bancada partidária total na Câmara, sem divisão estadual – e seu percentual referente aos 513 assentos, e com o total de votos que cada partido recebeu nacionalmente, comparado com o total de votos válidos depositado nas eleições para Deputado Federal em todas as UFs naquele ano³.

Tabela 1 – Resultados eleitorais por partido (2014 – eleição Deputados Federais)

Partido	Total de Eleitos	%	Total de Votos	%
PT	69	13,45	13.554.166	13,92
PMDB	65	12,67	10.791.949	11,09
PSDB	54	10,53	11.088.715	11,39
PP	38	7,41	6.429.791	6,60

³ A discriminação do número de candidatos eleitos, por partidos e UFs, nesta e nas demais eleições, consta do anexo II.

PSD	36	7,02	5.967.953	6,13
PSB	34	6,63	6.267.878	6,44
PR	34	6,63	5.635.519	5,79
PTB	25	4,87	3.914.193	4,02
PRB	21	4,09	4.424.824	4,55
DEM	21	4,09	4.085.487	4,20
PDT	20	3,90	3.528.346	3,62
SD	15	2,92	2.689.701	2,76
PSC	13	2,53	2.520.421	2,59
PROS	11	2,14	1.977.117	2,03
PPS	10	1,95	1.955.689	2,01
PC do B	10	1,95	1.913.015	1,96
PV	8	1,56	2.004.464	2,06
PSOL	5	0,97	1.745.470	1,79
PHS	5	0,97	943.068	0,97
PTN	4	0,78	723.182	0,74
PRP	3	0,58	724.825	0,74
PMN	3	0,58	468.473	0,48
PEN	2	0,39	667.983	0,69
PSDC	2	0,39	509.936	0,52
PTC	2	0,39	338.117	0,35
PT do B	1	0,19	812.497	0,83
PSL	1	0,19	808.710	0,83
PRTB	1	0,19	454.190	0,47
PSTU	0	0	188.473	0,19
PPL	0	0	141.254	0,15
PCB	0	0	66.979	0,07
PCO	0	0	12.969	0,01

Fonte: TSE

Os dados de assentos e votos obtidos por cada partido são a informação necessária para o cálculo do índice LSI relativo à eleição de 2014, que apresentou o resultado de **2,09** (a escala vai de 0 a 100 sendo 0 uma eleição perfeitamente proporcional e 100 uma eleição o mais desproporcional possível).

O número, entretanto, não reflete necessariamente a eficácia da fórmula eleitoral – nas regras vigentes em 2014 – em garantir uma boa representação partidária, senão, antes, a presença de outras características do sistema eleitoral, a exemplo de uma fortuita capacidade das circunscrições eleitorais – as UFs, no caso da eleição à Câmara – de anularem suas distorções umas às outras. Isso se faz possível devido também à inexistência de partidos regionais no Brasil e à baixa incidência de partidos com votações concentradas em uma ou poucas circunscrições. Gallagher (1991) aponta que “o resultado final ser ou não altamente proporcional pode depender muito mais de se as desproporcionalidades de cada circunscrição em grande medida se anulam através do país ou se são cumulativas” (Gallagher, 1991, p.44) (tradução nossa). Uma boa forma de observar a manifestação prática desse fenômeno é calcular o LSI para cada uma das UFs. Para a eleição de 2014 cabe ressaltar que o índice do Brasil como um todo foi menor que o de cada uma das UFs, demonstrando o papel de neutralização de distorções que, especificamente, a totalização das eleições à Câmara dos Deputados tem na representação partidária.

A Tabela 2 apresenta o cálculo do LSI para cada UF em 2014.

Tabela 2 – LSI por UF (2014 – eleição Deputados Federais)

UF	LSI	UF	LSI	UF	LSI	UF	LSI
AC	18,57	ES	13,23	PB	8,90	RR	15,42
AL	9,41	GO	7,10	PE	9,63	RS	3,79
AM	11,74	MA	9,84	PI	11,44	SC	8,28
AP	15,00	MG	4,06	PR	5,05	SE	11,43
BA	4,13	MS	10,32	RJ	6,11	SP	2,44
CE	4,89	MT	14,60	RN	13,08	TO	9,42
DF	14,68	PA	10,06	RO	15,17	BRASIL	2,09

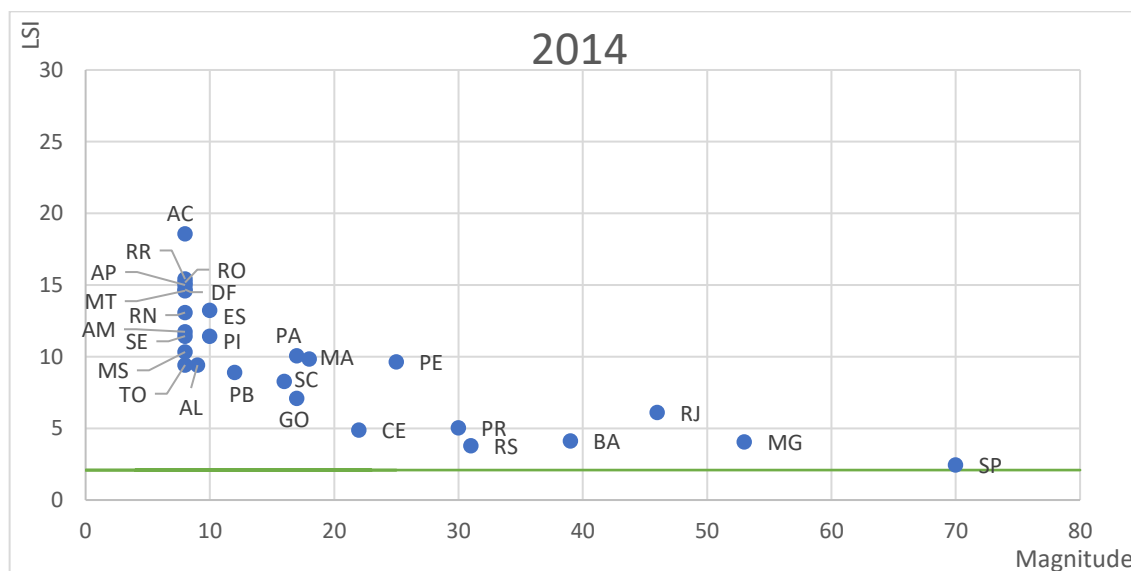
Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Embora o índice tenha sido maior para as bancadas estaduais que na Câmara como um todo, a intensidade da desproporcionalidade é afetada por outros fatores. A relação entre a magnitude distrital e o índice LSI pode ser mais claramente observada no Gráfico 1. Quanto menor a magnitude da circunscrição, maior o risco de ocorrer uma distorção relativamente grande na representação partidária – nas eleições de 2014.

A baixa magnitude nas circunscrições também significou, na eleição de 2014, o impedimento – para a UF – de ter uma distorção entre as mais baixas do país. Todas as UFs

com 10 ou menos assentos tiveram um índice LSI acima de 9. Entre os estados com mais de 20 assentos, por outro lado, apenas Pernambuco ultrapassou essa marca, sendo a segunda maior a do Rio de Janeiro – 6,1.

*Gráfico 1 – LSI e magnitude distrital por UF (2014 – eleição Deputados Federais)**



*Em verde, o LSI para o Brasil.

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

4.2 2018

Nas eleições de 2018, houve mudança significativa tanto no perfil de votação quanto no de eleitos, no que concerne aos principais partidos representados. O fenômeno bolsonarista inflou o PSL e garantiu ao partido a maior votação nacionalmente e a segunda maior bancada da Câmara, além do maior crescimento dentre os que disputaram a eleição em 2014. Apesar da redução na votação e na bancada, o PT seguiu sendo o partido com mais deputados federais eleitos. Dos 35 partidos que disputaram as eleições, 30 elegeram deputados. Nenhum partido conseguiu eleitos em todas as UFs. Os 19 partidos com menos deputados eleitos somaram um total de 23% das cadeiras da Câmara.

A Tabela 3 dispõe os resultados eleitorais dos 35 partidos registrados no TSE que disputaram as eleições de 2018 para a Câmara dos Deputados. Assim como os dados de 2014, estes estão destrinchados em total e percentual de deputados eleitos e total e percentual de votos válidos para Deputado Federal em todas as UFs naquele ano.

Tabela 3 – Resultados eleitorais por partido (2018 – eleição Deputados Federais)

Partido	Total de Eleitos	%	Total de Votos	%
PT	56	10,92	10.126.611	10,31
PSL	52	10,14	11.435.001	11,64
PP	37	7,21	5.408.578	5,50
PSD	35	6,82	5.749.010	5,85
MDB	34	6,63	5.439.904	5,54
PR	33	6,43	5.224.591	5,32
PSB	32	6,24	5.421.998	5,52
PSDB	30	5,85	5.891.806	6,00
PRB	29	5,65	4.984.528	5,07
DEM	29	5,65	4.581.164	4,66
PDT	28	5,46	4.554.837	4,64
SOLIDARIEDADE	13	2,53	1.953.070	1,99
PODE	11	2,14	2.243.320	2,28
PSOL	10	1,95	2.783.934	2,83
PTB	10	1,95	2.022.719	2,06
PC do B	9	1,75	1.329.575	1,35
NOVO	8	1,56	2.748.079	2,80
PROS	8	1,56	2.044.705	2,08
PPS	8	1,56	1.590.361	1,62
AVANTE	7	1,36	1.854.015	1,89
PSC	7	1,36	1.719.754	1,75
PHS	6	1,17	1.428.537	1,45
PATRI	5	0,97	1.432.304	1,46
PV	4	0,78	1.592.833	1,62
PRP	4	0,78	852.994	0,87
PMN	3	0,58	634.455	0,65
PTC	2	0,39	601.814	0,61
REDE	1	0,19	816.784	0,83
PPL	1	0,19	389.417	0,40
DC	1	0,19	381.734	0,39

PRTB	0	0	684.976	0,70
PMB	0	0	228.302	0,23
PCB	0	0	61.343	0,06
PSTU	0	0	41.304	0,04
PCO	0	0	2.785	0,00

Fonte: TSE

A partir do cálculo baseado nesses dados, observa-se que, em 2018, o índice LSI de Gallagher foi de **2,92** para a Câmara dos Deputados como um todo, um leve aumento com relação a 2014 que pode ser explicado parcialmente devido à cláusula de barreira dos 10%. Ainda assim, o índice nacional se manteve abaixo de todos os índices calculados para as bancadas estaduais.

A Tabela 4 apresenta o cálculo do LSI para cada UF em 2018.

Tabela 4 – LSI por UF (2018 – eleição Deputados Federais)

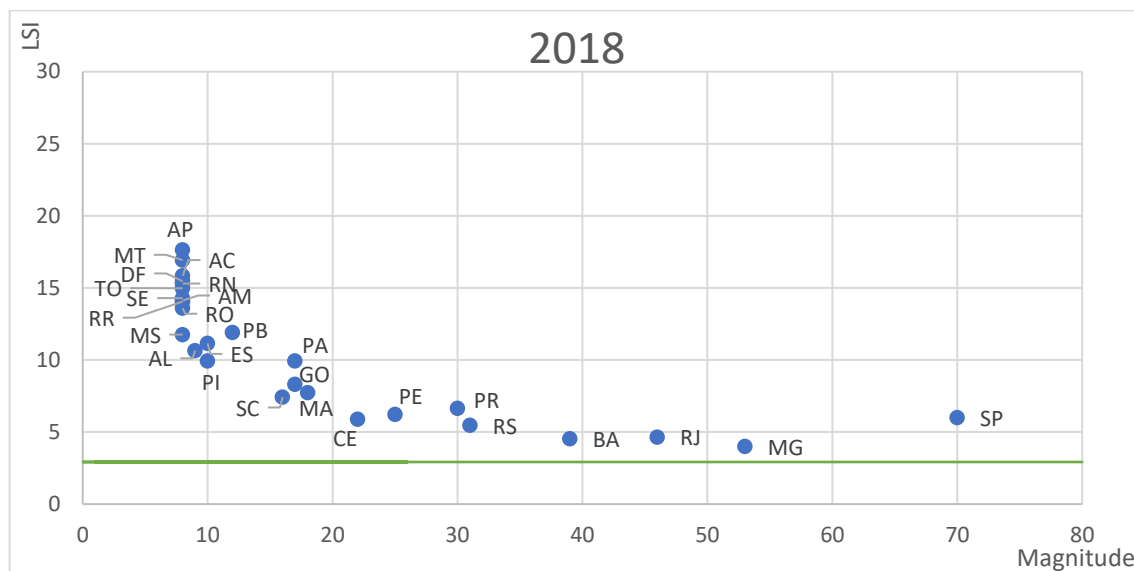
UF	LSI	UF	LSI	UF	LSI	UF	LSI
AC	15,84	ES	11,15	PB	11,92	RR	14,05
AL	10,64	GO	8,31	PE	6,23	RS	5,47
AM	14,12	MA	7,75	PI	9,94	SC	7,43
AP	17,63	MG	4,01	PR	6,66	SE	14,28
BA	4,54	MS	11,76	RJ	4,65	SP	6,00
CE	5,90	MT	16,92	RN	15,30	TO	14,98
DF	15,46	PA	9,94	RO	13,59	BRASIL	2,92

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Novamente, devido ao perfil do sistema eleitoral brasileiro, a totalização nacional neutralizou em boa parte as distorções das bancadas estaduais. Houve, no entanto, mudanças relevantes nos índices de cada UF. Em 16 delas, o índice LSI aumentou entre 2014 e 2018. O maior índice individual, entretanto, foi cerca de um ponto abaixo do maior de 2014, enquanto o menor subiu cerca de 1,5 entre as eleições.

O gráfico 2 ilustra a relação entre magnitude distrital e LSI para cada UF.

Gráfico 2 – LSI e magnitude distrital por UF (2018 – eleição Deputados Federais)*



*Em verde, o LSI para o Brasil.

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

A tendência inversa entre magnitude e distorção se manteve. À exceção do Pará, cujo índice superou o do Piauí na terceira casa decimal, todas as UFs com magnitude maior que 12 tiveram um índice de distorção inferior a todas as UFs com 12 ou menos assentos.

Cabe notar também o aumento relevante da desproporção no estado de São Paulo, UF com a maior magnitude, devido, especialmente, ao efeito da cláusula de desempenho dos 10% na eleição local. O PSL teria direito a 17 deputados eleitos não fosse a ação da cláusula, o que representaria um aumento de 70% com relação aos 10 que o partido efetivamente elegeu e diminuiria a discrepância entre votos e assentos (o percentual – com relação ao total – de assentos obtidos ultrapassaria o de votos obtidos em SP, mas a diferença resultante, em módulo, seria menor) do partido tanto no estado quanto nacionalmente.

4.3 2022

Já em 2022, as duas principais bancadas continuaram sendo o PT e o partido de Bolsonaro – dessa vez, o PL –, que conseguiu 99 deputados, contra 69 do PT. Considerando as eleições analisadas, o PL de 2022 teve, em termos absolutos e percentuais, a maior votação e a maior bancada de um partido nas três eleições. Apesar disso, mais uma vez nenhum partido conseguiu eleger representantes em todas as UFs. Alguns dados se sobressaem na análise da eleição de 2022. Foi a eleição com a menor taxa de partidos com deputados eleitos, dentre os

que disputaram, com apenas 23 dos 32 partidos conseguindo assentos. Apenas 7 partidos concentraram quase 80% das cadeiras.

Na Tabela 5, os resultados eleitorais das eleições para a Câmara dos Deputados de 2022, divididos entre os 32 partidos registrados no TSE que disputaram as eleições. Os dados estão dispostos em total e percentual de eleitos e de votos válidos e serviram de base para o cálculo do LSI referente a estas eleições.

Tabela 5 – Resultados eleitorais por partido (2022 – eleição Deputados Federais)

Partido	Total de Eleitos	%	Total de Votos	%
PL	99	19,30	18.175.921	16,60
PT	69	13,45	13.236.698	12,09
UNIÃO	59	11,50	10.215.433	9,33
PP	47	9,16	8.692.918	7,94
PSD	42	8,19	8.293.956	7,58
MDB	42	8,19	7.950.895	7,26
REPUBLICANOS	40	7,80	7.610.894	6,95
PDT	17	3,31	3.828.367	3,50
PSB	14	2,73	4.174.899	3,81
PSDB	13	2,53	3.309.061	3,02
PSOL	12	2,34	3.852.246	3,52
PODE	12	2,34	3.612.066	3,30
AVANTE	7	1,36	2.192.518	2,00
PSC	6	1,17	1.944.678	1,78
PC do B	6	1,17	1.154.712	1,05
PV	6	1,17	954.578	0,87
CIDADANIA	5	0,97	1.614.106	1,47
SOLIDARIEDADE	4	0,78	1.702.519	1,56
PATRIOTA	4	0,78	1.526.570	1,39
NOVO	3	0,58	1.354.754	1,24
PROS	3	0,58	799.661	0,73
REDE	2	0,39	782.917	0,72
PTB	1	0,19	1.422.652	1,30
PRTB	0	0	293.392	0,27

PMN	0	0	256.578	0,23
AGIR	0	0	158.868	0,15
DC	0	0	97.741	0,09
PCB	0	0	85.511	0,08
PMB	0	0	83.055	0,08
UP	0	0	54.586	0,05
PSTU	0	0	27.995	0,03
PCO	0	0	7.308	0,01

Fonte: TSE

O índice LSI para as eleições de 2022 foi maior tanto nacionalmente – **3,54** – quanto para a maioria das UFs – em 16 delas a distorção em 2022 foi a maior das três eleições analisadas. Dentre as 12 UFs com magnitude inferior a 10, apenas AM e SE não tiveram em 2022 a maior das distorções.

Apesar de ser relevante observar o aumento da desproporcionalidade nas eleições de 2022, com relação às eleições anteriores, tanto nas UFs quanto no índice geral, é digno de nota que o aumento do LSI nacional não foi severo; sendo menor, em pontos percentuais, de 2018 para 2022 que de 2014 para 2018. Considerando que 2022 foi a eleição com menos partidos representados na Câmara e com a maior concentração de assentos entre os principais partidos, o índice de 3,54 é uma amostra da resiliência do sistema eleitoral brasileiro em conferir alta proporcionalidade a seu parlamento, mesmo com alterações relevantes na fórmula eleitoral que contribuíram para uma maior distorção a nível dos distritos eleitorais.

A Tabela 6 discrimina os dados de LSI por UF em 2022.

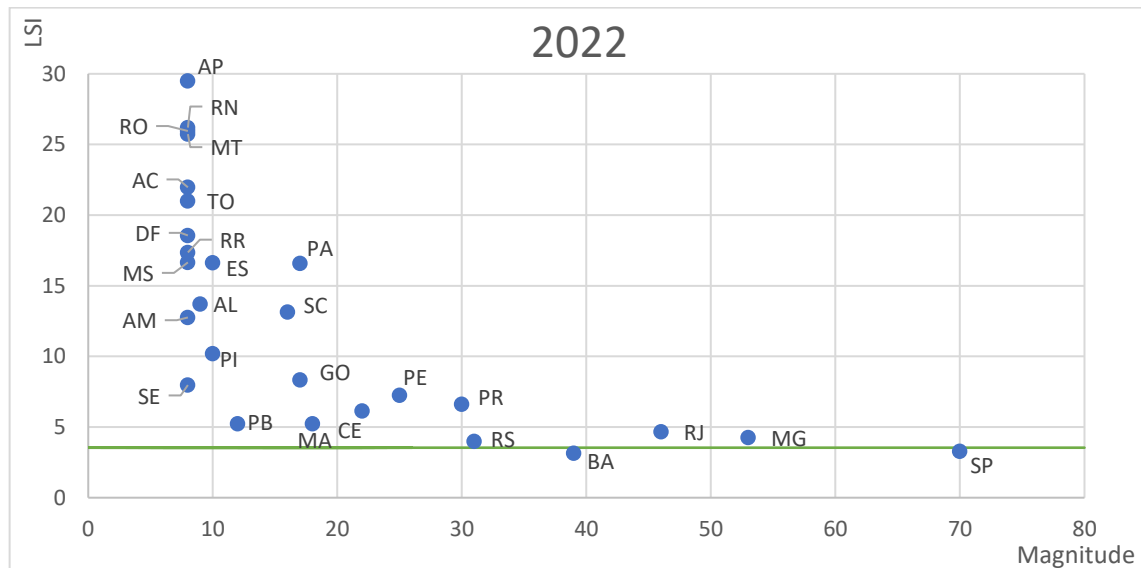
Tabela 6 – LSI por UF (2022 – eleição Deputados Federais)

UF	LSI	UF	LSI	UF	LSI	UF	LSI
AC	21,97	ES	16,63	PB	5,22	RR	17,36
AL	13,70	GO	8,33	PE	7,23	RS	3,97
AM	12,76	MA	5,22	PI	10,19	SC	13,13
AP	29,49	MG	4,24	PR	6,62	SE	7,97
BA	3,13	MS	16,65	RJ	4,66	SP	3,28
CE	6,13	MT	25,73	RN	26,19	TO	21,00
DF	18,56	PA	16,57	RO	25,95	BRASIL	3,54

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

As eleições de 2022 apresentaram o maior índice LSI de uma UF das três eleições: 29,5 no Amapá. Também foi a única eleição na qual houve estados com índice abaixo do índice nacional: Bahia e São Paulo (Gráfico 3). Dentre as três eleições, 2022 apresentou a correlação mais fraca entre a magnitude e o LSI das UFs,

*Gráfico 3 – LSI e magnitude distrital por UF (2022 – eleição Deputados Federais)**



*Em verde, o LSI para o Brasil.

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

4.4 COMPARATIVOS

Além da análise dos dados de cada eleição individualmente, é importante observar alguns comparativos que podem ser traçados entre as três, com o objetivo de melhor compreender a dimensão do impacto na proporcionalidade, a partir das mudanças implementadas na fórmula eleitoral.

A Tabela 7 apresenta o resultado do cálculo do LSI, além de trazer a média aritmética do LSI de todas as bancadas estaduais para as três eleições em questão. Gallagher (1991) destaca a importância dessa métrica na comparação da proporcionalidade que cada fórmula eleitoral provoca. Embora neste trabalho o foco seja a proporcionalidade do sistema eleitoral como um todo, os dados são relevantes na medida em que oferecem uma perspectiva complementar quanto ao impacto das mudanças nas leis eleitorais.

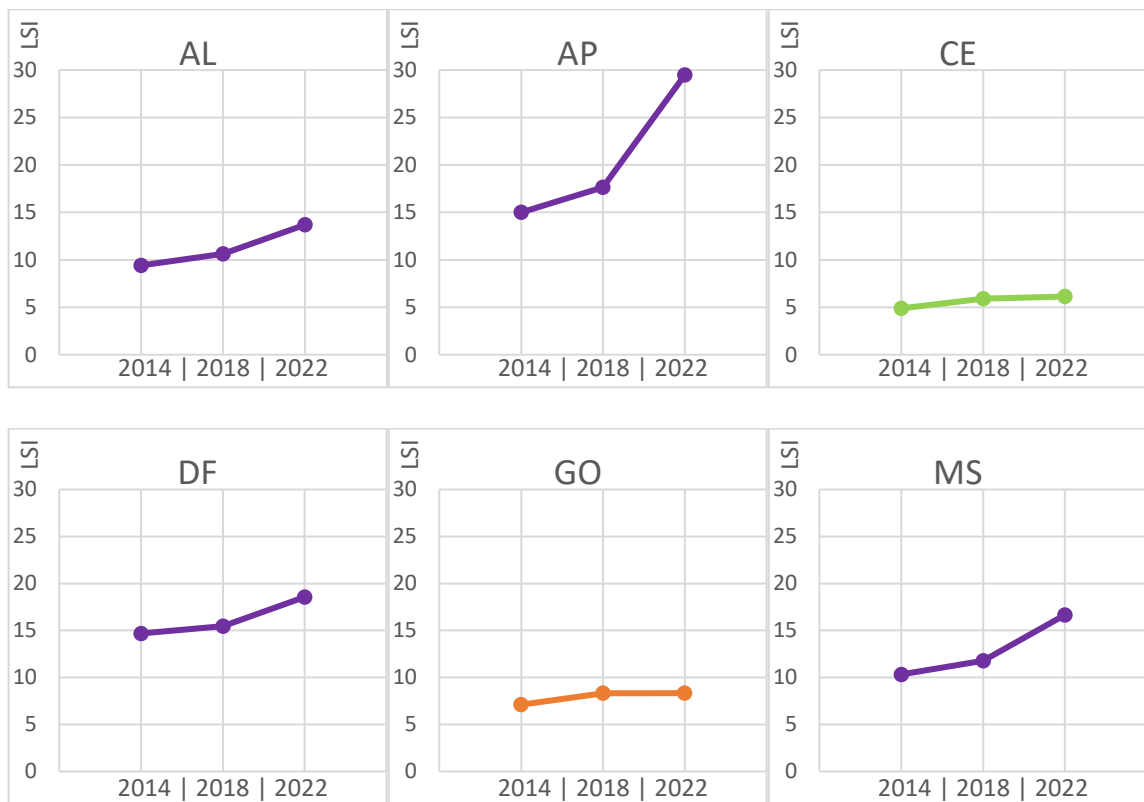
Tabela 7 – LSI Nacional e Média de LSI das UFs (2014, 2018, 2022 – eleições Deputados Federais)

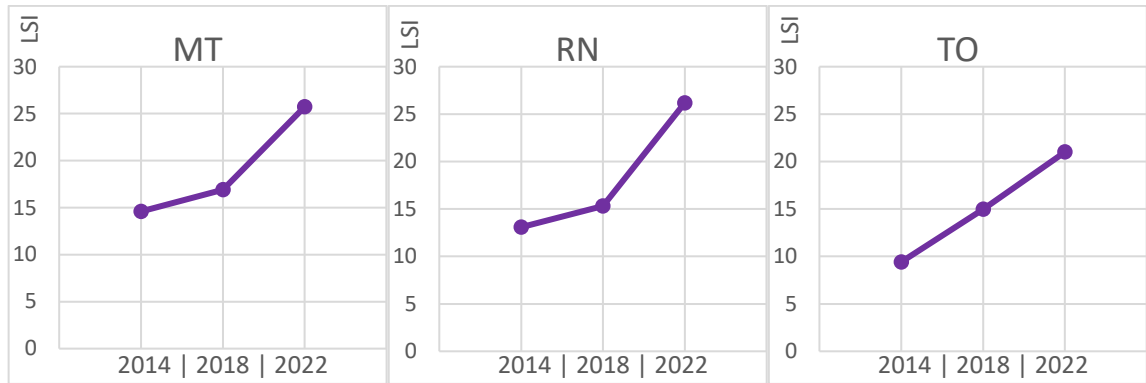
	LSI	Média LSI UFs
2014	2,09	9,92
2018	2,92	10,54
2022	3,54	13,03

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

As alterações na distorção de cada Unidade da Federação também constituem uma observação relevante, no contexto da análise das mudanças eleitorais. Os gráficos 4 a 30, ordenados de acordo com a tendência de crescimento ou decréscimo da distorção e apresentados na mesma escala, exibem esses dados. Com a linha de dados roxa, estão as UFs com menos de 10 assentos, em laranja as com menos de 20 e em verde as demais.

Gráficos 4 a 12 – Evolução do LSI por UF (UFs em que 2022 > 2018 > 2014 – eleições Deputados Federais)





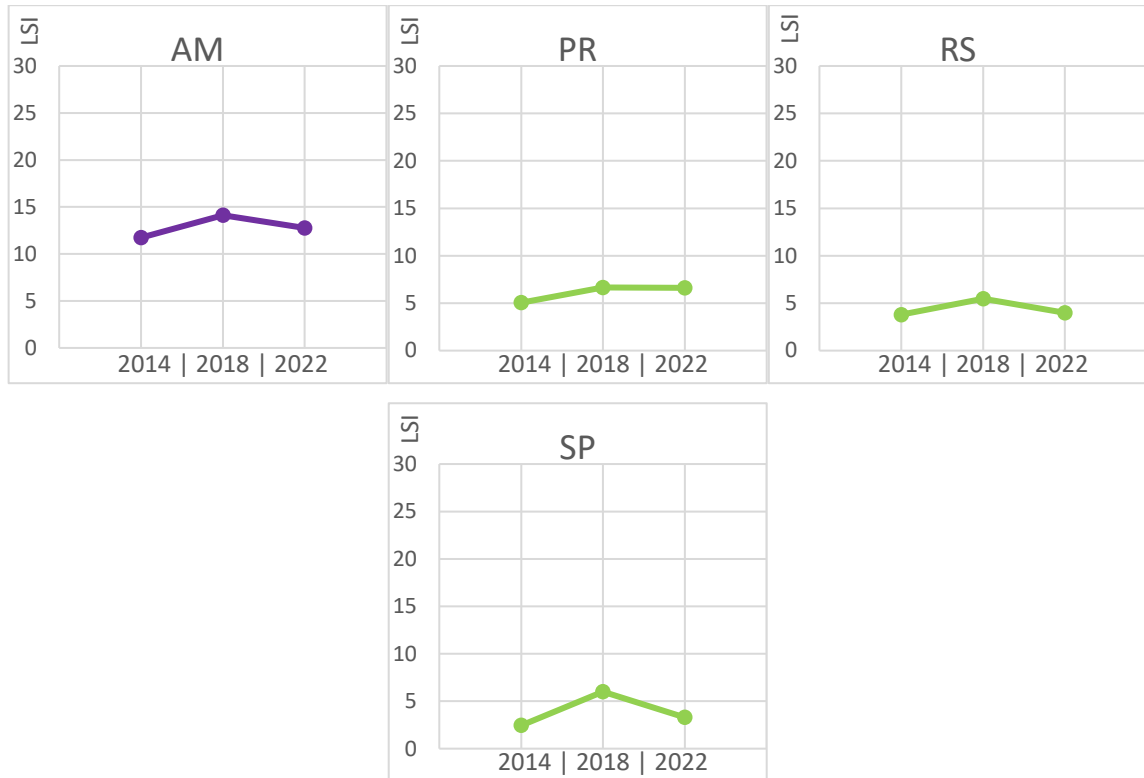
Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Gráficos 13 a 19 – Evolução do LSI por UF (UFs em que 2022 > 2014 > 2018 – eleições Deputados Federais)



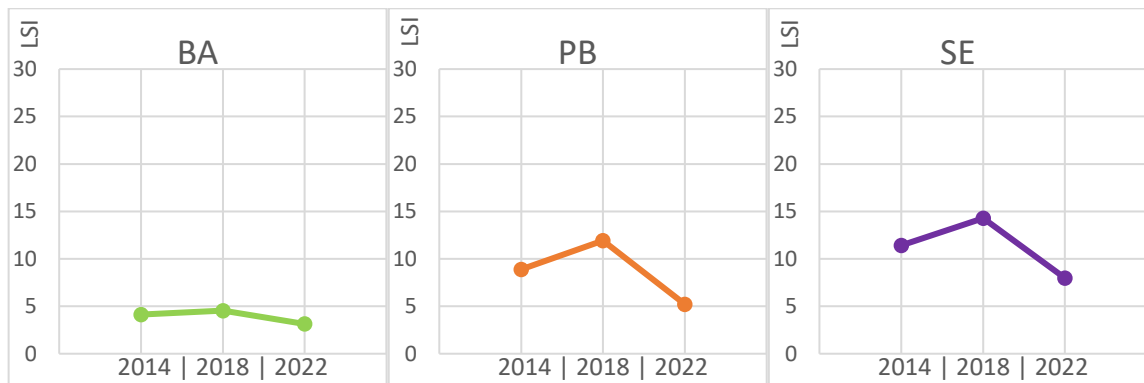
Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Gráficos 20 a 23 – Evolução do LSI por UF (UFs em que 2018 > 2022 > 2014 – eleições Deputados Federais)



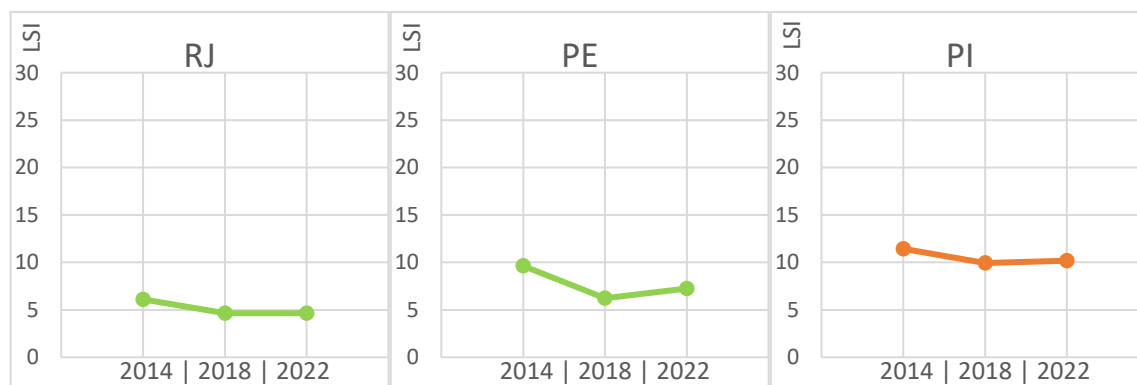
Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Gráficos 24 a 26 – Evolução do LSI por UF (UFs em que 2018 > 2014 > 2022 – eleições Deputados Federais)



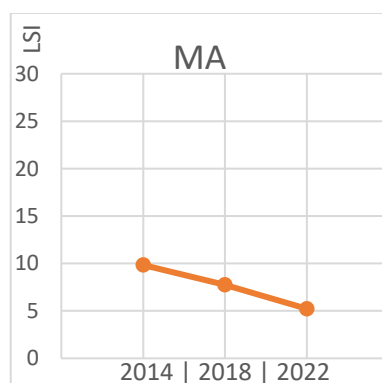
Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Gráficos 27 a 29 – Evolução do LSI por UF (UFs em que 2014 > 2022 > 2018 – eleições Deputados Federais)



Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Gráfico 30 – Evolução do LSI por UF (UF em que 2014 > 2018 > 2022 – eleições Deputados Federais)



Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Chama a atenção que em 16 UFs a eleição de 2022 teve o resultado mais desproporcional, tendo em nove das quais o LSI sempre aumentado com relação à eleição anterior, em contraste com uma única UF (MA) em que o índice sempre decresceu. Além disso, agrupando as UFs pela magnitude, é possível observar o impacto direcionado de cada regramento. Entre as oito UFs com mais de 20 assentos, em duas a eleição mais desproporcional foi 2022, em quatro foi 2018 e em duas 2014; sendo esses números quatro, uma e duas para as oito UFs com magnitude entre 10 e 20; e dez, duas e zero para as doze UFs com magnitude abaixo de 10 assentos.

Um indicativo da tendência de aumento na desproporcionalidade das UFs é a baixa quantidade de partidos com deputados eleitos em cada circunscrição. Considerando as eleições de 2014, 2018 e 2022, em 14 ocasiões uma UF elegeu deputados de cinco ou menos partidos diferentes. Uma delas foi o Acre em 2014. As outras 13 foram em 2022 (Tabela 8).

Tabela 8 – UFs com bancadas estaduais compostas por 5 ou menos partidos (2014, 2018, 2022 – eleições Deputados Federais)

UF	Ano	Qtd. P	UF	Ano	Qtd. P	UF	Ano	Qtd. P	UF	Ano	Qtd. P
AC	2014	5	AP	2022	3	PA	2022	5	RR	2022	4
AC	2022	3	DF	2022	5	PI	2022	4	TO	2022	4
AL	2022	5	MS	2022	4	RN	2022	3			
AM	2022	5	MT	2022	3	RO	2022	3			

Fonte: elaboração própria com dados do TSE.

Retomando a relação entre magnitude do distrito e proporcionalidade, os gráficos 31, 32 e 33 mostram o aumento da distorção na representação partidária conforme à diminuição da magnitude das circunscrições eleitorais para 2014, 2018 e 2022. Nos três casos é possível detectar essa tendência, que se intensificou especialmente nas UFs de baixa magnitude em 2022.

Gráficos 31, 32 e 33 – LSI por UF, Magnitude decrescente (2014, 2018, 2022 – eleições Deputados Federais)



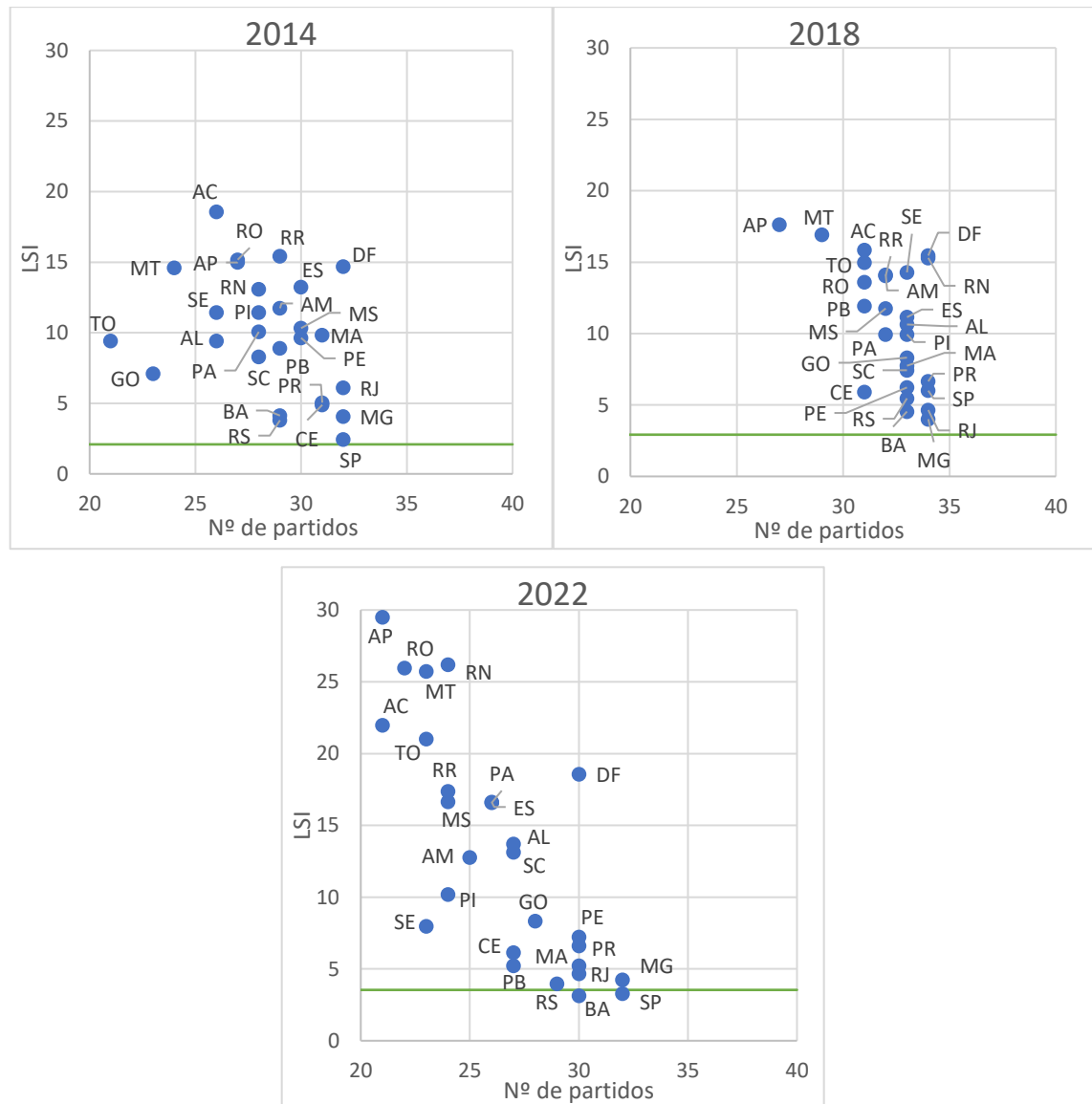
Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

A significativa diferença na desproporção de diversas das UFs entre 2018 e 2022 contrasta com a baixa diferença em seus índices finais. Essa observação reforça o poder neutralizador de distorções que tem a totalização dos assentos, posicionando esse fator, em composição com a fórmula eleitoral, num papel de destaque quando se trata da proporcionalidade da eleição à Câmara dos Deputados.

Um outro elemento que em tese teria impacto relevante na proporcionalidade das eleições é a quantidade de partidos envolvidos em cada disputa. Para as eleições de 2014 e 2018, a correlação, a nível de UF, entre o número de partidos que receberam votos nominais válidos e o LSI (Gráficos 34, 35 e 36) foi fraca, sendo mais marcada nas eleições de 2022. Esta

última foi justamente a que apresentou uma maior distribuição no número de partidos por UF, além de ter a correlação mais fraca entre o LSI e a magnitude por UF, considerando as três eleições (Gráfico 3)⁴.

Gráficos 34, 35 e 36 – LSI e partidos com votos nominais válidos por UF (2014, 2018, 2022 – eleições Deputados Federais)



Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

⁴ No anexo II, gráficos relacionando o LSI com a razão magnitude da UF/partidos na disputa. A fraca correlação entre partidos e LSI faz com que a relação da razão com o LSI derive fortemente da magnitude, nos anos de 2014 e 2018, embora essa dinâmica se altere em 2022.

5. SIMULAÇÕES

5.1 DADOS ELEITORAIS SUBMETIDOS AOS DEMAIS CONJUNTOS DE REGRAS

Prosseguindo com a observação do impacto das mudanças nas leis eleitorais na proporcionalidade das eleições à Câmara dos Deputados, foram conduzidas algumas simulações de resultados eleitorais. Considerando a influência que outros fatores, como a distribuição específica dos votos e a magnitude dos distritos, têm no resultado final do cálculo da proporcionalidade para além apenas da fórmula eleitoral prescrita, a expectativa é de que as simulações possam oferecer maiores *insights* – no sentido de fornecer mais de um conjunto de dados para cada conjunto de regras tanto quanto no sentido de permitir a comparação de um conjunto de dados específico sob mais de um conjunto de regras. Os resultados das simulações são o grupo de Deputados Federais que seria eleito em cada ano, sob a fórmula de cada outro ano. A partir daí, foram calculados os índices LSI para esses conjuntos hipotéticos de eleitos.

O TSE e a Câmara dos Deputados foram contatados, via Lei de Acesso à Informação e ouvidorias internas, mas não puderam oferecer acesso ao software utilizado pela Justiça Eleitoral para calcular os representantes eleitos, de forma que todas as simulações foram feitas a partir de códigos confeccionados na linguagem R com base nas regras das fórmulas eleitorais⁵. O cálculo do LSI para as eleições simuladas foi feito no Microsoft Excel, assim como o cálculo do índice para as eleições reais. Sob as regras de 2014, foram simulados dois conjuntos de dados referentes a 2022, um da forma com que os partidos e candidatos efetivamente concorreram (a) e o outro submetendo-os a coligações hipotéticas (b), conforme descrito no subcapítulo 3.2.

Como forma de reforçar a confiança nos códigos confeccionados, os dados das próprias eleições foram rodados sob o código de suas respectivas regras, com os resultados correspondendo exatamente aos oficiais. Os dados eleitorais utilizados para alimentar as simulações correspondem aos das atualizações do TSE de 05/04/2018, para as eleições de 2014; 30/09/2022, para as eleições de 2018; e 26/12/2024, para as eleições de 2022.

Duas perspectivas podem ser lançadas sobre a observação dos dados obtidos. Analisar os resultados eleitorais de um mesmo ano sob diferentes conjuntos de regras oferece a oportunidade de ver quais são os impactos das mudanças na fórmula eleitoral em um mesmo conjunto de dados. Analisar os resultados de diferentes anos sob uma mesma regra, por outro

⁵ Os textos dos códigos estão dispostos no Anexo III.

lado, permite entender se há uma tendência constante para aquele conjunto de regras ou se um ano específico destoa⁶.

Na tabela 9, estão dispostos os resultados do LSI de cada simulação.

Tabela 9 – LSI por Simulação

LSI	REGRAS 2014	REGRAS 2018	REGRAS 2022
DADOS 2014	2,09	1,97	6,39
DADOS 2018	2,91	2,92	5,32
DADOS 2022	2,70 (b) 4,50 (a)	2,58	3,54

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Também foram calculadas, para cada simulação, as médias dos LSI de cada UF. Os resultados estão dispostos na Tabela 10.

Tabela 10 – Média do LSI das UFs por Simulação

LSI médio	REGRAS 2014	REGRAS 2018	REGRAS 2022
DADOS 2014	9,92	9,66	18,93
DADOS 2018	11,74	10,54	20,05
DADOS 2022	10,36 (b) 17,78 (a)	8,79	13,03

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Os índices calculados apontam uma tendência de maior desproporcionalidade no conjunto de regras vigente na eleição de 2022. As regras de 2022 geraram a maior desproporção da série em todas as simulações de um mesmo ano eleitoral (à exceção do conjunto não-modificado de 2022 sob as regras de 2014). O principal fator gerador dessa distorção foi a cláusula de desempenho 80/20, que provocou grande restrição na disputa das vagas das sobras. As regras de 2014 gerariam um efeito parecido ou ainda maior não fosse a possibilidade de celebração de coligações, que, na verdade, praticamente anulou esse elemento distorcivo, deixando os índices de desproporcionalidade sob as regras de 2014 na mesma faixa dos índices sob as regras de 2018.

A respeito dos resultados eleitorais reais, cabe ressaltar um acontecimento fortuito no padrão de votação. Em 2022, em nenhuma UF houve apenas um partido ultrapassando a barreira dos 80% do QE para a disputa das sobras, o que contribuiria significativamente para a distorção na representação. Esse foi o caso tanto em 2014 quanto em 2018 o que resultou – nas simulações

⁶ No anexo IV, os resultados eleitorais simulados de todas as simulações.

conduzidas para estes anos sob a regra de 2022 –, respectivamente, em bancadas estaduais compostas por apenas um partido – Acre 2014 – e com um partido ocupando 7 das 8 cadeiras – Amapá 2018 (neste caso, o PR ocuparia todas, mas só tinha 7 candidatos disputando as eleições). Fica ressaltada, portanto, a importância das simulações no sentido de oferecer outras perspectivas a respeito das fórmulas eleitorais que talvez não fosse possível depreender apenas da observação do resultado do ano de sua efetiva aplicação prática.

A respeito da fração dos partidos concorrendo nos pleitos que efetivamente ocuparam assentos na Câmara, também é possível observar um efeito restritivo das regras de 2022. Embora para as eleições de 2022, a aplicação das regras anteriores não mude o número de partidos representados – apenas altere as cadeiras dos partidos que as obtiveram –, nas outras duas eleições a aplicação das regras de 2022 reduziu o quantitativo de partidos que teriam direito a assentos. Os dados estão apresentados na Tabela 11.

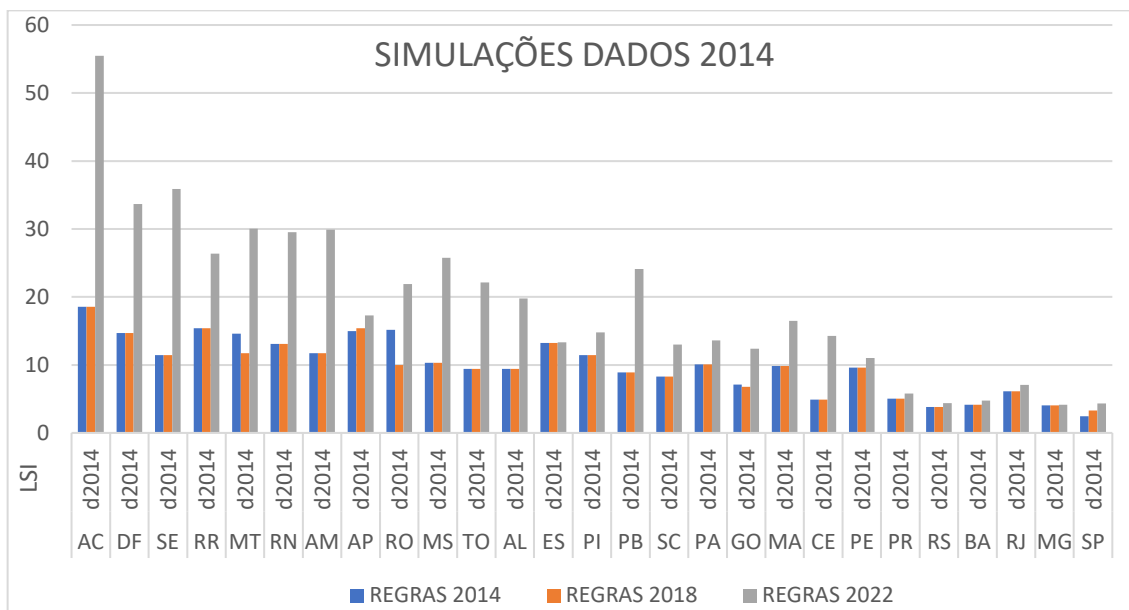
Tabela 11 – Partidos (representados/totais) por Simulação

Partidos	REGRAS 2014	REGRAS 2018	REGRAS 2022
DADOS 2014	28/32	28/32	23/32
DADOS 2018	29/35	30/35	28/35
DADOS 2022	23/32 (b) 22/32 (a)	23/32	23/32

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

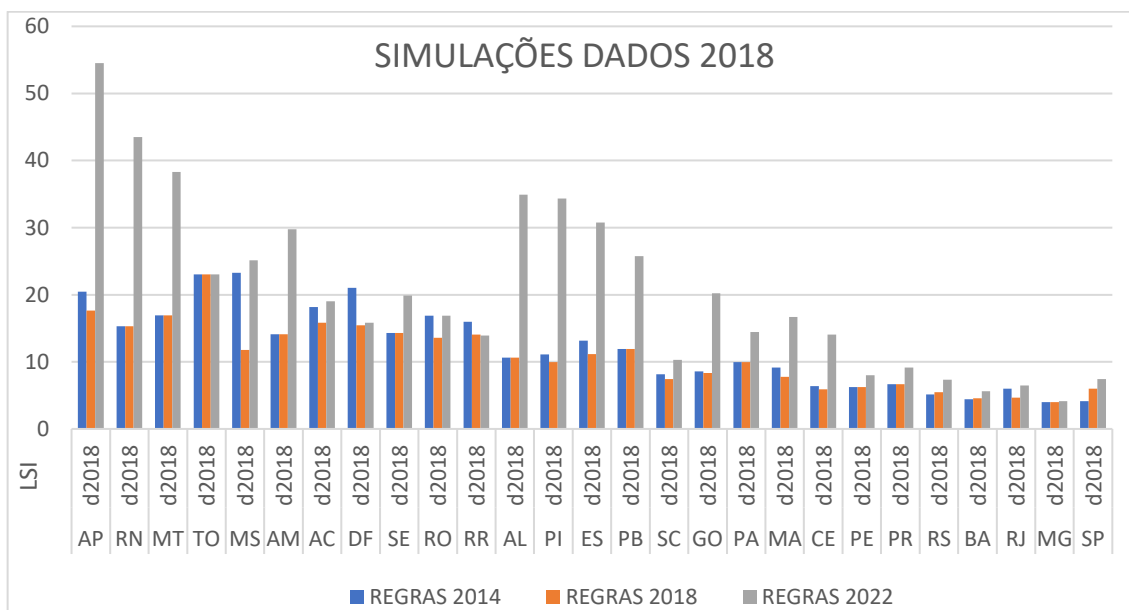
Estendendo a discussão acerca dos índices por UF, nos gráficos 37, 38 e 39, observa-se o LSI por UF – organizadas em ordem decrescente de magnitude – para cada conjunto de dados eleitorais sob cada conjunto de regras. Sob ambas as regras de 2014 e 2018, os resultados coincidem em diversas UF para os dados de 2014 e de 2018, sendo mais distantes os resultados sob as regras de 2022 nos três casos. É possível, além disso, enxergar, novamente, a relação entre a diminuição da magnitude e o aumento da desproporcionalidade.

Gráfico 37 – LSI das UFs para os dados de 2014 (sob regras de 2014, 2018 e 2022)



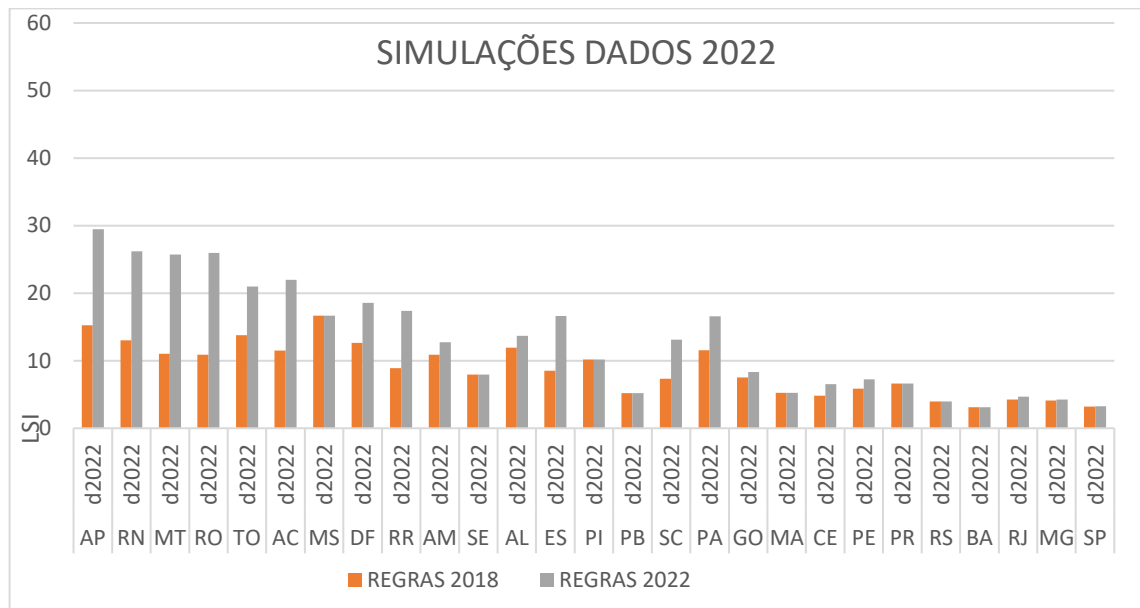
Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Gráfico 38 – LSI das UFs para os dados de 2018 (sob regras de 2014, 2018 e 2022)



Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

Gráfico 39 – LSI das UF's para os dados de 2022 (sob regras de 2018 e 2022)



Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

5.2 NEUTRALIZAÇÃO DA DESPROPORÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES ESTADUAIS

As simulações de adequação da representação estadual, por sua vez, foram conduzidas com o intuito de observar a extensão do impacto dessa desproporção na proporcionalidade partidária. Calculados a partir da razão entre o eleitorado de cada UF e o eleitorado do estado de São Paulo, em cada eleição, os fatores de ponderação proporcionam um peso a ser aplicado às bancadas de cada UF, adequando-as à devida proporção de representação. O cálculo não envolve alterar os candidatos eleitos redistribuindo as cadeiras, apenas atribuir a cada deputado um novo “valor” não necessariamente igual a 1.

Na hipótese de que as bancadas estaduais gerassem resultados perfeitamente proporcionais, a desproporção de sua representação no total da Câmara seria a única geradora de desproporcionalidade partidária. O sistema brasileiro, que produz bancadas desproporcionais, conta, no entanto, com um fator de alteração dessa proporcionalidade no momento em que são totalizadas, nacionalmente, as bancadas. A desproporção da representação estadual, dessa forma, não necessariamente aumenta a desproporcionalidade partidária. Da mesma forma que essa desproporção pode sobre-representar um ou alguns partidos, ela tem o potencial de, ao atribuir um peso maior aos eleitos de uma UF sobre-representada, equilibrar uma sub-representação provocada pela fórmula eleitoral em outra UF – ou vice-versa.

Assim foi o caso nos resultados obtidos pelas simulações, conforme dispostos na Tabela 10. De maneira mais intuitiva, nas eleições de 2014 e 2018, o ajuste da representação estadual implicou numa redução da desproporcionalidade partidária. Já em 2022, justamente a eleição mais desproporcional, em especial a nível de UF, a desproporção da representação estadual foi responsável por ajudar a neutralizar essa desproporção no momento da totalização dos eleitos à Câmara, de forma que seu ajuste representou um aumento do LSI geral para as eleições deste ano.

Tabela 12 – LSI e LSI das bancadas estaduais sem distorção de representação (2014, 2018, 2022 – eleições Deputados Federais)⁷

	2014	2018	2022
LSI original	2,09	2,92	3,54
LSI após ajuste da representação estadual	1,63	2,55	3,64

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

5.3 2026

Nas eleições gerais de 2026, estará vigente o quarto conjunto de regras diferente em quatro eleições consecutivas. A principal mudança – o fim da cláusula “80/20” na segunda etapa da distribuição das sobras, as chamadas “sobras das sobras” – não é tão impactante quanto outras analisadas neste trabalho, mas deve, não obstante, gerar efeitos relevantes no cálculo eleitoral.

Embora não seja pertinente efetuar simulações referentes a um conjunto de regras ainda não aplicado nas eleições à Câmara, há um elemento válido de examinar que pode representar uma prévia do que acontecerá a partir da próxima eleição. A decisão do STF que determinou a inconstitucionalidade do dispositivo que mantinha restrita aos partidos que ultrapassaram 80% do QP a disputa das “sobras das sobras” também assegurou aos deputados eleitos em 2022 devido a esse dispositivo seus mandatos. Caso o entendimento da corte tivesse sido (ou venha a se alterar, passando a ser) no sentido contrário, todavia, sete assentos – quatro no AP e um no DF, em RO e no TO – seriam diferentes nas eleições de 2022. A Tabela 13 apresenta o LSI das eleições de 2022 contabilizando essas mudanças – um cenário, na prática, calculado segundo as regras que vigerão em 2026.

⁷ Evidentemente, uma vez que mantém a mesma distribuição, essa simulação tem os índices LSI a nível de UF idênticos aos originais.

Tabela 13 – LSI e LSI sob regras de 2026 (2022 – eleições Deputados Federais)

	BR	AP	DF	RO	TO
LSI original	3,54	29,49	18,56	25,95	21,00
LSI regras 2026	3,22	15,25	12,64	19,34	17,63

Fonte: elaboração própria a partir de dados do TSE.

O resultado, conforme esperado, aumenta a proporcionalidade da eleição em questão, na medida em que as regras aplicadas limitam a ação de uma cláusula restritiva.

6. CONCLUSÃO

As mudanças nas leis eleitorais que alteraram a fórmula eleitoral do sistema proporcional brasileiro provocaram um efeito perceptível na proporcionalidade da representação partidária na Câmara dos Deputados. Embora alterações na fórmula não necessariamente convertam-se em resultados eleitorais – candidatos eleitos – diferentes, este não apenas foi o caso, para a análise em questão, como seus impactos puderam ser observados em todas as comparações efetuadas.

As regras definidas para as eleições de 2014 fizeram com que os resultados das eleições daquele ano tivessem a menor desproporcionalidade dentre as três eleições no escopo deste trabalho. Embora contasse com o dispositivo mais rígido de restrição à disputa de assentos – a exigência de cumprimento de 100% do quociente eleitoral para a disputa das sobras –, considerando todos os conjuntos de regras, a fórmula de 2014 também incluía a possibilidade de celebração de coligações entre os partidos, o que garantia a praticamente qualquer partido competitivo a chance de disputar e obter uma vaga em cada UF. Ainda que de forma pouco intuitiva, dada a inexistência de dispositivos proporcionais intra-coligação, a regra que permitia a união eleitoral provia um efeito positivo quanto à proporcionalidade partidária – ao habilitar inúmeros partidos a concorrer às vagas – que superava seus aspectos distorcivos. É possível evidenciar esta característica observando a prevalência de UFs com apenas um punhado de partidos diferentes ocupando todas as cadeiras nas eleições de 2022, após o fim das coligações.

A comparação aprofundada das regras de 2014 com as de 2018, contudo, demonstra que não é possível determinar uma das duas fórmulas como a mais capaz de produzir resultados proporcionais. Embora as eleições de 2018 tenham seu índice de desproporcionalidade um pouco acima do índice para 2014, quando simulados os dados das eleições de 2014 sob as regras

de 2018 o índice é inferior ao dos mesmos dados sob sua fórmula original (a fórmula de 2018 também foi mais proporcional quando observadas as eleições de 2022 sob as regras de 2014 e 2018). O elemento que equilibra as duas fórmulas é a cláusula de desempenho de 10% instituída a partir de 2018, que mantém a existência de um dispositivo restritivo mesmo com o fim da regra que exigia o atingimento do QP. A cláusula dos 10% é, em tese, menos proibitiva que a exigência do QP e, efetivamente, teria barrado pouquíssimos candidatos nas eleições anteriores a 2018 – até por, antes de 2018, haver uma tendência fortíssima à formação de coligações relativamente grandes, o que necessariamente aglutinava mais candidatos bem-votados sob uma única legenda, cabe ressaltar. Não obstante, a cláusula, por sua natureza, tem a dimensão do seu impacto atrelada ao perfil de votação e distribuição de votos de cada eleição, o que a deixa sujeita a afetar a proporcionalidade mais intensamente – como foi o caso justamente em 2018 – e mesmo a anular o efeito positivo do fim da exigência de atingimento do QP. Não é possível, desse modo, apontar que um dos dois conjuntos de regras – 2014 ou 2018 – seria por natureza mais indutor de desproporcionalidade que o outro.

Tal asserção, entretanto, não é tão difícil de se fazer quando se trata da fórmula eleitoral em vigência segundo as regras de 2022, ainda que o índice nacional não tenha aumentado brutalmente. Não apenas as eleições de 2022 foram as mais desproporcionais dentre as analisadas como em todas as simulações conduzidas o conjunto de regras de 2022 gerou o maior índice de desproporção da série comparativa (excetuando-se a simulação de 2022 sob as regras de 2014 sem coligações). Os índices médios de desproporcionalidade das UF's seguiram o mesmo padrão. Evidentemente, a instituição da cláusula “80/20” detém uma parcela relevante da influência sobre a mudança na proporcionalidade, uma vez que, para além de ter impedido a observação – em eleições gerais – das consequências da inexistência de cláusula de desempenho para disputa das sobras no contexto da proibição das coligações, teve seu efeito pernicioso potencializado por esta proibição. As regras implementadas a partir de 2022 podem ter seu impacto nas próximas eleições minimizado pela formação de federações e pela diminuição na quantidade de partidos disputando as eleições em cada UF – além da decisão do STF que derruba o “80/20” para as “sobras das sobras” –, contudo, em seu desenho original, resultaram na eleição menos proporcional dentre as três observadas.

Por mais que constituam o objeto principal deste trabalho, as fórmulas eleitorais e suas alterações, contudo, não representam o único fator determinante da proporcionalidade das eleições. Apesar de estar sujeita ao mesmo cálculo eleitoral das demais eleições proporcionais, a composição da Câmara dos Deputados é a única resultante da soma de eleições individuais

em mais de uma circunscrição. Isto, de forma eventual, faz com que haja um efeito neutralizador que confere ao resultado final uma proporcionalidade maior que a de todas, ou quase todas, as bancadas estaduais individuais.

Na mesma linha, a desproporção na representação estadual na Câmara – a grande diferença no tamanho do eleitorado representado por cada assento, a depender da UF – tem um efeito sobre a proporcionalidade partidária final na Câmara dos Deputados. Conforme observado, essa desproporção tende a ser mais um fator a contribuir para uma menor proporcionalidade partidária, entretanto, no processo da totalização das eleições de cada circunscrição, essa desproporção pode conferir um peso maior ao efeito neutralizador observado e, na verdade, contribuir para amenizar a desproporcionalidade partidária – conforme foi observado para as eleições de 2022.

É importante ressaltar, apesar de tudo, que o sistema eleitoral proporcional do Brasil, a nível nacional, tem índices de desproporcionalidade baixíssimos, quase desprezíveis, quando comparados com diversos exemplos ao redor do mundo. Por mais que a principal conclusão deste trabalho seja a de que a série de alterações nas leis eleitorais – além de em certos momentos ter contado com mudanças que contradiziam as anteriores – não serviu para melhorar a proporcionalidade partidária na Câmara dos Deputados do Brasil, princípio que deveria ser seguido ao máximo pela legislação eleitoral proporcional; é possível ressaltar que, num sistema ainda tão proporcional, não é ilegítimo que os legisladores procurem observar outros princípios ou objetivos – talvez circunstancialmente mais relevantes – quando reexaminando o regramento da fórmula eleitoral e do sistema eleitoral proporcional como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORISYUK, Galina; RALLINGS, Colin; THRASHER, Michael. Selecting indexes of electoral proportionality: general properties and relationships. **Quality & Quantity**. Ed. 38, p. 51-74. 2004.

BRASIL. **Decreto Nº 21.076, de 24 de fevereiro de 1932**. Decreta o Código Eleitoral. Rio de Janeiro, 1932. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-21076-24-fevereiro-1932-507583-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: jan de 2025.

BRASIL. **Decreto-Lei Nº 7.586, de 28 de maio de 1945 (Código Eleitoral)**. Regula, em todo país, o alistamento eleitoral e a eleições a que se refere o artigo 4º da Lei Constitucional n. 9, de 28 de fevereiro de 1945. Rio de Janeiro, 1945. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-7586-28-maio-1945-417387-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. **Lei Nº 4.737, de 15 de julho de 1965. Código Eleitoral (1965)**. Institui o Código Eleitoral. Brasília, 1965. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4737-15-julho-1965-356297-norma-pl.html>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. **Lei Nº 9.096, de 19 de setembro de 1995. Lei Orgânica dos Partidos Políticos (1995)**. Dispõe sobre partidos políticos, regulamenta os arts. 17 e 14, § 3º, inciso V, da Constituição Federal. Brasília, 1995. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1995/lei-9096-19-setembro-1995-368874-norma-pl.html>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. **Lei Nº 9.504, de 30 de setembro de 1997. Lei das Eleições (1997)**. Estabelece normas para as eleições. Brasília, 1997. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9504-30-setembro-1997-365408-norma-pl.html>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 1351**. Brasília, 2006. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=1625725>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Código eleitoral anotado e legislação complementar**. 11. ed. Brasília: Tribunal Superior Eleitoral, Secretaria de Gestão da Informação, 2014.

BRASIL. **Lei Nº 13.165, de 29 de setembro de 2015. Minirreforma Eleitoral (2015)**. Altera as Leis nºs 9.504, de 30 de setembro de 1997, 9.096, de 19 de setembro de 1995, e 4.737, de 15 de julho de 1965 - Código Eleitoral, para reduzir os custos das campanhas eleitorais, simplificar a administração dos Partidos Políticos e incentivar a participação feminina. Brasília, 2015a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2015/lei-13165-29-setembro-2015-781615-norma-pl.html>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 5420**. Brasília, 2015b. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=753760064>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. **Emenda Constitucional Nº 97, de 2017**. Altera a Constituição Federal para vedar as coligações partidárias nas eleições proporcionais, estabelecer normas sobre acesso dos partidos políticos aos recursos do fundo partidário e ao tempo de propaganda gratuito no rádio

e na televisão e dispor sobre regras de transição. Brasília, 2017a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/emecon/2017/emendaconstitucional-97-4-outubro-2017-785543-norma-pl.html>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. **Lei Nº 13.488, de 6 de outubro de 2017**. Altera as Leis nºs 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Lei das Eleições), 9.096, de 19 de setembro de 1995, e 4.737, de 15 de julho de 1965 (Código Eleitoral), e revoga dispositivos da Lei nº 13.165, de 29 de setembro de 2015 (Minirreforma Eleitoral de 2015), com o fim de promover reforma no ordenamento político-eleitoral. Brasília, 2017b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13488-6-outubro-2017-785551-norma-pl.html>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Código eleitoral anotado e legislação complementar**. 13. ed. Brasília: Tribunal Superior Eleitoral, 2018.

BRASIL. **Lei Nº 14.208 de 28 de setembro de 2021**. Altera a Lei nº 9.096, de 19 de setembro de 1995 (Lei dos Partidos Políticos), e a Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Lei das Eleições), para instituir as federações de partidos políticos. Brasília, 2021a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14208-28-setembro-2021-791788-norma-pl.html>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. **Lei Nº 14.211 de 1º de outubro de 2021**. Altera a Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 (Código Eleitoral), e a Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Lei das Eleições), para ajustar a sua redação à vedação constitucional de coligações nas eleições proporcionais; para fixar critérios para a participação dos partidos e dos candidatos na distribuição dos lugares pelo critério das maiores médias nas eleições proporcionais; e para reduzir o limite de candidatos que cada partido poderá registrar nas eleições proporcionais. Brasília, 2021b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14211-1-outubro-2021-791809-norma-pl.html>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Resolução Nº 23.677, de 16 de dezembro de 2021**. Dispõe sobre os sistemas eleitorais, a destinação dos votos na totalização, a proclamação dos resultados, a diplomação e as ações decorrentes do processo eleitoral nas eleições gerais e municipais. Brasília, 2021c. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/legislacao/compilada/res/2021/resolucao-no-23-677-de-16-de-dezembro-de-2021>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Código eleitoral anotado e legislação complementar**. 15. ed. Brasília: Tribunal Superior Eleitoral, 2022.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 7228**. Brasília, 2024a. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6458957>. Acesso em: jan. de 2025.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Resolução Nº 23.734, de 27 de fevereiro de 2024**. Altera a Resolução-TSE nº 23.677, de 16 de dezembro de 2021, que dispõe sobre os sistemas eleitorais, a destinação dos votos na totalização, a proclamação dos resultados, a diplomação e as ações decorrentes do processo eleitoral nas eleições gerais e municipais. Brasília, 2024b. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/legislacao/compilada/res/2024/resolucao-no-23-734-de-27-de-fevereiro-de-2024>. Acesso em: jan. de 2025.

CAVALCANTE, Pedro; TURGEON, Mathieu. **Desproporcionalidade da representação na Câmara dos Deputados**: análise dos efeitos sobre o sistema partidário no Brasil. Brasília:

IPEA, 2015. Disponível em:

https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5384/1/td_2128.pdf. Acesso em: jan. de 2025.

FISCH, Arthur; MESQUITA, Lara. Reformas eleitorais no Brasil contemporâneo: mudanças no sistema proporcional e de financiamento eleitoral. **Estudos Avançados**. São Paulo, Brasil, v. 36, n. 106, p. 33–53, 2022. DOI: 10.1590/s0103-4014.2022.36106.003. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/205912..> Acesso em: jan. 2025.

GALLAGHER, Michael. Proportionality, disproportionality and electoral systems. **Electoral Studies**, 10:1, p.33-51, 1991.

GALLEGO, Aina; RICO, Guillem; ANDUIZA, Eva. Disproportionality and voter turnout in new and old democracies. **Electoral Studies**, 31, p.159-169, 2012.

JACOBS, Kristof; LEYENAAR, Monique. A conceptual framework for major, minor, and technical electoral reform. **West European Politics**, v.34 n.3, p.495-513, 2011. DOI: 10.1080/01402382.2011.555977. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01402382.2011.555977>. Acesso em: jan. de 2025.

LIJPHART, Arend. **Electoral systems and party systems: a study of twenty-seven democracies, 1945-1990**. Nova York: Oxford University Press, 1994.

LOOSEMORE, John; HANBY, Victor. The theoretical limits of maximum distortion: some analytic expressions for electoral systems. **British Journal of Political Science**, vol.1, p.467–477. 1971.

MESQUITA, Lara; CAMPOS, Gabriela. Reforma política: o impacto das novas leis no pleito de 2018. **Cadernos Adenauer XIX. Eleições 2018 e perspectivas para o novo governo**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.kas.de/documents/265553/19294631/KA+cad2019_1+web.pdf/755e7234-7d05-9f16-55e2-0f105a76b7d2?t=1657566365872. Acesso em: jan. de 2025.

NICOLAU, Jairo. **Sistemas eleitorais: uma introdução**. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1999.

ANEXOS

ANEXO I – trechos pertinentes das normas legais citadas

1. CÓDIGO ELEITORAL DE 1932 (REDAÇÃO ORIGINAL)

DECRETO Nº 21.076, DE 24 DE FEVEREIRO DE 1932 Decreta o Código Eleitoral. O Chefe do Governo Provisorio da Republica dos Estados Unidos do Brasil Decreta o seguinte: CODIGO ELEITORAL [...] PARTE QUARTA Das eleições TÍTULO I Do sistema eleitoral Art. 56. O sistema de eleição é o do sufragio universal direto, voto secreto e representação proporcional. [...] CAPÍTULO II DA REPRESENTAÇÃO PROPORCIONAL Art. 58. Processa-se a representação proporcional nos termos seguintes. 1º É permitido a qualquer partido, aliança de partidos, ou grupo de cem eleitores, no minimo, registrar, no Tribunal Regional, até cinco dias antes da eleição, a lista de seus candidatos, encimada por uma legenda. <i>Parágrafo único.</i> Considera-se avulso o candidato que não conste de lista registrada. 2º Faz-se a votação em dois turnos simultaneos, em uma cedula só, encimada, ou não, de legenda. 3º Nas cédulas, estarão impressos ou dactilografados, um em cada linha, os nomes dos candidatos, em numero que não exceda ao dos elegendos mais um, reputando-se não escritos os excedentes. 4º Considera-se votado em primeiro turno o primeiro nome de cada cedula, e, em segundo, os demais, salvo o disposto na letra <i>b</i> do n. 5. 5º Estão eleitos em primeiro turno: - os candidatos que tenham obtido o quociente eleitoral (n. 6); - na ordem da votação obtida, tantos candidatos registrados sob a mesma legenda quantos indicar o quociente partidario (n. 7). § 1º Para o efeito de apurar-se a ordem da votação, contam-se ao candidato de lista registrada os votos que lhe tenham sido dados em cédulas sem legenda ou sob legenda diversa. § 2º Tratando-se de candidato registrado em mais de uma lista, considera-se o mesmo eleito sob a legenda em que tenha obtido maior número de votos. 6º Determina-se o quociente eleitoral, dividindo o número de eleitores que concorreram á eleição pelo número de lugares a preencher no circulo eleitoral, desprezada a fração. 7º Determina-se o quociente partidario, dividindo, pelo quociente eleitoral o número de votos emitidos em cédulas sob a mesma legenda, desprezada a fração. 8º Estão eleitos em segundo turno os outros candidatos mais votados, até serem preenchidos os lugares que não o foram no primeiro turno. 9º Contendo a cedula um só nome e legenda registrada, considera-se esse nome votado em primeiro turno, e, em segundo, toda a lista registrada sob a referida legenda. 10º Contendo a cedula legenda registrada e nome estranho á respectiva lista, considera-se inexistente a legenda. 11º Contendo a cedula apenas legenda registrada, considera-se voto para a respectiva lista em segundo turno e voto em branco no primeiro.	
--	--

12º Pode-se repetir o primeiro nome da cédula: neste caso, considera-se votado o candidato em primeiro e segundo turno, muito embora não se deva reputar simultaneamente eleito nos dois turnos.

13º Não se somam votos do primeiro turno com os do segundo, nem se acumulam votos em qualquer turno.

14º Em caso de empate, está eleito o candidato mais idoso.

15º Nas secções eleitorais onde se use a máquina de votar, serão observadas estas regras:

- a) o voto é dado na máquina, dispensando-se a cédula;
- b) é obrigatório o registro dos candidatos até cinco dias antes da eleição;
- c) a máquina estará preparada de modo que cada eleitor não possa votar, no primeiro turno, em mais de um nome, e só o possa, no segundo, até o número de lugares a preencher.

16º São suplentes dos candidatos registrados, na ordem decrescente da votação, os demais candidatos votados em segundo turno sob a mesma legenda.

[...]

2. CÓDIGO ELEITORAL DE 1945 (REDAÇÃO ORIGINAL)

DECRETO-LEI Nº 7.586, DE 28 DE MAIO DE 1945

Regula, em todo país, o alistamento eleitoral e a eleições a que se refere o artigo 4º da Lei Constitucional n. 9, de 28 de fevereiro de 1945.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o art. 180 da Constituição,
DECRETA:

[...]

PARTE QUARTA DAS ELEIÇÕES

TÍTULO I DO SISTEMA ELEITORAL

Art. 38. O sufrágio é universal; o voto, obrigatório, direto e secreto.

§ 1º A eleição para a Câmara dos Deputados e as Assembléias Legislativas obedecerá ao sistema de representação proporcional.

§ 2º Na eleição do Presidente da República, dos Governadores dos Estados, dos membros do Conselho Federal, ou para o preenchimento de vagas nas Câmaras Legislativas, prevalecerá o princípio majoritário.

[...]

CAPÍTULO III DA REPRESENTAÇÃO PROPORCIONAL

Art. 44. Para a representação na Câmara dos Deputados e nas Assembléias Legislativas, far-se-á a votação em uma cédula só, com a legenda partidária e qualquer dos nomes da respectiva lista registrada.

§ 1º Se aparecer cédula sem legenda, o voto é contado para o partido a que pertencer o primeiro nome de candidato registrado escrito na mesma cédula.

§ 2º Se aparecerem na cédula com legenda mais de um nome, considerar-se-á escrito, apenas, o primeiro deles.

§ 3º Se a cédula contiver uma legenda e nome de candidato de outro partido, apura-se o voto para o partido cuja legenda conste da cédula.

§ 4º Se a cédula contiver somente a legenda partidária, apura-se o voto para o partido.

Art. 45. Determina-se o quociente eleitoral dividindo-se o número de votos válidos apurados pelos de lugares a preencher em cada circunscrição eleitoral, desprezada a fração se igual ou inferior a meio, e equivalente a um se superior.

Parágrafo único. Contam-se como válidos os votos em branco para determinação do quociente eleitoral.

Art. 46. Havendo mais de um candidato registrado pelo mesmo partido, estão eleitos tantos deles, na ordem da votação nominal que cada um tenha recebido, quantos indicar o quociente partidário.

Art. 47. Determina-se para cada partido o quociente partidário dividindo-se pelo quociente eleitoral o número de votos válidos dados em cédulas sob a mesma legenda, desprezada a fração.

Art. 48. Os lugares não preenchidos com a aplicação do quociente eleitoral e dos quocientes partidários são atribuídos ao partido que tiver alcançado maior número de votos, respeitada a ordem de votação nominal de seus candidatos.

Art. 49. O candidato contemplado em mais de um quociente partidário considera-se eleito sob a legenda em que tiver obtido maior votação.

Art. 50. Em caso de empate, haver-se-á por eleito o candidato mais idoso.

Art. 51. Se nenhum partido alcançar o quociente eleitoral, estarão eleitos os candidatos mais votados até serem preenchidos os lugares.

Art. 52. Estão eleitos suplentes da representação partidária :

a) os mais votados sob a mesma legenda e não eleitos efetivos, nas listas dos respectivos partidos;

b) em caso de igualdade na votação, na ordem decrescente da idade,

Art. 53. Na falta de suplente, as vagas que ocorrerem na legislatura serão preenchidas por eleição suplementar.

[...]

3. CÓDIGO ELEITORAL DE 1965 (REDAÇÃO ORIGINAL)

LEI Nº 4.737, DE 15 DE JULHO DE 1965

Institui o Código Eleitoral.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA,

Faço saber que sanciono a seguinte Lei, aprovada pelo CONGRESSO NACIONAL, nos termos do art. 4º, *caput*, do Ato Institucional, de 9 de abril de 1964.

[...]

PARTE QUARTA

Das eleições

TÍTULO I

Do Sistema Eleitoral

[...]

Art. 84. A eleição para a Câmara dos Deputados, Assembléias Legislativas e Câmaras Municipais, obedecerá ao princípio da representação proporcional na forma desta lei.

Art. 85. A eleição para deputados federais, senadores e suplentes, presidente e vice-presidente da República, governadores, vice-governadores e deputados estaduais far-se-á, simultaneamente, em todo o País.

Art. 86. Nas eleições presidenciais a circunscrição será o País; nas eleições federais e estaduais, o Estado; e, nas municipais, o respectivo município.

CAPÍTULO IV

Da Representação Proporcional

Art. 105. Nas eleições pelo sistema de representação proporcional não será permitida aliança de partidos.

Art. 106. Determina-se o quociente eleitoral dividindo-se o número de votos válidos apurados pelo de lugares a preencher em cada circunscrição eleitoral, desprezada a fração se igual ou inferior a meio, equivalente a um, se superior.

Parágrafo único. Contam-se como válidos os votos em branco para determinação do quociente eleitoral.

Art. 107. Determina-se para cada partido o quociente partidário, dividindo-se pelo quociente eleitoral o número de votos válidos dados sob a mesma legenda, desprezada a fração.

Art. 108. Estarão eleitos tantos candidatos registrados por um partido quantos o respectivo quociente partidário indicar, na ordem da votação nominal que cada um tenha recebido.

Art. 109. Os lugares não preenchidos com a aplicação dos quocientes partidários serão distribuídos mediante a observação das seguintes regras:

I - dividir-se-á o número de votos válidos atribuídos a cada partido pelo número de lugares por êle obtido, mais um, cabendo ao partido que apresentar a maior média um dos lugares a preencher;

II - repetir-se-á a operação para a distribuição de cada um dos lugares.

§ 1º O preenchimento dos lugares com que cada partido fôr contemplado far-se-á segundo a ordem de votação nominal dos seus candidatos.

§ 2º Só poderão concorrer à distribuição dos lugares os partidos que tiverem obtido quociente eleitoral.

Art. 110. Em caso de empate, haver-se-á por eleito o candidato mais idoso.
 Art. 111. Se nenhum partido alcançar o quociente eleitoral, considerar-se-ão eleitos, até serem preenchidos todos os lugares, os candidatos mais votados.
 Art. 112. Considerar-se-ão suplentes da representação partidária:
 I - os mais votados sob a mesma legenda e não eleitos efetivos das listas dos respectivos partidos;
 II - em caso de empate na votação, na ordem decrescente da idade.
 Art. 113. Na ocorrência de vaga, não havendo suplente para preenchê-la, far-se-á eleição, salvo se faltarem menos de nove meses para findar o período de mandato.
 [...]

4. LEI DAS ELEIÇÕES DE 1997 (REDAÇÃO ORIGINAL)

LEI Nº 9.504, DE 30 DE SETEMBRO DE 1997

Estabelece normas para as eleições.

O VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no exercício do cargo de PRESIDENTE DA REPÚBLICA,
 Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:
 [...]

Do Registro de Candidatos

Art. 10. Cada partido poderá registrar candidatos para a Câmara dos Deputados, Câmara Legislativa, Assembleias Legislativas e Câmaras Municipais, até cento e cinquenta por cento do número de lugares a preencher.

§ 1º No caso de coligação para as eleições proporcionais, independentemente do número de partidos que a integrem, poderão ser registrados candidatos até o dobro do número de lugares a preencher.

§ 2º Nas unidades da Federação em que o número de lugares a preencher para a Câmara dos Deputados não exceder de vinte, cada partido poderá registrar candidatos a Deputado Federal e a Deputado Estadual ou Distrital até o dobro das respectivas vagas; havendo coligação, estes números poderão ser acrescidos de até mais cinquenta por cento

[...]

Disposições Finais

[...]

Art. 107. Revogam-se os arts. 92, 246, 241, 250, 322, 328, 329, 333 e o parágrafo único do art. 106 da Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 - Código Eleitoral; o 4º do art. 39 da Lei nº 9.096, de 19 de setembro de 1995; o § 2º do art. 50 e o § 1º do art. 64 da Lei nº 9.100, de 29 de setembro de 1995; e o § 2º do art. 7º do Decreto-Lei nº 201, de 27 de fevereiro de 1967.

5. CÓDIGO ELEITORAL ANOTADO, TSE – 2014

Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965

Institui o Código Eleitoral.

O Presidente da República.

Faço saber que sanciono a seguinte Lei, aprovada pelo Congresso Nacional, nos termos do art. 4º, caput, do Ato Institucional de 9 de abril de 1964:

[...]

PARTE QUARTA DAS ELEIÇÕES

Título I DO SISTEMA ELEITORAL

[...]

Art. 84. A eleição para a Câmara dos Deputados, Assembleias Legislativas e Câmaras Municipais, obedecerá ao princípio da representação proporcional na forma desta Lei.

- CF/88, art. 32, §§ 2º e 3º, c.c. os arts. 27 e 45: eleições, também, para a Câmara Legislativa do Distrito Federal (deputados distritais); art. 33, § 3º: eleições para as câmaras territoriais.

Art. 85. A eleição para Deputados Federais, Senadores e suplentes, Presidente e Vice-Presidente da República, Governadores, Vice-Governadores e Deputados Estaduais far-se-á, simultaneamente, em todo o País.

- Lei nº 9.504/1997, art. 1º, parágrafo único, I: eleição na mesma data, também, para governador e vice-governador do Distrito Federal e deputados distritais.
- V. primeira nota ao art. 23, VII, e as três primeiras notas ao art. 30, IV, deste código.

Art. 86. Nas eleições presidenciais, a circunscrição será o País; nas eleições federais e estaduais, o Estado; e, nas municipais, o respectivo Município.

- ✓ Ac.-TSE, de 18.9.2008, no REspe nº 29.730: o vocábulo jurisdição, inserido no art. 14, § 7º, da CF/88, que dispõe sobre inelegibilidade reflexa, deve ser interpretado no sentido do termo circunscrição contido neste dispositivo, de forma a corresponder à área de atuação do titular do Poder Executivo.

[...]

Capítulo IV

DA REPRESENTAÇÃO PROPORCIONAL

Art. 105. Fica facultado a 2 (dois) ou mais partidos coligarem-se para o registro de candidatos comuns a Deputado Federal, Deputado Estadual e Vereador.

- CF/88, art. 17, § 1º, com redação dada pela EC nº 52/2006: autonomia dos partidos políticos para adotar os critérios de escolha e o regime de suas coligações eleitorais. Lei nº 9.504/1997, art. 6º: formação de coligações em eleições majoritárias e proporcionais.

§ 1º A deliberação sobre coligação caberá à Convenção Regional de cada partido, quando se tratar de eleição para a Câmara dos Deputados e Assembléias Legislativas, e à Convenção Municipal, quando se tratar de eleição para a Câmara de Vereadores, e será aprovada mediante a votação favorável da maioria, presentes 2/3 (dois terços) dos convencionais, estabelecendo-se, na mesma oportunidade, o número de candidatos que caberá a cada partido.

- Lei nº 9.504/1997, art. 7º: previsão de estabelecimento de normas sobre formação de coligação pelo estatuto do partido.

§ 2º Cada partido indicará em Convenção os seus candidatos e o registro será promovido em conjunto pela coligação.

- Caput e parágrafos com redação dada pelo art. 3º da Lei nº 7.454/1985.
- Lei nº 9.504/1997, art. 6º, § 3º: normas a serem observadas quanto à escolha e ao registro de candidatos em coligação e sua representação.

Art. 106. Determina-se o quociente eleitoral dividindo-se o número de votos válidos apurados pelo de lugares a preencher em cada circunscrição eleitoral, desprezada a fração se igual ou inferior a meio, equivalente a um, se superior.

- Lei nº 9.504/1997, art. 5º: nas eleições proporcionais, contam-se como votos válidos apenas os votos dados aos candidatos regularmente inscritos e às legendas partidárias.

Parágrafo único. (Revogado pelo art. 107 da Lei nº 9.504/97.)

Art. 107. Determina-se para cada partido ou coligação o quociente partidário, dividindo-se pelo quociente eleitoral o número de votos válidos dados sob a mesma legenda ou coligação de legendas, desprezada a fração.

- Artigo com redação dada pelo art. 3º da Lei nº 7.454/1985.

Art. 108. Estarão eleitos tantos candidatos registrados por um partido ou coligação quantos o respectivo quociente partidário indicar, na ordem da votação nominal que cada um tenha recebido.

- Artigo com redação dada pelo art. 3º da Lei nº 7.454/1985.

Art. 109. Os lugares não preenchidos com a aplicação dos quocientes partidários serão distribuídos mediante observância das seguintes regras:

I – dividir-se-á o número de votos válidos atribuídos a cada partido ou coligação de partido pelo número de lugares por ele obtido, mais um, cabendo ao partido ou coligação que apresentar a maior média um dos lugares a preencher;

II – repetir-se-á a operação para a distribuição de cada um dos lugares.

- Res.-TSE nº 16.844/1990: para o cálculo da média, deverá ser considerada a fração, até a 14ª casa decimal.
- Res.-TSE nº 16.844/1990 e Ac.-TSE nos 11.778/1994 e 2.895/2001: no caso de empate na média entre dois ou mais partidos ou coligações, considerar-se-á o partido ou coligação com maior votação, não se aplicando o art. 110 do CE/65. Ac.-TSE nº 2.845/2001: no caso de empate na média e no número de votos, deve ser usado como terceiro critério de desempate o número de votos nominais.

§ 1º O preenchimento dos lugares com que cada partido ou coligação for contemplado far-se-á segundo a ordem de votação recebida pelos seus candidatos.

§ 2º Só poderão concorrer à distribuição dos lugares os partidos e coligações que tiverem obtido quociente eleitoral.

- Caput e parágrafos com redação dada pelo art. 3º da Lei nº 7.454/1985.
- Ac.-TSE, de 8.4.2010, no MS nº 3.554: recepção deste parágrafo pela CF/88 e inexistência de conflito com os arts. 1º, V, e parágrafo único; 3º, I; 5º, LIV; 14, caput; e 45, caput, da CF/88, interpretados sistematicamente. “Não

é absoluto, no que se refere à eficácia quantitativa, em um sistema proporcional para o preenchimento das cadeiras do Poder Legislativo, o princípio da igualdade do voto.”

Art. 110. Em caso de empate, haver-se-á por eleito o candidato mais idoso.

Art. 111. Se nenhum partido ou coligação alcançar o quociente eleitoral, considerar-se-ão eleitos, até serem preenchidos todos os lugares, os candidatos mais votados.

- Artigo com redação dada pelo art. 3º da Lei nº 7.454/1985.

Art. 112. Considerar-se-ão suplentes da representação partidária:

- ✓ Lei nº 7.454/1985, art. 4º, in fine: o disposto neste artigo aplica-se também à coligação partidária.

I – os mais votados sob a mesma legenda e não eleitos efetivos das listas dos respectivos partidos;

II – em caso de empate na votação, na ordem decrescente da idade.

Art. 113. Na ocorrência de vaga, não havendo suplente para preenchê-la, far-se-á eleição, salvo se faltarem menos de nove meses para findar o período de mandato.

- ✓ CF/88, art. 56, § 2º: prazo de 15 meses para renovação de eleições por vacância, inclusive para senador; e art. 81, caput e § 1º (e suas notas): eleição direta se faltarem mais de dois anos; e indireta se menos de dois anos para findar o período de mandato, no caso de vacância dos cargos de presidente e vice-presidente da República.

[...]

6. MINIRREFORMA ELEITORAL DE 2015 (REDAÇÃO ORIGINAL)

LEI Nº 13.165, DE 29 DE SETEMBRO DE 2015

Altera as Leis nºs 9.504, de 30 de setembro de 1997, 9.096, de 19 de setembro de 1995, e 4.737, de 15 de julho de 1965 - Código Eleitoral, para reduzir os custos das campanhas eleitorais, simplificar a administração dos Partidos Políticos e incentivar a participação feminina.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Esta Lei modifica as Leis nºs 9.504, de 30 de setembro de 1997, 9.096, de 19 de setembro de 1995, e 4.737, de 15 de julho de 1965 - Código Eleitoral, alterando a legislação infraconstitucional e complementando a reforma das instituições político-eleitorais do País.

Art. 2º A Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997, passa a vigorar com as seguintes alterações:

[...]

"Art. 10. Cada partido ou coligação poderá registrar candidatos para a Câmara dos Deputados, a Câmara Legislativa, as Assembleias Legislativas e as Câmaras Municipais no total de até 150% (cento e cinquenta por cento) do número de lugares a preencher, salvo:

I - nas unidades da Federação em que o número de lugares a preencher para a Câmara dos Deputados não exceder a doze, nas quais cada partido ou coligação poderá registrar candidatos a Deputado Federal e a Deputado Estadual ou Distrital no total de até 200% (duzentos por cento) das respectivas vagas;

II - nos Municípios de até cem mil eleitores, nos quais cada coligação poderá registrar candidatos no total de até 200% (duzentos por cento) do número de lugares a preencher.

[...]

Art. 4º A Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 - Código Eleitoral, passa a vigorar com as seguintes alterações:

[...]

"Art. 108. Estarão eleitos, entre os candidatos registrados por um partido ou coligação que tenham obtido votos em número igual ou superior a 10% (dez por cento) do quociente eleitoral, tantos quantos o respectivo quociente partidário indicar, na ordem da votação nominal que cada um tenha recebido.

Parágrafo único. Os lugares não preenchidos em razão da exigência de votação nominal mínima a que se refere o caput serão distribuídos de acordo com as regras do art. 109." (NR)

"Art. 109. Os lugares não preenchidos com a aplicação dos quocientes partidários e em razão da exigência de votação nominal mínima a que se refere o art. 108 serão distribuídos de acordo com as seguintes regras:

I - dividir-se-á o número de votos válidos atribuídos a cada partido ou coligação pelo número de lugares definido para o partido pelo cálculo do quociente partidário do art. 107, mais um, cabendo ao partido ou coligação que apresentar a maior média um dos lugares a preencher, desde que tenha candidato que atenda à exigência de votação nominal mínima;

II - repetir-se-á a operação para cada um dos lugares a preencher;

III - quando não houver mais partidos ou coligações com candidatos que atendam às duas exigências do inciso I, as cadeiras serão distribuídas aos partidos que apresentem as maiores médias.

§ 1º O preenchimento dos lugares com que cada partido ou coligação for contemplado far-se-á segundo a ordem de votação recebida por seus candidatos.

§ 2º Somente poderão concorrer à distribuição dos lugares os partidos ou as coligações que tiverem obtido quociente eleitoral." (NR)

"Art. 112.

Parágrafo único. Na definição dos suplentes da representação partidária, não há exigência de votação nominal mínima prevista pelo art. 108." (NR)

[...]

7. AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE 5420, STF – 2015

MEDIDA CAUTELAR NA AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE 5.420 DISTRITO FEDERAL

RELATOR : MIN. DIAS TOFFOLI

REQTE.(S) :PROCURADOR-GERAL DA REPÚBLICA

INTDO.(A/S) :PRESIDENTE DA REPÚBLICA

ADV.(A/S) :ADVOGADO-GERAL DA UNIÃO

INTDO.(A/S) :CONGRESSO NACIONAL

ADV.(A/S) :SEM REPRESENTAÇÃO NOS AUTOS

DECISÃO:

Vistos.

Trata-se de ação direta de inconstitucionalidade, com pedido de medida cautelar, ajuizada pelo Procurador-Geral da República contra o art. 4º da Lei nº 13.165, de 29 de setembro de 2015, no trecho em que deu nova redação ao art. 109, incisos I a III, do Código Eleitoral (Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965).

[...]

2) DA INCONSTITUCIONALIDADE DA ALTERAÇÃO DO DIVISOR UTILIZADO NO CÁLCULO DE DISTRIBUIÇÃO DAS VAGAS REMANESCENTES (EXPRESSÃO “NÚMERO DE LUGARES DEFINIDO PARA O PARTIDO PELO CÁLCULO DO QUOCIENTE PARTIDÁRIO DO ART. 107”, CONSTANTE DO ART. 109, INCISO I, DO CÓDIGO ELEITORAL, COM REDAÇÃO DADA PELA LEI Nº 13.165/2015)

Com razão o Procurador-Geral da República ao sustentar que a nova sistemática de cálculo para a distribuição das vagas remanescentes, instituída a partir da Lei nº 13.165, de 29 de setembro de 2015, viola a Constituição Federal.

Com efeito, uma alteração sutil realizada na redação do inc. I do art. 109 do Código Eleitoral acabou por acarretar consequência que praticamente desnatura o sistema proporcional no cálculo das sobras eleitorais.

Na lei anterior, o cálculo utilizado para obtenção da “maior média” entre os partidos (que é o critério utilizado para distribuição das sobras eleitorais), tinha por denominador o “número de lugares por ele [partido ou coligação] obtido, mais um”. Desse modo, a regra previa que cada vaga remanescente distribuída a um partido era, em seguida, levada em consideração no cálculo da distribuição das próximas vagas. Portanto, se um partido recebeu a primeira vaga, isso entrava no cálculo da segunda, diminuindo as suas chances de obtê-la e aumentando as chances de outros partidos recebê-la.

Pela nova sistemática, apenas o “quociente partidário, mais um” (que é um dado fixo) é que deverá ser utilizado para os seguidos cálculos de atribuição das vagas remanescentes, desprezando-se a aquisição de vagas nas operações anteriores.

Consequentemente, o partido político ou coligação que primeiro obtiver a maior média e, consequentemente, obtiver a primeira vaga remanescente, acabará por obter todas as vagas seguintes, enquanto possuir candidato que atenda à exigência de votação nominal mínima (pelo menos 10% do quociente eleitoral). Ou seja, haverá uma tendência à concentração, em uma única sigla ou coligação, de todas as vagas não preenchidas com a aplicação dos quocientes partidários e em razão da exigência de votação nominal mínima.

Evidencia-se, pois, em tal regramento, a descon sideração da distribuição eleitoral de cadeiras baseada na proporcionalidade (art. 45 da CF/88), que é intrínseca ao sistema proporcional, em que as vagas são distribuídas aos partidos políticos de forma a refletir o pluralismo político-ideológico presente na sociedade, materializado no voto. Nas palavras de Orides Mezzaroba,

“[c]om a adoção do sistema proporcional (art. 45) garante-se constitucionalmente, sobretudo no Legislativo, a fidelidade da representação àquela pluralidade de ideias

existentes no interior da Sociedade brasileira” (Introdução ao Direito Partidário Brasileiro. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2004. p. 238).

Note-se que no sistema proporcional busca-se, na distributividade que lhe é intrínseca, assegurar a participação das minorias nas cadeiras legislativas. A respeito desse aspecto do sistema proporcional, leciona José Jairo Gomes:

“O sistema proporcional foi concebido para refletir os diversos pensamentos e tendências existentes no meio social. Visa distribuir entre as múltiplas entidades políticas as vagas existentes nas Casas Legislativas, tornando equânime a disputa de poder e, principalmente, ensejando a representação de grupos minoritários. Por isso, o voto tem caráter dúplice ou binário, de modo que votar no candidato significa igualmente votar no partido (= voto na legenda); também é possível votar tão só na agremiação. Assim, tal sistema não considera somente o número de votos atribuídos candidato, como no majoritário, mas sobretudo os endereçados à agremiação. Pretende, antes, assegurar a presença no Parlamento do maior número de grupos e correntes que integram o eleitorado. Prestigia minoria” (Direito Eleitoral. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 122- 123).

A nova regra, portanto, por atribuir unicamente a um mesmo partido político todas as vagas remanescentes, viola, ainda, a distribuição de cadeiras legislativas às legendas representativas de ideais minoritários no seio social.

Tenho, portanto, que, nesse ponto, é de se conceder a medida cautelar pleiteada na presente Ação Direta, por ofensa ao art. 45 da Constituição Federal.

[...]

4) CONCLUSÃO

Assim como assim, concedo parcialmente a medida cautelar pleiteada, ad referendum do Plenário, para suspender, com efeito ex nunc, a eficácia da expressão “número de lugares definido para o partido pelo cálculo do quociente partidário do art. 107”, constante do inc. I do art. 109 do Código Eleitoral (com redação dada pela Lei nº 13.165/2015), mantido – nesta parte - o critério de cálculo vigente antes da edição da Lei nº 13.165/2015.

8. EMENDA CONSTITUCIONAL 97, DE 2017

EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 97, DE 2017

Altera a Constituição Federal para vedar as coligações partidárias nas eleições proporcionais, estabelecer normas sobre acesso dos partidos políticos aos recursos do fundo partidário e ao tempo de propaganda gratuito no rádio e na televisão e dispor sobre regras de transição.

As Mesas da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, nos termos do § 3º do art. 60 da Constituição Federal, promulgam a seguinte Emenda ao texto constitucional:

Art. 1º A Constituição Federal passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 17.....

§ 1º É assegurada aos partidos políticos autonomia para definir sua estrutura interna e estabelecer regras sobre escolha, formação e duração de seus órgãos permanentes e provisórios e sobre sua organização e funcionamento e para adotar os critérios de escolha e o regime de suas coligações nas eleições majoritárias, vedada a sua celebração nas eleições proporcionais, sem obrigatoriedade de vinculação entre as candidaturas em âmbito nacional, estadual, distrital ou municipal, devendo seus estatutos estabelecer normas de disciplina e fidelidade partidária.

.....

§ 3º Somente terão direito a recursos do fundo partidário e acesso gratuito ao rádio e à televisão, na forma da lei, os partidos políticos que alternativamente:

I - obtiverem, nas eleições para a Câmara dos Deputados, no mínimo, 3% (três por cento) dos votos válidos, distribuídos em pelo menos um terço das unidades da Federação, com um mínimo de 2% (dois por cento) dos votos válidos em cada uma delas; ou

II - tiverem eleito pelo menos quinze Deputados Federais distribuídos em pelo menos um terço das unidades da Federação.

.....
 § 5º Ao eleito por partido que não preencher os requisitos previstos no § 3º deste artigo é assegurado o mandato e facultada a filiação, sem perda do mandato, a outro partido que os tenha atingido, não sendo essa filiação considerada para fins de distribuição dos recursos do fundo partidário e de acesso gratuito ao tempo de rádio e de televisão." (NR)

Art. 2º A vedação à celebração de coligações nas eleições proporcionais, prevista no § 1º do art. 17 da Constituição Federal, aplicar-se-á a partir das eleições de 2020.

[...]

9. LEI Nº 13.488, DE 6 DE OUTUBRO DE 2017

LEI Nº 13.488, DE 6 DE OUTUBRO DE 2017

Altera as Leis nºs 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Lei das Eleições), 9.096, de 19 de setembro de 1995, e 4.737, de 15 de julho de 1965 (Código Eleitoral), e revoga dispositivos da Lei nº 13.165, de 29 de setembro de 2015 (Minirreforma Eleitoral de 2015), com o fim de promover reforma no ordenamento político-eleitoral.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DAS ALTERAÇÕES DA LEGISLAÇÃO ELEITORAL

[...]

Art. 3º A Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 (Código Eleitoral), passa a vigorar com as seguintes alterações:
 "Art. 109.

.....
 § 2º Poderão concorrer à distribuição dos lugares todos os partidos e coligações que participaram do pleito." (NR)

[...]

10. CÓDIGO ELEITORAL ANOTADO, TSE – 2018

Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965

Institui o Código Eleitoral.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que sanciono a seguinte lei, aprovada pelo Congresso Nacional, nos termos do art. 4º, caput, do Ato Institucional de 9 de abril de 1964:

[...]

PARTE QUARTA DAS ELEIÇÕES

Título I

DO SISTEMA ELEITORAL

[...]

Art. 84. A eleição para a Câmara dos Deputados, assembleias legislativas e câmaras municipais, obedecerá ao princípio da representação proporcional na forma desta lei.

- CF/1988, art. 32, §§ 2º e 3º, c.c. os arts. 27 e 45: eleições, também, para a Câmara Legislativa do Distrito Federal (deputados distritais); art. 33, § 3º: eleições para as câmaras territoriais.

Art. 85. A eleição para deputados federais, senadores e suplentes, presidente e vice-presidente da República, governadores, vice-governadores e deputados estaduais far-se-á, simultaneamente, em todo o país.

- CF/1988, arts. 28, caput, 29, I e II, 32, § 2º, e 77, caput; e Lei nº 9.504/1997, arts. 1º, caput, e 2º, § 1º: fixação de data para as eleições presidenciais, federais, estaduais e municipais.

- Lei nº 9.504/1997, art. 1º, parágrafo único, I: eleição na mesma data, também, para governador e vice-governador do Distrito Federal e deputados distritais.

Art. 86. Nas eleições presidenciais, a circunscrição será o país; nas eleições federais e estaduais, o estado; e, nas municipais, o respectivo município.

- ✓ Ac.-TSE, de 18.9.2008, no REspe nº 29730: o vocábulo jurisdição, inserido no art. 14, § 7º, da CF/1988, que dispõe sobre inelegibilidade reflexa, deve ser interpretado no sentido do termo circunscrição constante neste dispositivo, de forma a corresponder à área de atuação do titular do Poder Executivo.

[...]

Capítulo IV

DA REPRESENTAÇÃO

PROPORCIONAL

Art. 105. Fica facultado a 2 (dois) ou mais partidos coligarem-se para o registro de candidatos comuns a deputado federal, deputado estadual e vereador.

- EC nº 97/2017, art. 2º: “A vedação à celebração de coligações nas eleições proporcionais, prevista no § 1º do art. 17 da Constituição Federal, aplicar-se-á a partir das eleições de 2020”.
- CF/1988, art. 17, § 1º: autonomia dos partidos políticos para adotar os critérios de escolha e o regime de suas coligações eleitorais; Lei nº 9.504/1997, art. 6º: formação de coligações em eleições majoritárias e proporcionais.

§ 1º A deliberação sobre coligação caberá à convenção regional de cada partido, quando se tratar de eleição para a Câmara dos Deputados e assembleias legislativas, e à convenção municipal, quando se tratar de eleição para a Câmara de Vereadores, e será aprovada mediante a votação favorável da maioria, presentes 2/3 (dois terços) dos convencionais, estabelecendo-se, na mesma oportunidade, o número de candidatos que caberá a cada partido.

- Lei nº 9.504/1997, art. 7º: previsão de estabelecimento de normas sobre formação de coligação pelo estatuto do partido.

§ 2º Cada partido indicará em convenção os seus candidatos e o registro será promovido em conjunto pela coligação.

- Art. 105 com redação dada pelo art. 3º da Lei nº 7.454/1985.
- Lei nº 9.504/1997, art. 6º, § 3º: normas a serem observadas quanto à escolha e ao registro de candidatos em coligação e sua representação.

Art. 106. Determina-se o quociente eleitoral dividindo-se o número de votos válidos apurados pelo de lugares a preencher em cada circunscrição eleitoral, desprezada a fração se igual ou inferior a meio, equivalente a um, se superior.

- ✓ Ac.-TSE, de 30.11.2016, no MS nº 060172510: o arredondamento previsto neste artigo diz respeito às eleições proporcionais e não pode ser aplicado em eleição majoritária.
- Lei nº 9.504/1997, art. 5º: nas eleições proporcionais, contam-se como votos válidos apenas os votos dados aos candidatos regularmente inscritos e às legendas partidárias.

Parágrafo único. (Revogado pelo art. 107 da Lei nº 9.504/1997).

Art. 107. Determina-se para cada partido ou coligação o quociente partidário, dividindo-se pelo quociente eleitoral o número de votos válidos dados sob a mesma legenda ou coligação de legendas, desprezada a fração.

- Art. 107 com redação dada pelo art. 3º da Lei nº 7.454/1985.

Art. 108. Estarão eleitos, entre os candidatos registrados por um partido ou coligação que tenham obtido votos em número igual ou superior a 10% (dez por cento) do quociente eleitoral, tantos quantos o respectivo quociente partidário indicar, na ordem da votação nominal que cada um tenha recebido.

- Art. 108 com redação dada pelo art. 4º da Lei nº 13.165/2015.

Parágrafo único. Os lugares não preenchidos em razão da exigência de votação nominal mínima a que se refere o caput serão distribuídos de acordo com as regras do art. 109.

- Parágrafo único acrescido pelo art. 4º da Lei nº 13.165/2015

Art. 109. Os lugares não preenchidos com a aplicação dos quocientes partidários e em razão da exigência de votação nominal mínima a que se refere o art. 108 serão distribuídos de acordo com as seguintes regras:

I - dividir-se-á o número de votos válidos atribuídos a cada partido ou coligação pelo número de lugares definido para o partido pelo cálculo do quociente partidário do art. 107, mais um, cabendo ao partido ou coligação que apresentar a maior média um dos lugares a preencher, desde que tenha candidato que atenda à exigência de votação nominal mínima;

II - repetir-se-á a operação para cada um dos lugares a preencher;

- Caput e incisos I e II com redação dada pelo art. 4º da Lei nº 13.165/2015.

III - quando não houver mais partidos ou coligações com candidatos que atendam às duas exigências do inciso I, as cadeiras serão distribuídas aos partidos que apresentem as maiores médias.

- Inciso III acrescido pelo art. 4º da Lei nº 13.165/2015.

§ 1º O preenchimento dos lugares com que cada partido ou coligação for contemplado far-se-á segundo a ordem de votação recebida por seus candidatos.

- Parágrafo 1º com redação dada pelo art. 4º da Lei nº 13.165/2015.

§ 2º Poderão concorrer à distribuição dos lugares todos os partidos e coligações que participaram do pleito.

- Parágrafo 2º com redação dada pelo art. 3º da Lei nº 13.488/2017.
- Art. 110. Em caso de empate, haver-se-á por eleito o candidato mais idoso.
- Art. 111. Se nenhum partido ou coligação alcançar o quociente eleitoral, considerar-se-ão eleitos, até serem preenchidos todos os lugares, os candidatos mais votados.
- Art. 111 com redação dada pelo art. 3º da Lei nº 7.454/1985.
- Art. 112. Considerar-se-ão suplentes da representação partidária:
- ✓ Lei nº 7.454/1985, art. 4º, in fine: o disposto neste artigo aplica-se também à coligação partidária.
- I - os mais votados sob a mesma legenda e não eleitos efetivos das listas dos respectivos partidos;
- II - em caso de empate na votação, na ordem decrescente da idade.
- Parágrafo único. Na definição dos suplentes da representação partidária, não há exigência de votação nominal mínima prevista pelo art. 108.
- Parágrafo único com redação dada pelo art. 4º da Lei nº 13.165/2015.
- Art. 113. Na ocorrência de vaga, não havendo suplente para preenchê-la, far-se-á eleição, salvo se faltarem menos de nove meses para findar o período de mandato.
- ✓ CF/1988, art. 56, § 2º: prazo de 15 meses para renovação de eleições por vacância, inclusive para senador; e art. 81, caput e § 1º (e suas notas): eleição direta se faltarem mais de dois anos e indireta se menos de dois anos para findar o período de mandato, no caso de vacância dos cargos de presidente e vice-presidente da República.
 - Ac.-TSE, de 16.11.2016, nos ED-Pet nº 51859: o § 2º do art. 56 da CF/1988 e este artigo não guardam pertinência com a vacância excepcional decorrente da infidelidade partidária.
- [...]

11. LEI Nº 14.208, DE 28 DE SETEMBRO DE 2021

LEI Nº 14.208, DE 28 DE SETEMBRO DE 2021

Altera a Lei nº 9.096, de 19 de setembro de 1995 (Lei dos Partidos Políticos), e a Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Lei das Eleições), para instituir as federações de partidos políticos.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu promulgo, nos termos do parágrafo 5º do art. 66 da Constituição Federal, a seguinte Lei:

Art. 1º A Lei nº 9.096, de 19 de setembro de 1995 (Lei dos Partidos Políticos), passa a vigorar acrescida do seguinte art. 11-A:

"Art. 11-A. Dois ou mais partidos políticos poderão reunir-se em federação, a qual, após sua constituição e respectivo registro perante o Tribunal Superior Eleitoral, atuará como se fosse uma única agremiação partidária. § 1º Aplicam-se à federação de partidos todas as normas que regem o funcionamento parlamentar e a fidelidade partidária.

§ 2º Assegura-se a preservação da identidade e da autonomia dos partidos integrantes de federação.

§ 3º A criação de federação obedecerá às seguintes regras:

- I - a federação somente poderá ser integrada por partidos com registro definitivo no Tribunal Superior Eleitoral;
- II - os partidos reunidos em federação deverão permanecer a ela filiados por, no mínimo, 4 (quatro) anos;
- III - a federação poderá ser constituída até a data final do período de realização das convenções partidárias;
- IV - a federação terá abrangência nacional e seu registro será encaminhado ao Tribunal Superior Eleitoral.

§ 4º O descumprimento do disposto no inciso II do § 3º deste artigo acarretará ao partido vedação de ingressar em federação, de celebrar coligação nas 2 (duas) eleições seguintes e, até completar o prazo mínimo remanescente, de utilizar o fundo partidário.

§ 5º Na hipótese de desligamento de 1 (um) ou mais partidos, a federação continuará em funcionamento, até a eleição seguinte, desde que nela permaneçam 2 (dois) ou mais partidos.

§ 6º O pedido de registro de federação de partidos encaminhado ao Tribunal Superior Eleitoral será acompanhado dos seguintes documentos:

- I - cópia da resolução tomada pela maioria absoluta dos votos dos órgãos de deliberação nacional de cada um dos partidos integrantes da federação;
- II - cópia do programa e do estatuto comuns da federação constituída;
- III - ata de eleição do órgão de direção nacional da federação.

§ 7º O estatuto de que trata o inciso II do § 6º deste artigo definirá as regras para a composição da lista da federação para as eleições proporcionais.

§ 8º Aplicam-se à federação de partidos todas as normas que regem as atividades dos partidos políticos no que diz respeito às eleições, inclusive no que se refere à escolha e registro de candidatos para as eleições majoritárias e proporcionais, à arrecadação e aplicação de recursos em campanhas eleitorais, à propaganda eleitoral, à contagem de votos, à obtenção de cadeiras, à prestação de contas e à convocação de suplentes.

§ 9º Perderá o mandato o detentor de cargo eletivo que se desfiliar, sem justa causa, de partido que integra federação."

Art. 2º A Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Lei das Eleições), passa a vigorar acrescida do seguinte art. 6º-A:

"Das Federações

Art. 6º-A. Aplicam-se à federação de partidos de que trata o art. 11-A da Lei nº 9.096, de 19 de setembro de 1995 (Lei dos Partidos Políticos), todas as normas que regem as atividades dos partidos políticos no que diz respeito às eleições, inclusive no que se refere à escolha e registro de candidatos para as eleições majoritárias e proporcionais, à arrecadação e aplicação de recursos em campanhas eleitorais, à propaganda eleitoral, à contagem de votos, à obtenção de cadeiras, à prestação de contas e à convocação de suplentes.

Parágrafo único. É vedada a formação de federação de partidos após o prazo de realização das convenções partidárias."

Art. 3º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

12. LEI Nº 14.211, DE 1º DE OUTUBRO DE 2021

LEI Nº 14.211, DE 1º DE OUTUBRO DE 2021

Altera a Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 (Código Eleitoral), e a Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Lei das Eleições), para ajustar a sua redação à vedação constitucional de coligações nas eleições proporcionais; para fixar critérios para a participação dos partidos e dos candidatos na distribuição dos lugares pelo critério das maiores médias nas eleições proporcionais; e para reduzir o limite de candidatos que cada partido poderá registrar nas eleições proporcionais.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º A Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 (Código Eleitoral), passa a vigorar com as seguintes alterações: [...]

"Art. 91.

§ 3º É facultado aos partidos políticos celebrar coligações no registro de candidatos às eleições majoritárias." (NR)

"Art. 107. Determina-se para cada partido o quociente partidário dividindo-se pelo quociente eleitoral o número de votos válidos dados sob a mesma legenda, desprezada a fração." (NR)

"Art. 108. Estarão eleitos, entre os candidatos registrados por um partido que tenham obtido votos em número igual ou superior a 10% (dez por cento) do quociente eleitoral, tantos quantos o respectivo quociente partidário indicar, na ordem da votação nominal que cada um tenha recebido.

....." (NR)

"Art. 109.

I - dividir-se-á o número de votos válidos atribuídos a cada partido pelo número de lugares por ele obtido mais 1 (um), cabendo ao partido que apresentar a maior média um dos lugares a preencher, desde que tenha candidato que atenda à exigência de votação nominal mínima;

III - quando não houver mais partidos com candidatos que atendam às duas exigências do inciso I deste *caput*, as cadeiras serão distribuídas aos partidos que apresentarem as maiores médias.

§ 1º O preenchimento dos lugares com que cada partido for contemplado far-se-á segundo a ordem de votação recebida por seus candidatos.

§ 2º Poderão concorrer à distribuição dos lugares todos os partidos que participaram do pleito, desde que tenham obtido pelo menos 80% (oitenta por cento) do quociente eleitoral, e os candidatos que tenham obtido votos em número igual ou superior a 20% (vinte por cento) desse quociente." (NR)

"Art. 111. Se nenhum partido alcançar o quociente eleitoral, considerar-se-ão eleitos, até serem preenchidos todos os lugares, os candidatos mais votados." (NR)

Art. 2º A Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997 (Lei das Eleições), passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 6º É facultado aos partidos políticos, dentro da mesma circunscrição, celebrar coligações para eleição majoritária.

....." (NR)

"Art. 10. Cada partido poderá registrar candidatos para a Câmara dos Deputados, a Câmara Legislativa, as Assembleias Legislativas e as Câmaras Municipais no total de até 100% (cem por cento) do número de lugares a preencher mais 1 (um).

[...]

Art. 3º Revogam-se:

I - o art. 105 da Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 (Código Eleitoral); e

II - os incisos I e II do art. 10 da Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997.

13. RESOLUÇÃO Nº 23.677, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2021, TSE

RESOLUÇÃO Nº 23.677, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2021.

Dispõe sobre os sistemas eleitorais, a destinação dos votos na totalização, a proclamação dos resultados, a diplomação e as ações decorrentes do processo eleitoral nas eleições gerais e municipais.

O TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL, no uso das suas atribuições legais e regimentais, RESOLVE:

Art. 1º Os sistemas eleitorais majoritário e proporcional, a destinação dos votos na totalização, a proclamação e a diplomação das eleitas e dos eleitos, o reprocessamento e as ações decorrentes do processo eleitoral são regulamentados nesta Resolução.

[...]

CAPÍTULO II DOS SISTEMAS ELEITORAIS MAJORITÁRIOS E PROPORCIONAIS

Seção II

Do Sistema Eleitoral - Representação Proporcional

Art. 7º As eleições para os cargos de deputado federal, estadual e distrital e para vereador obedecerão ao princípio da representação proporcional (Constituição Federal, art. 45, caput ; e Código Eleitoral, art. 84) .

§ 1º O número de vagas em disputa para os cargos de deputado federal e distrital, nas unidades da Federação, é o estabelecido pela Lei Complementar nº 78/1993 (Constituição Federal, art. 45, § 1º) .

[...]

Art. 8º Nas eleições proporcionais, estarão eleitos(as), entre os(as) registrados(as) por partido político ou federação de partidos, as candidatas e os candidatos que tenham obtido votos em número igual ou superior a 10% (dez por cento) do quociente eleitoral, tantos quantos o respectivo quociente partidário indicar, na ordem da votação nominal que cada um(a) tenha recebido (Código Eleitoral, art. 108 ; e Lei nº 9.504, art. 6º-A) .

Art. 9º O quociente eleitoral é determinado pela divisão da quantidade de votos válidos apurados pelo número de vagas a preencher, desprezando-se a fração, se igual ou inferior a 0,5 (meio), ou arredondando-se para 1 (um), se superior (Código Eleitoral, art. 106) .

Parágrafo único. Nas eleições proporcionais, contam-se como válidos apenas os votos dados a candidatas e candidatos regularmente inscritos(as) e às legendas partidárias (Lei nº 9.504/1997, art. 5º) .

Art. 10. O quociente partidário é determinado pela divisão da quantidade de votos válidos dados sob o mesmo partido político ou federação de partidos pelo quociente eleitoral, desprezada a fração (Código Eleitoral, art. 107 ; e Lei nº 9.504, art. 6º-A) .

Art. 11. As vagas não preenchidas com a aplicação do quociente partidário e a exigência de votação nominal mínima, a que se refere o art. 8º desta Resolução, serão distribuídas pelo cálculo da média, entre todos os partidos políticos e as federações que participam do pleito, desde que tenham obtido 80% (oitenta por cento) do quociente eleitoral (Código Eleitoral, art. 109, caput, III e § 2º, I e Lei nº 9.504, art. 6º-A) .

§ 1º A média de cada partido político ou federação é determinada pela quantidade de votos válidos a ele atribuída dividida pelo respectivo quociente partidário acrescido de 1 (um) (Código Eleitoral, art. 109, I e Lei nº 9.504, art. 6º-A) .

§ 2º Ao partido político ou federação que apresentar a maior média cabe uma das vagas a preencher, desde que tenha candidata ou candidato que atenda à exigência de votação nominal mínima de 20% do quociente eleitoral (Código Eleitoral, art. 109, I e § 2º ; e Lei nº 9.504, art. 6º-A) .

§ 3º A operação deverá ser repetida para a distribuição de cada uma das vagas restantes (Código Eleitoral, art. 109, II) .

§ 4º Quando não houver mais partidos políticos ou federações com candidatas ou candidatos que atendam à exigência de votação nominal mínima estabelecida no § 2º deste artigo, as cadeiras serão distribuídas aos partidos políticos ou federações que apresentem as maiores médias (Código Eleitoral, art. 109, III e Lei nº 9.504, art. 6º-A) .

§ 5º Na repetição de que trata o § 3º deste artigo, para o cálculo de médias, serão consideradas, além das vagas obtidas por quociente partidário, também as sobras de vagas que já tenham sido obtidas pelo partido político ou pela federação em cálculos anteriores, ainda que não preenchidas (Lei nº 9.504, art. 6º-A e ADI nº 5.420/2015).

§ 6º No caso de empate de médias entre dois ou mais partidos políticos ou federações, considera-se aquele com maior votação (Lei nº 9.504, art. 6º-A e Res.-TSE nº 16.844/1990).

§ 7º Ocorrendo empate na média e no número de votos dados aos partidos políticos ou federações, prevalecerá, para o desempate, o número de votos nominais recebidos pela candidata ou candidato que disputa a vaga (Lei nº 9.504, art. 6º-A) .

§ 8º O preenchimento das vagas com que cada partido político ou federação for contemplado deverá obedecer à ordem de votação nominal de seus candidatos(as) (Código Eleitoral, art. 109, § 1º e Lei nº 9.504, art. 6º-A) .

Art. 12. Em caso de empate na votação de candidatos(as) de um mesmo partido político ou federação de partidos, deverá ser eleita a candidata ou o candidato com maior idade (Código Eleitoral, arts. 110 ; e Lei nº 9.504, art. 6º-A) .

Art. 13. Se nenhum partido político ou federação de partidos alcançar o quociente eleitoral, serão eleitos(as), até o preenchimento de todas as vagas, as candidatas ou os candidatos mais votados (as) (Código Eleitoral, art. 111 ; e Lei nº 9.504, art. 6º-A).

Art. 14. Serão considerados(as) suplentes dos partidos políticos e das federações de partidos que obtiveram vaga os(as) mais votados(as) sob a mesma legenda ou federação de partidos e que não foram efetivamente eleitos(as) (Código Eleitoral, art. 112, I , e Lei nº 9.504, art. 6º-A) .

§ 1º A lista de suplentes obedecerá à ordem decrescente de votação (Código Eleitoral, art. 112, I) .

§ 2º Em caso de empate na votação, a ordenação se dará na ordem decrescente de idade (Código Eleitoral, art. 112, II) .

§ 3º Na definição de suplentes, não há exigência de votação nominal mínima prevista no art. 8º ou no § 2º do art. 11, ambos desta Resolução (Código Eleitoral, art. 112, parágrafo único) .

Art. 15. Na ocorrência de vaga, não havendo suplente para preenchê-la, far-se-á eleição, salvo se faltarem menos de 9 (nove) meses para findar o período de mandato (Código Eleitoral, art. 113) .

[...]

14. CÓDIGO ELEITORAL ANOTADO, TSE – 2022

Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965

Institui o Código Eleitoral.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que sanciono a seguinte lei, aprovada pelo Congresso Nacional, nos termos do art. 4º, caput, do Ato Institucional de 9 de abril de 1964:

[...]

PARTE QUARTA DAS ELEIÇÕES

Título I DO SISTEMA ELEITORAL

[...]

Art. 84. A eleição para a Câmara dos Deputados, assembleias legislativas e câmaras municipais, obedecerá ao princípio da representação proporcional na forma desta lei.

- CF/1988, art. 32, §§ 2º e 3º, c.c. os arts. 27 e 45: eleições, também, para a Câmara Legislativa do Distrito Federal (deputados distritais); art. 33, § 3º: eleições para as câmaras territoriais.

Art. 85. A eleição para deputados federais, senadores e suplentes, presidente e vice-presidente da República, governadores, vice-governadores e deputados estaduais far-se-á, simultaneamente, em todo o país.

- CF/1988, arts. 28, caput, 29, I e II, 32, § 2º, e 77, caput; e Lei nº 9.504/1997, arts. 1º, caput, e 2º, § 1º: fixação de data para as eleições presidenciais, federais, estaduais e municipais.
- Lei nº 9.504/1997, art. 1º, parágrafo único, I: eleição na mesma data, também, para governador e vice-governador do Distrito Federal e deputados distritais.

Art. 86. Nas eleições presidenciais, a circunscrição será o país; nas eleições federais e estaduais, o estado; e, nas municipais, o respectivo município.

- ✓ Ac.-TSE, de 18.9.2008, no REspe nº 29730: o vocábulo jurisdição, inserido no art. 14, § 7º, da CF/1988, que dispõe sobre inelegibilidade reflexa, deve ser interpretado no sentido do termo circunscrição constante neste dispositivo, de forma a corresponder à área de atuação do titular do Poder Executivo.

Capítulo IV

DA REPRESENTAÇÃO PROPORCIONAL

Art. 105. (Revogado pelo art. 3º, inciso I, da Lei nº 14.211/2021).

Art. 106. Determina-se o quociente eleitoral dividindo-se o número de votos válidos apurados pelo de lugares a preencher em cada circunscrição eleitoral, desprezada a fração se igual ou inferior a meio, equivalente a um, se superior.

- ✓ Ac.-TSE, de 30.11.2016, no MS nº 060172510: o arredondamento previsto neste artigo diz respeito às eleições proporcionais e não pode ser aplicado em eleição majoritária.
- Lei nº 9.504/1997, art. 5º: nas eleições proporcionais, contam-se como votos válidos apenas os votos dados aos candidatos regularmente inscritos e às legendas partidárias.

Parágrafo único. (Revogado pelo art. 107 da Lei nº 9.504/1997).

Art. 107. Determina-se para cada partido o quociente partidário dividindo-se pelo quociente eleitoral o número de votos válidos dados sob a mesma legenda, desprezada a fração.

- Caput com redação dada pelo art. 1º da Lei nº 14.211/2021.

Art. 108. Estarão eleitos, entre os candidatos registrados por um partido que tenham obtido votos em número igual ou superior a 10% (dez por cento) do quociente eleitoral, tantos quantos o respectivo quociente partidário indicar, na ordem da votação nominal que cada um tenha recebido.

- Caput com redação dada pelo art. 1º da Lei nº 14.211/2021.

Parágrafo único. Os lugares não preenchidos em razão da exigência de votação nominal mínima a que se refere o caput serão distribuídos de acordo com as regras do art. 109.

- Parágrafo único acrescido pelo art. 4º da Lei nº 13.165/2015.

Art. 109. Os lugares não preenchidos com a aplicação dos quocientes partidários e em razão da exigência de votação nominal mínima a que se refere o art. 108 serão distribuídos de acordo com as seguintes regras:

I - dividir-se-á o número de votos válidos atribuídos a cada partido pelo número de lugares por ele obtido mais 1 (um), cabendo ao partido que apresentar a maior média um dos lugares a preencher, desde que tenha candidato que atenda à exigência de votação nominal mínima;

- Inciso I com redação dada pelo art. 1º da Lei nº 14.211/2021.
- ✓ Ac.-STF, de 4.3.2020, na ADI nº 5420: mantém o critério de cálculo vigente antes da edição da Lei nº 13.165/2015, que previa “pelo número de lugares por ele obtido”.

II - repetir-se-á a operação para cada um dos lugares a preencher;

- Caput e inciso II com redação dada pelo art. 4º da Lei nº 13.165/2015.

III - quando não houver mais partidos com candidatos que atendam às duas exigências do inciso

I deste caput, as cadeiras serão distribuídas aos partidos que apresentarem as maiores médias.

- Inciso III com redação dada pelo art. 1º da Lei nº 14.211/2021.

§ 1º O preenchimento dos lugares com que cada partido for contemplado far-se-á segundo a ordem de votação recebida por seus candidatos.

- Parágrafo 1º com redação dada pelo art. 1º da Lei nº 14.211/2021.

§ 2º Poderão concorrer à distribuição dos lugares todos os partidos que participaram do pleito, desde que tenham obtido pelo menos 80% (oitenta por cento) do quociente eleitoral, e os candidatos que tenham obtido votos em número igual ou superior a 20% (vinte por cento) desse quociente.

- Parágrafo 2º com redação dada pelo art. 1º da Lei nº 14.211/2021.

Art. 110. Em caso de empate, haver-se-á por eleito o candidato mais idoso.

Art. 111. Se nenhum partido alcançar o quociente eleitoral, considerar-se-ão eleitos, até serem preenchidos todos os lugares, os candidatos mais votados.

- Caput com redação dada pelo art. 1º da Lei nº 14.211/2021.

Art. 112. Considerar-se-ão suplentes da representação partidária:

- ✓ Lei nº 7.454/1985, art. 4º, in fine: o disposto neste artigo aplica-se também à coligação partidária.

I - os mais votados sob a mesma legenda e não eleitos efetivos das listas dos respectivos partidos;

II - em caso de empate na votação, na ordem decrescente da idade.

Parágrafo único. Na definição dos suplentes da representação partidária, não há exigência de votação nominal mínima prevista pelo art. 108.

- Parágrafo único com redação dada pelo art. 4º da Lei nº 13.165/2015.

Art. 113. Na ocorrência de vaga, não havendo suplente para preenchê-la, far-se-á eleição, salvo se faltarem menos de nove meses para findar o período de mandato.

- ✓ CF/1988, art. 56, § 2º: prazo de 15 meses para renovação de eleições por vacância, inclusive para senador; e art. 81, caput e § 1º (e suas notas): eleição direta se faltarem mais de dois anos e indireta se menos de dois anos para findar o período de mandato, no caso de vacância dos cargos de presidente e vice-presidente da República.
- Ac.-TSE, de 16.11.2016, nos ED-Pet nº 51859: o § 2º do art. 56 da CF/1988 e este artigo não guardam pertinência com a vacância excepcional decorrente da infidelidade partidária.

[...]

15. RESOLUÇÃO Nº 23.734, DE 27 DE FEVEREIRO DE 2024, TSE

RESOLUÇÃO Nº 23.734, DE 27 DE FEVEREIRO DE 2024

Altera a Resolução-TSE nº 23.677, de 16 de dezembro de 2021, que dispõe sobre os sistemas eleitorais, a destinação dos votos na totalização, a proclamação dos resultados, a diplomação e as ações decorrentes do processo eleitoral nas eleições gerais e municipais.

O TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso IX do art. 23 do Código Eleitoral e o art. 105 da Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997,

RESOLVE:

Art. 1º A ementa da Res.-TSE nº 23.677/2021 passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Dispõe sobre os sistemas eleitorais majoritário e proporcional, a destinação dos votos na totalização, a proclamação dos resultados, a diplomação e as ações decorrentes do processo eleitoral nas eleições gerais e municipais.” (NR)

Art. 2º A Res.-TSE nº 23.677/2021 passa a vigorar com as seguintes alterações:

[...]

“Art. 8º Nas eleições proporcionais, estarão eleitas(os), entre as(os) registradas(os) por partido político ou federação, as candidatas e os candidatos que tenham obtido votos em número igual ou superior a 10% (dez por cento) do quociente eleitoral, tantos quantos o respectivo quociente partidário indicar, na ordem da votação nominal que cada uma(um) tenha recebido (Código Eleitoral, art. 108; e Lei nº 9.504, art. 6º-A).” (NR)

“Art. 10. O quociente partidário é determinado pela divisão da quantidade de votos válidos dados sob o mesmo partido político ou federação pelo quociente eleitoral, desprezada a fração (Código Eleitoral, art. 107; e Lei nº 9.504, art. 6º-A).” (NR)

“Art. 11. As vagas não preenchidas com a aplicação do quociente partidário e a exigência de votação nominal mínima, a que se refere o art. 8º desta Resolução, serão distribuídas pelo cálculo da média, observando-se o seguinte (Código Eleitoral, art. 109; Supremo Tribunal Federal, Ação Direta de Inconstitucionalidade 7.228):

.....
§ 2º Ao partido político ou federação que apresentar a maior média cabe uma das vagas a preencher, desde que tenha atingido 80% do quociente eleitoral e tenha em sua lista candidata ou candidato que atenda à exigência de votação nominal mínima de 20% do quociente eleitoral (Código Eleitoral, art. 109, I e § 2º).

.....
§ 4º Quando não houver mais partidos políticos ou federações que tenham alcançado votação de 80% do quociente eleitoral e que tenham em suas listas candidatas ou candidatos com votação mínima de 20% desse quociente, todos os partidos políticos, federações, candidatas e candidatos participarão da distribuição das cadeiras remanescentes, aplicando-se o critério das maiores médias (Código Eleitoral, art. 109, III; Supremo Tribunal Federal, Ação Direta de Inconstitucionalidade 7.228).

.....” (NR)

“Art. 12-A. Se nenhum partido político ou federação alcançar o quociente eleitoral, a distribuição de todas as cadeiras da eleição proporcional observará as regras previstas no art. 11 desta Resolução, de modo que, calculadas as maiores médias (ADI 7228):

I - As cadeiras serão distribuídas primeiramente entre os partidos políticos e federações que tenha atingido 80% do quociente eleitoral e tenha em sua lista candidata ou candidato que atenda à exigência de votação nominal mínima de 20% do quociente eleitoral;

II – Na sequência, as cadeiras restantes serão distribuídas entre todos os partidos políticos e federações que participaram da eleição e as cadeiras serão ocupadas independente de votação mínima da candidata ou do candidato.” (NR)

“Art. 14. Serão consideradas(os) suplentes dos partidos políticos e das federações que obtiveram vaga as(os) mais votadas(os) sob a mesma legenda ou federação e que não foram efetivamente eleitas(os) (Código Eleitoral, art. 112, inciso I, e Lei nº 9.504, art. 6ºA).

.....” (NR).

[...]

Art. 3º Revoga-se o art. 13 da Res.-TSE nº 23.677, de 16 de dezembro de 2021 (Supremo Tribunal Federal, Ação Direta de Inconstitucionalidade 7.228).

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação oficial.

ANEXO II – Eleições de 2014, 2018 e 2022

16. DEPUTADOS ELEITOS EM 2014, POR PARTIDO E UF

	SP	MG	RJ	BA	RS	PR	PE	CE	MA	GO	PA	SC	PB	ES
PT	10	10	5	8	7	4		4	1	1	2	2	1	2
PMDB	2	6	8	1	5	4	1	3	2	2	3	5	3	1
PSDB	14	7	1	3	1	3	3	1	1	6	1	2	1	1
PP	3	5	3	4	6	4	1		1	1		2	1	1
PSD	4	3	6	4	1	1	1			2	3	3	1	
PSB	4	3	1	1	2	2	8		1					1
PR	6	3	6	2			2	1		1	1	1	1	
PTB	2	1	2	2	3	1	4	1	1	1	1		1	
PRB	8	1	2	2	1			1	1					
DEM	4	2	1	4	1		1	1			1		1	
PDT	1	2	1	1	3		1	1	2	1			1	1
SD	1		2	1		1		1		1	1		1	1
PSC	3	1		2		2	1				1			
PROS			2					3			1			1
PPS	2							1	1	1	1	1		
PC do B	1	1	1	2	1	1	1	1	1					
PV	3	1				1			2					1
PSOL	1		3								1			
PHS		1				1	1	1						
PTN	1	1		1		1								
PRP		1	1						1					
PMN		1												
PEN									2					
PSDC			1						1					
PTC		1		1										
PT do B		1												
PSL								1						
PRTB														
TOTAL	70	53	46	39	31	30	25	22	18	17	17	16	12	10

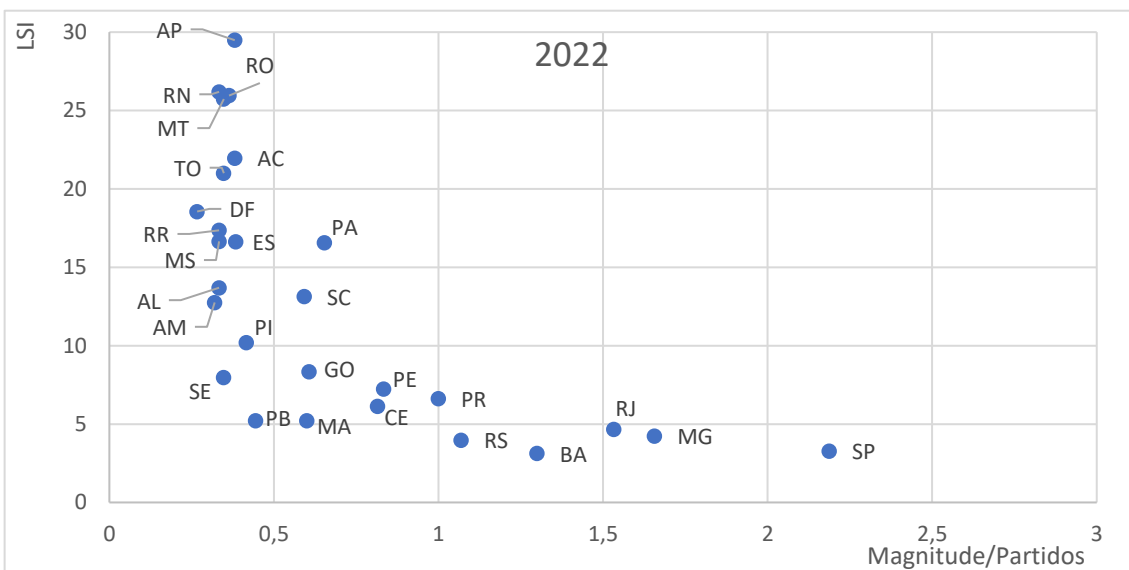
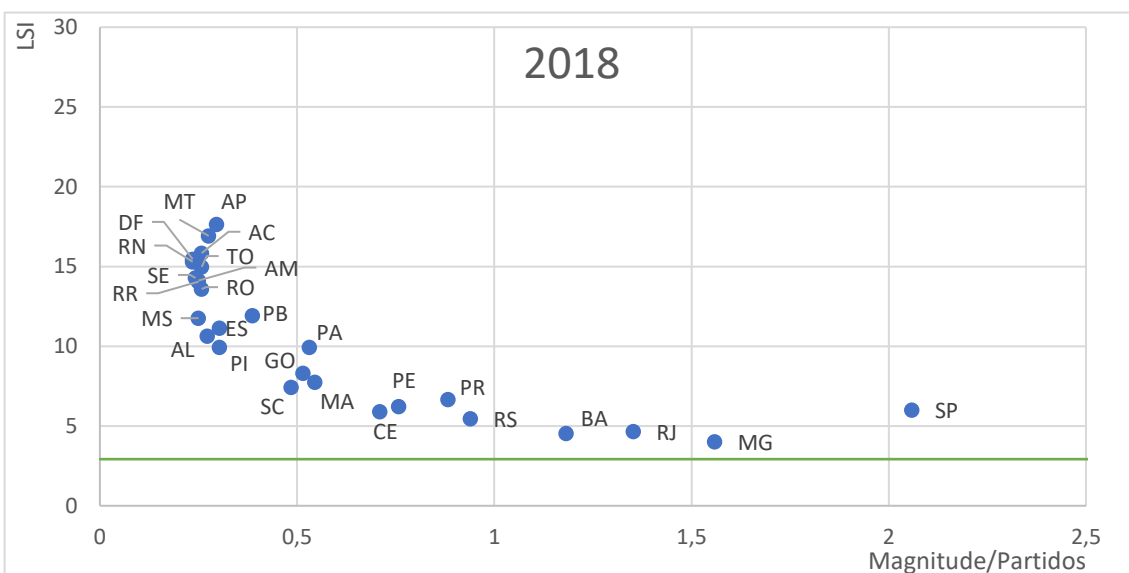
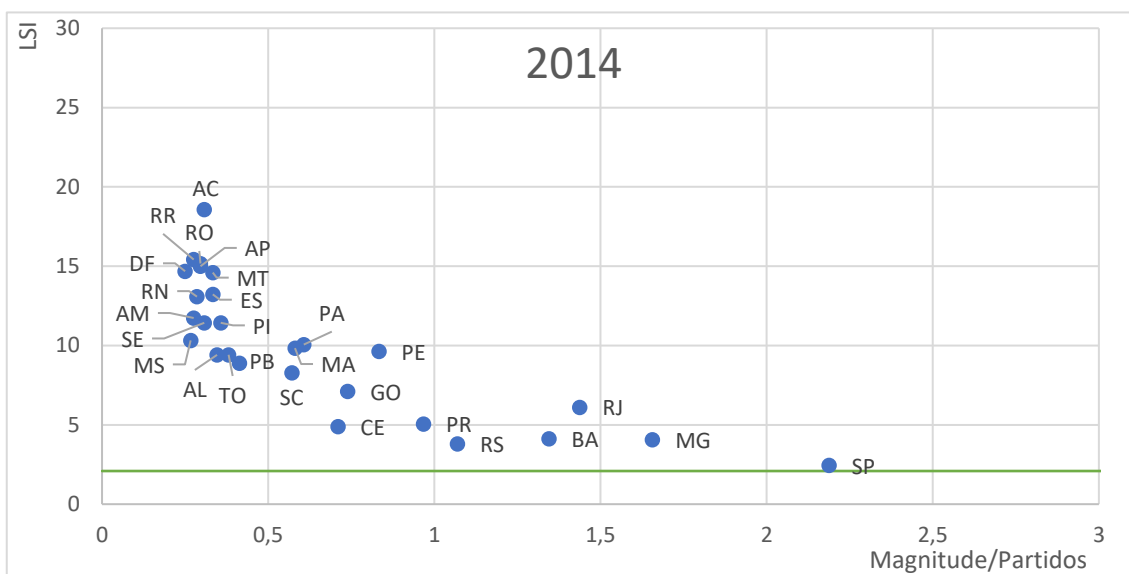
17. DEPUTADOS ELEITOS EM 2018, POR PARTIDO E UF

	SP	MG	RJ	BA	RS	PR	PE	CE	MA	GO	PA	SC	PB	ES
PT	8	8	1	7	5	3	2	3	1	1	2	1	1	1
PSL	10	6	12	1	3	3	1	1		2		4	1	1
PP	4	2	2	4	4	2	2	1	1	2		1	1	1
PSD	2	3	3	5	1	4	1	1	1	1	3	2		
MDB	2	4	3		4	2	1	1	2		2	3		
PR	7	1	2	2	1	3	1	1	2	1	1		1	1
PSB	4	3	1	2	2	2	5	1	1	1	1	1	1	2
PSDB	6	5		1	2			1		1	2	1	3	
PRB	6	2	2	2	1	2	2		1	1	1	1	1	1
DEM	5	1	4	4	1	1	1		1	2	2		1	1
PDT	1	2	2	2	3	1	2	6	1	1			1	1
SOLIDARIEDADE	1	1	1				1	1		1				
PODE	3	1		1		1	1		1	1				
PSOL	3	1	4		1						1			
PTB					2	1		1	1		2		1	
PC do B	1		1	2			1		2					
NOVO	3	2	1		1							1		
PROS		2	1			2		2						
PPS	2		1			1	1					1		1
AVANTE		3	1	2										
PSC	1	1	1			1	1			1				
PHS		2	1	2			1							
PATRI		2					1	1	1					
PV	1					1		1						
PRP			1	1						1				
PMN		1							2					
PTC														
REDE														
PPL				1										
DC			1											
TOTAL	70	53	46	39	31	30	25	22	18	17	17	16	12	10

18. DEPUTADOS ELEITOS EM 2022, POR PARTIDO E UF

	SP	MG	RJ	BA	RS	PR	PE	CE	MA	GO	PA	SC	PB	ES
PL	17	11	11	3	4	3	4	5	4	4	3	6	2	1
PT	11	10	5	7	6	5	1	3	1	2	2	2	1	2
UNIÃO	6	3	6	6	1	4	3	4	2	2	1	1	1	
PP	4	3	3	4	3	4	4	1	2	2			2	2
PSD	3	4	4	6	1	7		3	1	1	2	2		
MDB	5	2	2	1	3	1	1	1	1	2	9	3		
REPUBLICANOS	5	2	3	3	3	1	2		1	1			3	2
PDT		2	1	2	2			5	1	1				
PSB	2		1	1	1	1	5		1				1	1
PSDB	3	2		1	2	1				1				
PSOL	5	1	5		1									
PODE	3	2	1	1	1	1			1					2
AVANTE		5		1			1							
PSC	1	1							1	1			2	
PC do B			1	2	1		1		1					
PV				1		1	1							
CIDADANIA	2				1							1		
SOLIDARIEDADE	1	1	1				1							
PATRIOTA		3							1					
NOVO	1				1							1		
PROS		1	1			1								
REDE	1						1							
PTB			1											
TOTAL	70	53	46	39	31	30	25	22	18	17	17	16	12	10

19. LSI E MAGNITUDE/PARTIDOS POR UF (2014, 2018, 2022)



ANEXO III – Simulações – Preparação

20. CÓDIGO EM R – REGRAS 2014

```

library(tidyverse)
library(readxl)
library(writexl)
options(max.print = 10000)
rm(list = ls())

##### SUMÁRIO #####
#
# DADOS 2014 (aplicação das regras):
# TB14 = Tabela Base 2014 (UF, nome, partido, colig, votos válidos, etc)
# VPUF14 = Tabela Geral de Votos (válidos, legenda, nominais) por partido por UF 2014
# VVQE14 = Tabela Votos Válidos, Quociente Eleitoral por UF 2014
# iVVUF14 = Votos válidos totais por UF 2014
# FEPdC = função para extrair partidos das coligações
# iPColig14 = coligação de cada partido por UF 2014
# iVColig14 = votos válidos de cada coligação por UF 2014
# aproxQE = função que aproxima para o valor inteiro do QE (pra baixo de menor ou igual a 0,5; pra cima se maior que 0,5)
# El_QP14 = eleitos pelo quociente partidário 2014
# El_S14 = eleitos pelas sobras 2014
# TBS14 = TB14 menos os eleitos por QP
# iEl_QP14UF = quantidade de eleitos pelo QP em cada UF 2014
# iVagas_S14 = vagas por UF a serem obtidas via sobras 2014
# iSUF14 = tabela de cálculo das sobras para cada UF 2014
# iEl_S14vaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras 2014
# RazãoMM = cálculo da média de cada partido (maiores médias)
# Result_ofc14 = eleitos de 2014
# ResultF14 = eleitos 2014 pela fórmula em R
#
#
# DADOS 2018 (simulação):
# sr14_TB18 = Tabela Base 2018 (UF, nome, partido, colig, votos válidos, etc)
# sr14_VPUF18 = Tabela Geral de Votos (válidos, legenda, nominais) por partido por UF 2018
# sr14_VVQE18 = Tabela Votos Válidos, Quociente Eleitoral por UF 2018
# sr14_iVVUF18 = Votos válidos totais por UF 2018
# FEPdC = função para extrair partidos das coligações
# sr14_iPColig18 = coligação de cada partido por UF 2018
# sr14_iVColig18 = votos válidos de cada partido por UF 2018
# aproxQE = função que aproxima para o valor inteiro do QE (pra baixo de menor ou igual a 0,5; pra cima se maior que 0,5)
# sr14_El_QP18 = eleitos pelo quociente partidário (simulação regras 2014, dados 2018)
# sr14_El_S18 = eleitos pelas sobras (simulação regras 2014, dados 2018)
# sr14_TBS18 = sr14_TB18 menos os eleitos por QP
# sr14_iEl_QP18UF = quantidade de eleitos pelo QP em cada UF (simulação regras 2014, dados 2018)
# sr14_iVagas_S18 = vagas por UF a serem obtidas via sobras (simulação regras 2014, dados 2018)
# sr14_iSUF18 = tabela de cálculo das sobras para cada UF (simulação regras 2014, dados 2018)
# sr14_iEl_S18vaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras (simulação regras 2014, dados 2018)
# Result_ofc18 = eleitos de 2018
# ResultF14D18 = eleitos 2018 pela fórmula 2014
#
#
# DADOS 2022 (simulação - sem coligações):
# sr14_TB22 = Tabela Base 2022 (UF, nome, partido, colig, votos válidos, etc)
# sr14_VPUF22 = Tabela Geral de Votos (válidos, legenda, nominais) por partido por UF 2022

```

```

# sr14_VVQE14 = Tabela Votos Válidos, Quociente Eleitoral por UF 2022
# sr14_iVVUF22 = Votos válidos totais por UF 2022
# FEPdC = função para extrair partidos das coligações
# sr14_iPColig22 = coligação de cada partido por UF 2022
# sr14_iVColig22 = votos válidos de cada partido por UF 2022
# aproxQE = função que aproxima para o valor inteiro do QE (pra baixo de menor ou igual a 0,5; pra cima se maior que 0,5)
# sr14_El_QP22 = eleitos pelo quociente partidário (simulação regras 2014, dados 2022)
# sr14_El_S22 = eleitos pelas sobras (simulação regras 2014, dados 2022)
# sr14_TB22 = sr14_TB22 menos os eleitos por QP
# sr14_iEl_QP22UF = quantidade de eleitos pelo QP em cada UF (simulação regras 2014, dados 2022)
# sr14_iVagas_S22 = vagas por UF a serem obtidas via sobras (simulação regras 2014, dados 2022)
# sr14_iSUF22 = tabela de cálculo das sobras para cada UF (simulação regras 2014, dados 2022)
# sr14_iEl_S22vaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras (simulação regras 2014, dados 2022)
# Result_ofc22 = eleitos de 2022
# ResultF14D22 = eleitos 2022 pela fórmula 2014
#
#
# DADOS 2022 (simulação - com coligações hipotéticas):
# sr14_TB22b = Tabela Base 2022 - simulação coligações (UF, nome, partido, colig, votos válidos, etc)
# sr14_VPUF22b = Tabela Geral de Votos (válidos, legenda, nominais) por partido por UF 2022
# sr14_VVQE22b = Tabela Votos Válidos, Quociente Eleitoral por UF 2022
# sr14_iVVUF22b = Votos válidos totais por UF 2022
# FEPdC = função para extrair partidos das coligações
# sr14_iPColig22b = coligação simulada de cada partido por UF 2022
# sr14_iVColig22b = votos válidos de cada partido por UF 2022
# aproxQE = função que aproxima para o valor inteiro do QE (pra baixo de menor ou igual a 0,5; pra cima se maior que 0,5)
# sr14_El_QP22b = eleitos pelo quociente partidário (simulação regras 2014, dados 2022)
# sr14_El_S22b = eleitos pelas sobras (simulação regras 2014, dados 2022)
# sr14_TB22b = sr14_TB22b menos os eleitos por QP
# sr14_iEl_QP22bUF = quantidade de eleitos pelo QP em cada UF (simulação regras 2014, dados 2022)
# sr14_iVagas_S22b = vagas por UF a serem obtidas via sobras (simulação regras 2014, dados 2022)
# sr14_iSUF22b = tabela de cálculo das sobras para cada UF (simulação regras 2014, dados 2022)
# sr14_iEl_S22bvaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras (simulação regras 2014, dados 2022)
# Result_ofc22 = eleitos de 2022
# ResultF14D22b = eleitos 2022 pela fórmula 2014
#
#
##### ELEIÇÃO 2014 #####

### Input Inicial

# importação de tabelas do TSE
tseVotaçãoCandidato2014 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/votacao_candidato-uf_deputado_federal_2014.xlsx",trim_ws = T)
tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2014 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/cruzamento_votacao-uf_deputado_federal_2014.xlsx",trim_ws = T)
tseQuocienteEleitoralUF2014 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/quociente_eleitoral-uf_deputado_federal_2014.xlsx",trim_ws = T)

# tabelas modificadas
TB14 <- tseVotaçãoCandidato2014
VPUF14 <- tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2014
VVQE14 <- tseQuocienteEleitoralUF2014

# votos válidos totais da UF (todos os partidos)

```

```

iVVUF14 <- VVQE14 %>% select(sg_uf,qt_votos_validos_qe) %>%
  group_by(sg_uf) %>%
  summarise(VotosVálidosTotaisUF = first(qt_votos_validos_qe))

# inclusão VV totais na tabela base
TB14 <- left_join(TB14,iVVUF14, by = "sg_uf")

# assentos por UF
assentos <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA LUIGI/R/assentos.xlsx",trim_ws =
T)

TB14 <- TB14 %>% left_join(assentos)

# função para extrair partidos das coligações
FEPdC <- function(TB)
{
  coligacoes <- TB %>% distinct(sg_uf,ds_composicao_coligacao)
  col <- data.frame()
  for ( k in 1:nrow(coligacoes))
  {
    partidos = strsplit(coligacoes$ds_composicao_coligacao[k],"/")[[1]]
    tmp = data.frame(sg_uf = coligacoes$sg_uf[k],
                     ds_composicao_coligacao = coligacoes$ds_composicao_coligacao[k],
                     Partido = trimws(partidos))
    col = rbind(col,tmp)
  }
  return(col)
}

# cada partido de cada coligação
iPColig14 <- FEPdC(TB14)

# votos válidos totais (nominais + legenda) para cada coligação por UF
iVColig14 <- VPUF14 %>% left_join(iPColig14, by= c("UF" = "sg_uf", "Partido" = "Partido"))
iVColig14 <- iVColig14 %>%
  group_by(UF, ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(VotosVálidosColigação = sum(Votos_válidos))

### Cálculo Eleitoral

## Quociente Eleitoral

# regra de aproximação do quociente eleitoral
aproxQE <- function(v,a)
{
  q = v/a
  q = ifelse(q %%1 == 0.5,floor(q),round(q))
}

# cálculo do quociente eleitoral
TB14 <- TB14 %>% mutate(QE = aproxQE(VotosVálidosTotaisUF,Assentos))

# incorporação do quociente eleitoral pela VVQE14
#(redundância)
#TB14 <- TB14 %>%
# left_join(VVQE14 %>% select(sg_uf, vr_quociente_eleitoral), by = "sg_uf")

## Quociente Partidário

```

```

# cálculo do QP
TB14 <- left_join(TB14,iVColig14, by = c("sg_uf" = "UF", "ds_composicao_coligacao" =
"ds_composicao_coligacao"))
TB14 <- TB14 %>% mutate(QP = floor(VotosVálidosColigação/QE))

# candidatos eleitos por quociente partidário
El_QP14 <- TB14 %>%
  filter(!is.na(QP)) %>%
  group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  top_n(wt = qt_votos_nom_validos,n = QP[1])

## Sobras

# tabela de eleitos sobra
El_S14 <- NULL

# eleitos QP por UF e número de vagas em disputa nas sobras
iEl_QP14UF <- El_QP14 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosQP = n())
iVagas_S14 <- assentos %>% left_join(iEl_QP14UF) %>% mutate(Sobra = Assentos - EleitosQP)

# tabela base das sobras
TBS14 <- anti_join(TB14,El_QP14)

for(estados in (1:nrow(iVagas_S14))) # fórmula roda para cada UF
{
  iSUF14 <- TBS14 %>% filter(sg_uf == iVagas_S14$sg_uf[estados]) %>%
    filter(QP>=1) %>%
    mutate(EleitosSobra = 0) # tabela de sobras da UF = candidatos de coligações acima de 100%QP
  for (vaga in (1:iVagas_S14$Sobra[estados])) # fórmula roda n vezes (n=vagas da UF)
  {
    iSUF14 <- iSUF14 %>% mutate(RazãoMM = VotosVálidosColigação/(QP+EleitosSobra+1)) # inclusão
    variável razãoMM = votos/eleitos+1

    iEl_S14vaga <- iSUF14 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
      filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
    if(all(iEl_S14vaga$ds_composicao_coligacao == iEl_S14vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
    {
      iEl_S14vaga <- iEl_S14vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos == max(qt_votos_nom_validos)) # filtra
      o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
      if (nrow(iEl_S14vaga)>1)
      {
        print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
        de votos
        print(paste0(iEl_S14vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos empatados
      }
    }else{
      print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
    }
    El_S14 <- rbind(El_S14,iEl_S14vaga) # add cada eleito à tabela de eleitos
    iSUF14 <- anti_join(iSUF14,iEl_S14vaga) # remove cada eleito da tabela das sobras por UF
    iSUF14 <- iSUF14 %>% mutate(EleitosSobra = EleitosSobra +
ifelse(ds_composicao_coligacao==iEl_S14vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0))
  }
}

### RESULTADOS

Result_ofc14 <- tseVotaçãoCandidato2014 %>% filter(ds_sit_totalizacao == "Eleito")
ResultF14 <- rbind(El_QP14,El_S14)

```

```

# _____

#### ELEIÇÃO 2018 ####

### Input Inicial

# importação de tabelas do TSE
tseVotaçãoCandidato2018 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/votacao_candidato-uf_deputado_federal_2018.xlsx",trim_ws = T)
tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2018 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/cruzamento_votacao-uf_deputado_federal_2018.xlsx",trim_ws = T)
tseQuocienteEleitoralUF2018 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/quociente_eleitoral-uf_deputado_federal_2018.xlsx",trim_ws = T)

# tabelas modificadas
sr14_TB18 <- tseVotaçãoCandidato2018
sr14_VPUF18 <- tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2018
sr14_VVQE18 <- tseQuocienteEleitoralUF2018

# votos válidos totais da UF (todos os partidos)
sr14_iVVUF18 <- sr14_VVQE18 %>% select(sg_uf,qt_votos_validos_qe) %>%
  group_by(sg_uf) %>%
  summarise(VotosVálidosTotaisUF = first(qt_votos_validos_qe))

# PROVISÓRIO soma de votos válidos totais da UF (todos os partidos)
#sr14_iVVUF18 <- sr14_VPUF18 %>% select(UF,Votos_válidos) %>%
# group_by(UF) %>%
# summarise(VotosVálidosTotaisUF = sum(Votos_válidos))
# inclusão VV totais na tabela base
#sr14_TB18 <- left_join(sr14_TB18,sr14_iVVUF18, by= c("sg_uf" = "UF"))

# inclusão VV totais na tabela base
sr14_TB18 <- left_join(sr14_TB18,sr14_iVVUF18, by = "sg_uf")

# assentos por UF
#linha 114

sr14_TB18 <- sr14_TB18 %>% left_join(assentos)

# função para extrair partidos das coligações
# linhas 119-132

# cada partido de cada coligação
sr14_iPColig18 <- FEPdC(sr14_TB18)

# votos válidos totais (nominais + legenda) para cada coligação por UF
sr14_iVColig18 <- sr14_VPUF18 %>% left_join(sr14_iPColig18, by= c("UF" = "sg_uf", "Partido" =
"Partido"))
sr14_iVColig18 <- sr14_iVColig18 %>%
  group_by(UF, ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(VotosVálidosColigação = sum(Votos_válidos))

### Cálculo Eleitoral

## Quociente Eleitoral

# regra de aproximação do quociente eleitoral

```

```

# linhas 149-153

# cálculo do quociente eleitoral
sr14_TB18 <- sr14_TB18 %>% mutate(QE = aproxQE(VotosVálidosTotaisUF,Assentos))

# incorporação do quociente eleitoral pela VVQE14
#(redundância)
# sr14_TB18 <- sr14_TB18 %>%
# left_join(sr14_VVQE18 %>% select(sg_uf, vr_quociente_eleitoral), by = "sg_uf")

## Quociente Partidário

# cálculo do QP
sr14_TB18 <- left_join(sr14_TB18,sr14_iVColig18, by = c("sg_uf" = "UF", "ds_composicao_coligacao" =
"ds_composicao_coligacao"))
sr14_TB18 <- sr14_TB18 %>% mutate(QP = floor(VotosVálidosColigação/QE))

# candidatos eleitos por quociente partidario
sr14_El_QP18 <- sr14_TB18 %>%
  filter(!is.na(QP)) %>%
  group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  top_n(wt = qt_votos_nom_validos,n = QP[1])

## Sobras

# tabela de eleitos sobra
sr14_El_S18 <- NULL

# eleitos QP por UF e número de vagas em disputa nas sobras
sr14_iEl_QP18UF <- sr14_El_QP18 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosQP = n())
sr14_iVagas_S18 <- assentos %>% left_join(sr14_iEl_QP18UF) %>% mutate(Sobra = Assentos - EleitosQP)

# tabela base das sobras
sr14_TBS18 <- anti_join(sr14_TB18,sr14_El_QP18)

for(estado in (1:nrow(sr14_iVagas_S18))) # fórmula roda para cada UF
{
  sr14_iSUF18 <- sr14_TBS18 %>% filter(sg_uf == sr14_iVagas_S18$sg_uf[estado]) %>%
    filter(QP>=1) %>%
    mutate(EleitosSobra = 0) # tabela de sobras da UF = candidatos de coligações acima de 100%QP
  for (vaga in (1:sr14_iVagas_S18$Sobra[estado])) # fórmula roda n vezes (n=vagas da UF)
  {
    sr14_iSUF18 <- sr14_iSUF18 %>% mutate(RazãoMM = VotosVálidosColigação/(QP+EleitosSobra+1)) #
    inclusão variável razãoMM = votos/eleitos+1

    sr14_iEl_S18vaga <- sr14_iSUF18 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
      filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
    if(all(sr14_iEl_S18vaga$ds_composicao_coligacao == sr14_iEl_S18vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
    {
      sr14_iEl_S18vaga <- sr14_iEl_S18vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos ==
max(qt_votos_nom_validos)) # filtra o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
      if (nrow(sr14_iEl_S18vaga)>1)
      {
        print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
        de votos
        print(paste0(sr14_iEl_S18vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos empatados
      }
    }else{
      print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
    }
  }
}

```

```

}
sr14_El_S18 <- rbind(sr14_El_S18,sr14_iEl_S18vaga) # add cada eleito à tabela de eleitos
sr14_iSUF18 <- anti_join(sr14_iSUF18,sr14_iEl_S18vaga) # remove cada eleito da tabela das sobras por UF
sr14_iSUF18 <- sr14_iSUF18 %>% mutate(EleitosSobra = EleitosSobra +
ifelse(ds_composicao_coligacao==sr14_iEl_S18vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0))
}
}

### RESULTADOS

Result_ofc18 <- tseVotaçãoCandidato2018 %>% filter(ds_sit_totalizacao == "Eleito")
ResultF14D18 <- rbind(sr14_El_QP18,sr14_El_S18)
#ResultF14D18 %>% group_by(ds_sit_totalizacao) %>% summarise(n())
write_xlsx(ResultF14D18,path = "ResultF14D18.xlsx")

# _____

##### ELEIÇÃO 2022 (sem coligações) #####

### Input Inicial

# importação de tabelas do TSE
tseVotaçãoCandidato2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/votacao_candidato-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)
tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/cruzamento_votacao-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)
tseQuocienteEleitoralUF2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/quociente_eleitoral-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)

# tabelas modificadas
sr14_TB22 <- tseVotaçãoCandidato2022
sr14_VPUF22 <- tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2022
sr14_VVQE22 <- tseQuocienteEleitoralUF2022

# votos válidos totais da UF (todos os partidos)
sr14_iVVUF22 <- sr14_VVQE22 %>% select(sg_uf,qt_votos_validos_qe) %>%
group_by(sg_uf) %>%
summarise(VotosVálidosTotaisUF = first(qt_votos_validos_qe))

# inclusão VV totais na tabela base
sr14_TB22 <- left_join(sr14_TB22,sr14_iVVUF22, by = "sg_uf")

# assentos por UF
#linha 114

sr14_TB22 <- sr14_TB22 %>% left_join(assentos)

# mudança do nome das federações
sr14_TB22 <- sr14_TB22 %>%
mutate(ds_composicao_coligacao = if_else(ds_composicao_coligacao == "Federação PSDB
Cidadania(PSDB/CIDADANIA)", "PSDB / CIDADANIA", ds_composicao_coligacao))

sr14_TB22 <- sr14_TB22 %>%
mutate(ds_composicao_coligacao = if_else(ds_composicao_coligacao == "Federação PSOL
REDE(PSOL/REDE)", "PSOL / REDE", ds_composicao_coligacao))

sr14_TB22 <- sr14_TB22 %>%

```

```

mutate(ds_composicao_coligacao = if_else(ds_composicao_coligacao == "Federação Brasil da Esperança -
FE BRASIL(PT/PC do B/PV)", "PT / PC do B / PV", ds_composicao_coligacao))

# função para extrair partidos das coligações
# linhas 119-132

# cada partido de cada coligação
sr14_iPColig22 <- FEPdC(sr14_TB22)

# votos válidos totais (nominais + legenda) para cada coligação por UF
sr14_iVColig22 <- sr14_VPUF22 %>% left_join(sr14_iPColig22, by= c("UF" = "sg_uf", "Partido" =
"Partido"))
sr14_iVColig22 <- sr14_iVColig22 %>%
  group_by(UF, ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(VotosVálidosColigação = sum(Votos_válidos))

### Cálculo Eleitoral

## Quociente Eleitoral

# regra de aproximação do quociente eleitoral
# linhas 149-153

# cálculo do quociente eleitoral
sr14_TB22 <- sr14_TB22 %>% mutate(QE = aproxQE(VotosVálidosTotaisUF,Assentos))

# incorporação do quociente eleitoral pela VVQE14
#(redundância)
# sr14_TB18 <- sr14_TB18 %>%
# left_join(sr14_VVQE18 %>% select(sg_uf, vr_quociente_eleitoral), by = "sg_uf")

## Quociente Partidário

# cálculo do QP
sr14_TB22 <- left_join(sr14_TB22,sr14_iVColig22, by = c("sg_uf" = "UF", "ds_composicao_coligacao" =
"ds_composicao_coligacao"))
sr14_TB22 <- sr14_TB22 %>% mutate(QP = floor(VotosVálidosColigação/QE))

# candidatos eleitos por quociente partidario
sr14_El_QP22 <- sr14_TB22 %>%
  filter(!is.na(QP)) %>%
  group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  top_n(wt = qt_votos_nom_validos,n = QP[1])

## Sobras

# tabela de eleitos sobra
sr14_El_S22 <- NULL

# eleitos QP por UF e número de vagas em disputa nas sobras
sr14_iEl_QP22UF <- sr14_El_QP22 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosQP = n())
sr14_iVagas_S22 <- assentos %>% left_join(sr14_iEl_QP22UF) %>% mutate(Sobra = Assentos - EleitosQP)

# tabela base das sobras
sr14_TBS22 <- anti_join(sr14_TB22,sr14_El_QP22)

for(estados in (1:nrow(sr14_iVagas_S22))) # fórmula roda para cada UF
{

```

```

sr14_iSUF22 <- sr14_TBS22 %>% filter(sg_uf == sr14_iVagas_S22$sg_uf[estado]) %>%
  filter(QP>=1) %>%
  mutate(EleitosSobra = 0) # tabela de sobras da UF = candidatos de coligações acima de 100%QP
for (vaga in (1:sr14_iVagas_S22$Sobra[estado])) # fórmula roda n vezes (n=vagas da UF)
{
  sr14_iSUF22 <- sr14_iSUF22 %>% mutate(RazãoMM = VotosVálidosColigação/(QP+EleitosSobra+1)) #
  inclusão variável razãoMM = votos/eleitos+1

  sr14_iEl_S22vaga <- sr14_iSUF22 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
    filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
  if(all(sr14_iEl_S22vaga$ds_composicao_coligacao == sr14_iEl_S22vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
  {
    sr14_iEl_S22vaga <- sr14_iEl_S22vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos ==
max(qt_votos_nom_validos)) # filtra o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
    if (nrow(sr14_iEl_S22vaga)>1)
    {
      print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
      de votos
      print(paste0(sr14_iEl_S22vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos empatados
    }
  } else {
    print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
  }
  sr14_El_S22 <- rbind(sr14_El_S22,sr14_iEl_S22vaga) # add cada eleito à tabela de eleitos
  sr14_iSUF22 <- anti_join(sr14_iSUF22,sr14_iEl_S22vaga) # remove cada eleito da tabela das sobras por
  UF
  sr14_iSUF22 <- sr14_iSUF22 %>% mutate(EleitosSobra = EleitosSobra +
  ifelse(ds_composicao_coligacao==sr14_iEl_S22vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0))
}
}

### RESULTADOS

Result_ofc22 <- tseVotaçãoCandidato2022 %>% filter(ds_sit_totalizacao == "Eleito")
ResultF14D22 <- rbind(sr14_El_QP22,sr14_El_S22)
#ResultF14D22 %>% group_by(ds_sit_totalizacao) %>% summarise(n())
write_xlsx(ResultF14D22,path = "ResultF14D22.xlsx")

# # _____

##### ELEIÇÃO 2022 (com coligações hipotéticas) #####

### Input Inicial

# importação de tabelas do TSE
tseVotaçãoCandidato2022b <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/votacao_candidato-uf_deputado_federal_2022 - SIMULAÇÃO
COLIG.xlsx",trim_ws = T)
#tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/cruzamento_votacao-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)
#tseQuocienteEleitoralUF2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/quociente_eleitoral-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)

# tabelas modificadas
sr14_TB22b <- tseVotaçãoCandidato2022b
sr14_VPUF22b <- tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2022
sr14_VVQE22b <- tseQuocienteEleitoralUF2022

# votos válidos totais da UF (todos os partidos)

```

```

sr14_iVVUF22b <- sr14_VVQE22b %>% select(sg_uf,qt_votos_validos_qe) %>%
  group_by(sg_uf) %>%
  summarise(VotosVálidosTotaisUF = first(qt_votos_validos_qe))

# inclusão VV totais na tabela base
sr14_TB22b <- left_join(sr14_TB22b,sr14_iVVUF22b, by = "sg_uf")

# assentos por UF
#linha 114

sr14_TB22b <- sr14_TB22b %>% left_join(assentos)

# função para extrair partidos das coligações
# linhas 119-132

# cada partido de cada coligação
sr14_iPColig22b <- FEPdC(sr14_TB22b)

# votos válidos totais (nominais + legenda) para cada coligação por UF
sr14_iVColig22b <- sr14_VPUF22b %>% left_join(sr14_iPColig22b, by= c("UF" = "sg_uf", "Partido" =
"Partido"))
sr14_iVColig22b <- sr14_iVColig22b %>%
  group_by(UF, ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(VotosVálidosColigação = sum(Votos_válidos))

### Cálculo Eleitoral

## Quociente Eleitoral

# regra de aproximação do quociente eleitoral
# linhas 149-153

# cálculo do quociente eleitoral
sr14_TB22b <- sr14_TB22b %>% mutate(QE = aproxQE(VotosVálidosTotaisUF,Assentos))

## Quociente Partidário

# cálculo do QP
sr14_TB22b <- left_join(sr14_TB22b,sr14_iVColig22b, by = c("sg_uf" = "UF", "ds_composicao_coligacao" =
"ds_composicao_coligacao"))
sr14_TB22b <- sr14_TB22b %>% mutate(QP = floor(VotosVálidosColigação/QE))

# candidatos eleitos por quociente partidario
sr14_El_QP22b <- sr14_TB22b %>%
  filter(!is.na(QP)) %>%
  group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  top_n(wt = qt_votos_nom_validos,n = QP[1])

## Sobras

# tabela de eleitos sobra
sr14_El_S22b <- NULL

# eleitos QP por UF e número de vagas em disputa nas sobras
sr14_iEl_QP22bUF <- sr14_El_QP22b %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosQP = n())
sr14_iVagas_S22b <- assentos %>% left_join(sr14_iEl_QP22bUF) %>% mutate(Sobra = Assentos -
EleitosQP)

```

```

# tabela base das sobras
sr14_TBS22b <- anti_join(sr14_TB22b,sr14_El_QP22b)

for(estados in (1:nrow(sr14_iVagas_S22b))) # fórmula roda para cada UF
{
  sr14_iSUF22b <- sr14_TBS22b %>% filter(sg_uf == sr14_iVagas_S22b$sg_uf[estados]) %>%
  filter(QP>=1) %>%
  mutate(EleitosSobra = 0) # tabela de sobras da UF = candidatos de coligações acima de 100%QP
  for (vaga in (1:sr14_iVagas_S22b$Sobra[estados])) # fórmula roda n vezes (n=vagas da UF)
  {
    sr14_iSUF22b <- sr14_iSUF22b %>% mutate(RazãoMM = VotosVálidosColigação/(QP+EleitosSobra+1))
    # inclusão variável razãoMM = votos/eleitos+1

    sr14_iEl_S22bvaga <- sr14_iSUF22b %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
    filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
    if(all(sr14_iEl_S22bvaga$ds_composicao_coligacao ==
sr14_iEl_S22bvaga$ds_composicao_coligacao[1]))
    {
      sr14_iEl_S22bvaga <- sr14_iEl_S22bvaga %>% filter(qt_votos_nom_validos ==
max(qt_votos_nom_validos)) # filtra o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
      if (nrow(sr14_iEl_S22bvaga)>1)
      {
        print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
de votos
        print(paste0(sr14_iEl_S22bvaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos
empatados
      }
    } else {
      print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
    }
    sr14_El_S22b <- rbind(sr14_El_S22b,sr14_iEl_S22bvaga) # add cada eleito à tabela de eleitos
    sr14_iSUF22b <- anti_join(sr14_iSUF22b,sr14_iEl_S22bvaga) # remove cada eleito da tabela das sobras
por UF
    sr14_iSUF22b <- sr14_iSUF22b %>% mutate(EleitosSobra = EleitosSobra +
ifelse(ds_composicao_coligacao==sr14_iEl_S22bvaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0))
  }
}

### RESULTADOS

Result_ofc22 <- tseVotaçãoCandidato2022 %>% filter(ds_sit_totalizacao=="Eleito")
ResultF14D22b <- rbind(sr14_El_QP22b,sr14_El_S22b)
#ResultF14D22b %>% group_by(ds_sit_totalizacao) %>% summarise(n())
write_xlsx(ResultF14D22b,path = "ResultF14D22b.xlsx")

```

21. CÓDIGO EM R – REGRAS 2018

```

library(tidyverse)
library(readxl)
library(writexl)
options(max.print = 10000)
rm(list = ls())

##### SUMÁRIO #####
#
# dados 2018 (aplicação das regras):

```

```

# TB18 = Tabela Base 2018 (UF, nome, partido, colig, votos válidos, etc)
# VPUF18 = Tabela Geral de Votos (válidos, legenda, nominais) por partido por UF 2018
# VVQE14 = Tabela Votos Válidos, Quociente Eleitoral por UF 2018
# iVVUF18 = Votos válidos totais por UF 2014
# FEPdC = função para extrair partidos das coligações
# iPColig18 = coligação de cada partido por UF 2018
# iVColig18 = votos válidos de cada coligação por UF 2018
# aproxQE = função que aproxima para o valor inteiro do QE (pra baixo se menor ou igual a 0,5; pra cima se maior que 0,5)
# El_QP18 = eleitos pelo quociente partidário 2018
# El_S18 = eleitos pelas sobras 2018
# TBS18 = TB18 menos os eleitos por QP
# iEl_QP18UF = quantidade de eleitos pelo QP em cada UF 2018
# iEl_QP18UFColig = quantidade de eleitos pelo QP em cada partido de cada UF 2018
# iVagas_S18 = vagas por UF a serem obtidas via sobras 2018
# iSUF18 = tabela de cálculo das sobras para cada UF 2018
# iEl_S18vaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras 2018
# RazãoMM = cálculo da média de cada partido (maiores médias)
# Result_ofc18 = eleitos de 2018
# ResultF18 = eleitos 2018 pela fórmula em R
#
#
# dados 2014 (simulação):
# sr18_TB14 = Tabela Base 2014 (UF, nome, partido, colig, votos válidos, etc)
# sr18_VPUF14 = Tabela Geral de Votos (válidos, legenda, nominais) por partido por UF 2014
# sr18_VVQE14 = Tabela Votos Válidos, Quociente Eleitoral por UF 2014
# sr18_iVVUF14 = Votos válidos totais por UF 2014
# FEPdC = função para extrair partidos das coligações
# sr18_iPColig14 = coligação de cada partido por UF 2014
# sr18_iVColig14 = votos válidos de cada coligação por UF 2014
# aproxQE = função que aproxima para o valor inteiro do QE (pra baixo de menor ou igual a 0,5; pra cima se maior que 0,5)
# sr18_El_QP14 = eleitos pelo quociente partidário (simulação regras 2018, dados 2014)
# sr18_El_S14 = eleitos pelas sobras (simulação regras 2018, dados 2014)
# sr18_TBS14 = sr18_TB14 menos os eleitos por QP
# sr18_iEl_QP14UF = quantidade de eleitos pelo QP em cada UF (simulação regras 2018, dados 2014)
# sr18_iEl_QP14UFColig = quantidade de eleitos pelo QP em cada partido de cada UF (simulação regras 2018, dados 2014)
# sr18_iVagas_S14 = vagas por UF a serem obtidas via sobras (simulação regras 2018, dados 2014)
# sr18_iSUF14 = tabela de cálculo das sobras para cada UF (simulação regras 2018, dados 2014)
# sr18_iEl_S18vaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras (simulação regras 2018, dados 2014)
# RazãoMM = cálculo da média de cada partido (maiores médias)
# Result_ofc14 = eleitos de 2014
# ResultF18D14 = eleitos 2014 pela fórmula 2018
#
#
# dados 2022 (simulação):
# sr18_TB22 = Tabela Base 2022 (UF, nome, partido, colig, votos válidos, etc)
# sr18_VPUF22 = Tabela Geral de Votos (válidos, legenda, nominais) por partido por UF 2022
# sr18_VVQE22 = Tabela Votos Válidos, Quociente Eleitoral por UF 2022
# sr18_iVVUF22 = Votos válidos totais por UF 2022
# FEPdC = função para extrair partidos das coligações
# sr18_iPColig22 = coligação de cada partido por UF 2022
# sr18_iVColig22 = votos válidos de cada coligação por UF 2022
# aproxQE = função que aproxima para o valor inteiro do QE (pra baixo de menor ou igual a 0,5; pra cima se maior que 0,5)
# sr18_El_QP22 = eleitos pelo quociente partidário (simulação regras 2018, dados 2022)
# sr18_El_S22 = eleitos pelas sobras (simulação regras 2018, dados 2022)
# sr18_TBS22 = sr18_TB22 menos os eleitos por QP

```

```

# sr18_iEl_QP22UF = quantidade de eleitos pelo QP em cada UF (simulação regras 2018, dados 2022)
# sr18_iEl_QP22UFColig = quantidade de eleitos pelo QP em cada partido de cada UF (simulação regras 2018, dados 2022)
# sr18_iVagas_S22 = vagas por UF a serem obtidas via sobras (simulação regras 2018, dados 2022)
# sr18_iSUF22 = tabela de cálculo das sobras para cada UF (simulação regras 2018, dados 2022)
# sr18_iEl_S18vaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras (simulação regras 2018, dados 2022)
# RazãoMM = cálculo da média de cada partido (maiores médias)
# Result_ofc22 = eleitos de 2022
# ResultF18D22 = eleitos 2022 pela fórmula 2018
# _____

##### ELEIÇÃO 2018 #####

### Input Inicial

# importação de tabelas do TSE
tseVotaçãoCandidato2018 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/votacao_candidato-uf_deputado_federal_2018.xlsx",trim_ws = T)
tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2018 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/cruzamento_votacao-uf_deputado_federal_2018.xlsx",trim_ws = T)
tseQuocienteEleitoralUF2018 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/quociente_eleitoral-uf_deputado_federal_2018.xlsx",trim_ws = T)

# tabelas modificadas
TB18 <- tseVotaçãoCandidato2018
VPUF18 <- tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2018
VVQE18 <- tseQuocienteEleitoralUF2018

# coluna votos válidos
# CANCEL TB18 <- TB18 %>% mutate(VotosVálidosTotaisUF = qt_votos_concorrentes)

# PROVISÓRIO soma de votos válidos totais da UF (todos os partidos)
#iVVUF18 <- VPUF18 %>% select(UF,Votos_válidos) %>%
# group_by(UF) %>%
# summarise(VotosVálidosTotaisUF = sum(Votos_válidos))
# inclusão VV totais na tabela base
#TB18 <- left_join(TB18,iVVUF18, by= c("sg_uf" = "UF"))

# soma de votos válidos totais da UF (todos os partidos)
iVVUF18 <- VVQE18 %>% select(sg_uf,qt_votos_validos_qe) %>%
  group_by(rg_uf) %>%
  summarise(VotosVálidosTotaisUF = first(qt_votos_validos_qe))

# inclusão VV totais na tabela base
TB18 <- left_join(TB18,iVVUF18, by = "sg_uf")

# assentos por UF
assentos <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA LUIGI/R/assentos.xlsx",trim_ws =
T)

TB18 <- TB18 %>% left_join(assentos)

# função para extrair partidos das coligações
FEPdC <- function(TB)
{
  coligacoes <- TB %>% distinct(rg_uf,ds_composicao_coligacao)
  col <- data.frame()
  for ( k in 1:nrow(coligacoes))

```

```

{
  partidos = strsplit(coligacoes$ds_composicao_coligacao[k],"/")[[1]]
  tmp = data.frame(sg_uf = coligacoes$sg_uf[k],
    ds_composicao_coligacao = coligacoes$ds_composicao_coligacao[k],
    Partido = trimws(partidos))
  col = rbind(col,tmp)
}
return(col)
}

# cada partido de cada coligação
iPColig18 <- FEPdC(TB18)

# votos válidos totais (nominais + legenda) para cada coligação por UF
iVColig18 <- VPUF18 %>% left_join(iPColig18, by= c("UF" = "sg_uf", "Partido" = "Partido"))
iVColig18 <- iVColig18 %>%
  group_by(UF, ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(VotosVálidosColigação = sum(Votos_válidos))

### Cálculo Eleitoral

## Quociente Eleitoral

# regra de aproximação do quociente eleitoral
aproxQE <- function(v,a)
{
  q = v/a
  q = ifelse(q %%%1 == 0.5,floor(q),round(q))
}

# cálculo do quociente eleitoral
TB18 <- TB18 %>% mutate(QE = aproxQE(VotosVálidosTotaisUF,Assentos))

# incorporação do quociente eleitoral pela VVQE14
#(redundância)
#TB18 <- TB18 %>%
# left_join(VVQE18 %>% select(sg_uf, vr_quociente_eleitoral), by = "sg_uf")

## Quociente Partidário

# cálculo do QP
TB18 <- left_join(TB18,iVColig18, by = c("sg_uf" = "UF", "ds_composicao_coligacao" =
"ds_composicao_coligacao"))
TB18 <- TB18 %>% mutate(QP = floor(VotosVálidosColigação/QE))

# candidatos eleitos por quociente partidário
El_QP18 <- TB18 %>%
  filter(!is.na(QP)) %>%
  filter(qt_votos_nom_validos>=QE/10) %>%
  group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  top_n(wt = qt_votos_nom_validos,n = QP[1])

## Sobras

# tabela de eleitos sobra
El_S18 <- NULL

# eleitos QP por UF e número de vagas em disputa nas sobras
iEl_QP18UF <- El_QP18 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosQP = n())

```

```

iVagas_S18 <- assentos %>% left_join(iEl_QP18UF) %>% mutate(Sobra = Assentos - EleitosQP)

# eleitos por colig por UF - importante para criar uma coluna EleitosColig, já que não necessariamente são
correspondentes ao QP, devido à cláusula de barreira dos 10%
iEl_QP18UFColig <- El_QP18 %>% group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
summarise(EleitosColig = n())

# tabela base das sobras
TBS18 <- anti_join(TB18,El_QP18)

TBS18 <- left_join(TBS18,iEl_QP18UFColig)
TBS18 <- TBS18 %>% mutate(EleitosColig = ifelse(is.na(EleitosColig),0,EleitosColig))

for(estados in (1:nrow(iVagas_S18))) # fórmula roda para cada UF
{
  iSUF18 <- TBS18 %>% filter(sg_uf == iVagas_S18$sg_uf[estados]) %>%
  mutate(EleitosSobra = 0) %>%
  filter(qt_votos_nom_validos >= QE/10) # tabela de sobras da UF = candidatos acima de 10%QE
  for (vaga in (1:iVagas_S18$Sobra[estados])) # fórmula roda n vezes (n=vagas da UF)
  {
    iSUF18 <- iSUF18 %>% mutate(RazãoMM = VotosVálidosColigação/(EleitosColig+EleitosSobra+1)) #
    inclusão variável razãoMM = votos/eleitos+1

    iEl_S18vaga <- iSUF18 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
    filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
    if(all(iEl_S18vaga$ds_composicao_coligacao == iEl_S18vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
    {
      iEl_S18vaga <- iEl_S18vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos == max(qt_votos_nom_validos)) # filtra
      o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
      if (nrow(iEl_S18vaga)>1)
      {
        print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
        de votos
        print(paste0(iEl_S18vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos empatados
      }
    } else {
      print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
    }
    El_S18 <- rbind(El_S18,iEl_S18vaga) # add cada eleito à tabela de eleitos
    iSUF18 <- anti_join(iSUF18,iEl_S18vaga) # remove cada eleito da tabela das sobras por UF
    iSUF18 <- iSUF18 %>% mutate(EleitosSobra = EleitosSobra +
    ifelse(ds_composicao_coligacao==iEl_S18vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0))
  }
}

Result_ofc18 <- tseVotaçãoCandidato2018 %>% filter(ds_sit_totalizacao == "Eleito")
ResultF18 <- rbind(El_QP18,El_S18)

# _____

#### ELEIÇÃO 2014 ####

### Input Inicial

# importação de tabelas do TSE
tseVotaçãoCandidato2014 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/votacao_candidato-uf deputado federal 2014.xlsx",trim_ws = T)

```

```

tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2014 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/cruzamento_votacao-uf_deputado_federal_2014.xlsx",trim_ws = T)
tseQuocienteEleitoralUF2014 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/quociente_eleitoral-uf_deputado_federal_2014.xlsx",trim_ws = T)

# tabelas modificadas
sr18_TB14 <- tseVotaçãoCandidato2014
sr18_VPUF14 <- tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2014
sr18_VVQE14 <- tseQuocienteEleitoralUF2014

# soma de votos válidos totais da UF (todos os partidos)
sr18_iVVUF14 <- sr18_VVQE14 %>% select(sg_uf,qt_votos_validos_qe) %>%
  group_by(sg_uf) %>%
  summarise(VotosVálidosTotaisUF = first(qt_votos_validos_qe))

# inclusão VV totais na tabela base
sr18_TB14 <- left_join(sr18_TB14,sr18_iVVUF14, by = "sg_uf")

# assentos por UF
#linha 102

sr18_TB14 <- sr18_TB14 %>% left_join(assentos)

# função para extrair partidos das coligações
#linhas 107-120

# cada partido de cada coligação
sr18_iPColig14 <- FEPdC(sr18_TB14)

# votos válidos totais (nominais + legenda) para cada coligação por UF
sr18_iVColig14 <- sr18_VPUF14 %>% left_join(sr18_iPColig14, by= c("UF" = "sg_uf", "Partido" =
"Partido"))
sr18_iVColig14 <- sr18_iVColig14 %>%
  group_by(UF, ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(VotosVálidosColigação = sum(Votos_válidos))

### Cálculo Eleitoral

## Quociente Eleitoral

# regra de aproximação do quociente eleitoral
#linhas 137-141

# cálculo do quociente eleitoral
sr18_TB14 <- sr18_TB14 %>% mutate(QE = aproxQE(VotosVálidosTotaisUF,Assentos))

# incorporação do quociente eleitoral pela VVQE14
#(redundância)
#TB18 <- TB18 %>%
# left_join(VVQE18 %>% select(sg_uf, vr_quociente_eleitoral), by = "sg_uf")

## Quociente Partidário

# cálculo do QP
sr18_TB14 <- left_join(sr18_TB14,sr18_iVColig14, by = c("sg_uf" = "UF", "ds_composicao_coligacao" =
"ds_composicao_coligacao"))
sr18_TB14 <- sr18_TB14 %>% mutate(QP = floor(VotosVálidosColigação/QE))

# candidatos eleitos por quociente partidario

```

```

sr18_El_QP14 <- sr18_TB14 %>%
  filter(!is.na(QP)) %>%
  filter(qt_votos_nom_validos>=QE/10) %>%
  group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  top_n(wt = qt_votos_nom_validos,n = QP[1])

## Sobras

# tabela de eleitos sobra
sr18_El_S14 <- NULL

# eleitos QP por UF e número de vagas em disputa nas sobras
sr18_iEl_QP14UF <- sr18_El_QP14 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosQP = n())
sr18_iVagas_S14 <- assentos %>% left_join(sr18_iEl_QP14UF) %>% mutate(Sobra = Assentos - EleitosQP)

# eleitos por colig por UF - importante para criar uma coluna EleitosColig, já que não necessariamente são
correspondentes ao QP, devido à cláusula de barreira dos 10%
sr18_iEl_QP14UFColig <- sr18_El_QP14 %>% group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(EleitosColig = n())

# tabela base das sobras
sr18_TBS14 <- anti_join(sr18_TB14,sr18_El_QP14)

sr18_TBS14 <- left_join(sr18_TBS14,sr18_iEl_QP14UFColig)
sr18_TBS14 <- sr18_TBS14 %>% mutate(EleitosColig = ifelse(is.na(EleitosColig),0,EleitosColig))

for(estados in (1:nrow(sr18_iVagas_S14))) # fórmula roda para cada UF
{
  sr18_iSUF14 <- sr18_TBS14 %>% filter(sg_uf == sr18_iVagas_S14$sg_uf[estados]) %>%
    mutate(EleitosSobra = 0) %>%
    filter(qt_votos_nom_validos>=QE/10) # tabela de sobras da UF = candidatos acima de 10%QE
  for (vaga in (1:sr18_iVagas_S14$Sobra[estados])) # fórmula roda n vezes (n=vagas da UF)
  {
    sr18_iSUF14 <- sr18_iSUF14 %>% mutate(RazãoMM =
VotosVálidosColigação/(EleitosColig+EleitosSobra+1)) # inclusão variável razãoMM = votos/eleitos+1

    sr18_iEl_S14vaga <- sr18_iSUF14 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
      filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
    if(all(sr18_iEl_S14vaga$ds_composicao_coligacao == sr18_iEl_S14vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
    {
      sr18_iEl_S14vaga <- sr18_iEl_S14vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos ==
max(qt_votos_nom_validos)) # filtra o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
      if (nrow(sr18_iEl_S14vaga)>1)
      {
        print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
de votos
        print(paste0(sr18_iEl_S14vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos empatados
      }
    } else {
      print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
    }
    sr18_El_S14 <- rbind(sr18_El_S14,sr18_iEl_S14vaga) # add cada eleito à tabela de eleitos
    sr18_iSUF14 <- anti_join(sr18_iSUF14,sr18_iEl_S14vaga) # remove cada eleito da tabela das sobras por
UF
    sr18_iSUF14 <- sr18_iSUF14 %>% mutate(EleitosSobra = EleitosSobra +
ifelse(ds_composicao_coligacao==sr18_iEl_S14vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0))
  }
}

```

```

Result_ofc14 <- tseVotaçãoCandidato2014 %>% filter(ds_sit_totalizacao == "Eleito")
ResultF18D14 <- rbind(sr18_El_QP14,sr18_El_S14)
write_xlsx(ResultF18D14,path = "ResultF18D14.xlsx")

# _____

#### ELEIÇÃO 2022 #####

### Input Inicial

# importação de tabelas do TSE
tseVotaçãoCandidato2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/votacao_candidato-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)
tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/cruzamento_votacao-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)
tseQuocienteEleitoralUF2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/quociente_eleitoral-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)

# tabelas modificadas
sr18_TB22 <- tseVotaçãoCandidato2022
sr18_VPUF22 <- tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2022
sr18_VVQE22 <- tseQuocienteEleitoralUF2022

# soma de votos válidos totais da UF (todos os partidos)
sr18_iVVUF22 <- sr18_VVQE22 %>% select(sg_uf,qt_votos_validos_qe) %>%
  group_by(sg_uf) %>%
  summarise(VotosVálidosTotaisUF = first(qt_votos_validos_qe))

# inclusão VV totais na tabela base
sr18_TB22 <- left_join(sr18_TB22,sr18_iVVUF22, by = "sg_uf")

# assentos por UF
#linha 102

sr18_TB22 <- sr18_TB22 %>% left_join(assentos)

# mudança do nome das federações
sr18_TB22 <- sr18_TB22 %>%
  mutate(ds_composicao_coligacao = if_else(ds_composicao_coligacao == "Federação PSDB
Cidadania(PSDB/CIDADANIA)", "PSDB / CIDADANIA", ds_composicao_coligacao))

sr18_TB22 <- sr18_TB22 %>%
  mutate(ds_composicao_coligacao = if_else(ds_composicao_coligacao == "Federação PSOL
REDE(PSOL/REDE)", "PSOL / REDE", ds_composicao_coligacao))

sr18_TB22 <- sr18_TB22 %>%
  mutate(ds_composicao_coligacao = if_else(ds_composicao_coligacao == "Federação Brasil da Esperança -
FE BRASIL(PT/PC do B/PV)", "PT / PC do B / PV", ds_composicao_coligacao))

# função para extrair partidos das coligações
#linhas 107-120

# cada partido de cada coligação
sr18_iPColig22 <- FEPdC(sr18_TB22)

# votos válidos totais (nominais + legenda) para cada coligação por UF
sr18_iVColig22 <- sr18_VPUF22 %>% left_join(sr18_iPColig22, by= c("UF" = "sg_uf", "Partido" =
"Partido"))
sr18_iVColig22 <- sr18_iVColig22 %>%
  group_by(UF, ds_composicao_coligacao) %>%

```

```

summarise(VotosVálidosColigação = sum(Votos_válidos))

#### Cálculo Eleitoral

## Quociente Eleitoral

# regra de aproximação do quociente eleitoral
#linhas 137-141

# cálculo do quociente eleitoral
sr18_TB22 <- sr18_TB22 %>% mutate(QE = aproxQE(VotosVálidosTotaisUF,Assentos))

# incorporação do quociente eleitoral pela VVQE14
#(redundância)
#TB14 <- TB14 %>%
# left_join(VVQE14 %>% select(sg_uf, vr_quociente_eleitoral), by = "sg_uf")

## Quociente Partidário

# cálculo do QP
sr18_TB22 <- left_join(sr18_TB22,sr18_iVColig22, by = c("sg_uf" = "UF", "ds_composicao_coligacao" =
"ds_composicao_coligacao"))
sr18_TB22 <- sr18_TB22 %>% mutate(QP = floor(VotosVálidosColigação/QE))

# candidatos eleitos por quociente partidario
sr18_El_QP22 <- sr18_TB22 %>%
  filter(!is.na(QP)) %>%
  filter(qt_votos_nom_validos>=QE/10) %>%
  group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  top_n(wt = qt_votos_nom_validos,n = QP[1])

## Sobras

# tabela de eleitos sobra
sr18_El_S22 <- NULL

# eleitos QP por UF e número de vagas em disputa nas sobras
sr18_iEl_QP22UF <- sr18_El_QP22 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosQP = n())
sr18_iVagas_S22 <- assentos %>% left_join(sr18_iEl_QP22UF) %>% mutate(Sobra = Assentos - EleitosQP)

# eleitos por colig por UF - importante para criar uma coluna EleitosColig, já que não necessariamente são
correspondentes ao QP, devido à cláusula de barreira dos 10%
sr18_iEl_QP22UFColig <- sr18_El_QP22 %>% group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
summarise(EleitosColig = n())

# tabela base das sobras
sr18_TBS22 <- anti_join(sr18_TB22,sr18_El_QP22)

sr18_TBS22 <- left_join(sr18_TBS22,sr18_iEl_QP22UFColig)
sr18_TBS22 <- sr18_TBS22 %>% mutate(EleitosColig = ifelse(is.na(EleitosColig),0,EleitosColig))

for(estados in (1:nrow(sr18_iVagas_S22))) # fórmula roda para cada UF
{
  sr18_iSUF22 <- sr18_TBS22 %>% filter(sg_uf == sr18_iVagas_S22$sg_uf[estados]) %>%
  mutate(EleitosSobra = 0) %>%
  filter(qt_votos_nom_validos>=QE/10) # tabela de sobras da UF = candidatos acima de 10%QE
  for (vaga in (1:sr18_iVagas_S22$Sobra[estados])) # fórmula roda n vezes (n=vagas da UF)
  {

```

```

sr18_iSUF22 <- sr18_iSUF22 %>% mutate(RazãoMM =
VotosVálidosColigação/(EleitosColig+EleitosSobra+1)) # inclusão variável razãoMM = votos/eleitos+1

sr18_iEl_S22vaga <- sr18_iSUF22 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
  filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
if(all(sr18_iEl_S22vaga$ds_composicao_coligacao == sr18_iEl_S22vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
{
  sr18_iEl_S22vaga <- sr18_iEl_S22vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos ==
max(qt_votos_nom_validos)) # filtra o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
  if (nrow(sr18_iEl_S22vaga)>1)
  {
    print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
    de votos
    print(paste0(sr18_iEl_S22vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos empatados
  }
} else {
  print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
}
sr18_El_S22 <- rbind(sr18_El_S22,sr18_iEl_S22vaga) # add cada eleito à tabela de eleitos
sr18_iSUF22 <- anti_join(sr18_iSUF22,sr18_iEl_S22vaga) # remove cada eleito da tabela das sobras por
UF
sr18_iSUF22 <- sr18_iSUF22 %>% mutate(EleitosSobra = EleitosSobra +
ifelse(ds_composicao_coligacao==sr18_iEl_S22vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0))
}
}

Result_ofc22 <- tseVotaçãoCandidato2022 %>% filter(ds_sit_totalizacao=="Eleito")
ResultF18D22 <- rbind(sr18_El_QP22,sr18_El_S22)
write_xlsx(ResultF18D22,path = "ResultF18D22.xlsx")

```

22. CÓDIGO EM R – REGRAS 2022

```

library(tidyverse)
library(readxl)
library(writexl)
options(max.print = 10000)
rm(list = ls())

##### SUMÁRIO #####
#
# dados 2022 (aplicação das regras):
# TB22 = Tabela Base 2022 (UF, nome, partido, colig, votos válidos, etc)
# VPUF22 = Tabela Geral de Votos (válidos, legenda, nominais) por partido por UF 2022
# VVQE22 = Tabela Votos Válidos, Quociente Eleitoral por UF 2022
# iVVUF22 = Votos válidos totais por UF 2022
# FEPdC = função para extrair partidos das coligações
# iPFed22 = federação de cada partido por UF 2022
# iVFed22 = votos válidos de cada federação por UF 2022
# aproxQE = função que aproxima para o valor inteiro do QE (pra baixo se menor ou igual a 0,5; pra cima se
maior que 0,5)
# El_QP22 = eleitos pelo quociente partidário 2022
# El_S22 = eleitos pelas sobras 2022
# TBS22 = TB22 menos os eleitos por QP
# iEl_QP22UF = quantidade de eleitos pelo QP em cada UF 2022
# iEl_QP22UFFed = quantidade de eleitos pelo QP em cada partido de cada UF 2022
# iVagas_S22 = vagas por UF a serem obtidas via sobras 2022

```

```

# iEIB_S22UFFed = eleitos e barrados pela cláusula nas sobras por partido e UF 2022
# iSUF22 = tabela de cálculo das sobras para cada UF 2022
# RazãoMM = cálculo da média de cada partido (maiores médias)
# iEl_S22vaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras 2022
# El_SS22 = eleitos pelas sobras das sobras 2022
# iEl_S22UF = quantidade de eleitos pelas sobras em cada UF 2022
# iVagas_SS22 = vagas por UF a serem obtidas via sobras das sobras 2022
# iEl_S22UFFed = quantidade de eleitos pelas sobras em cada partido de cada UF 2022
# iEIB_QPS22UFFed = eleitos por QP e eleitos e barrados pela cláusula nas sobras por partido e UF 2022
# TBS22 = TBS22 menos os eleitos por Sobras
# iSSUF22 = tabela de cálculo de sobras das sobras para cada UF 2022
# iEl_SS22vaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras das sobras 2022
# Result_ofc22 = eleitos de 2022
# ResultF22 = eleitos 2022 pela fórmula em R
#
#
# dados 2014 (simulação):
# sr22_TB14 = Tabela Base 2014 (UF, nome, partido, colig, votos válidos, etc)
# sr22_VPUF14 = Tabela Geral de Votos (válidos, legenda, nominais) por partido por UF 2014
# sr22_VVQE14 = Tabela Votos Válidos, Quociente Eleitoral por UF 2014
# sr22_iVVUF14 = Votos válidos totais por UF 2014
# FEPdC = função para extrair partidos das coligações
# sr22_iPFed14 = coligação de cada partido por UF 2014
# sr22_iVFed14 = votos válidos de cada coligação por UF 2014
# aproxQE = função que aproxima para o valor inteiro do QE (pra baixo de menor ou igual a 0,5; pra cima se maior que 0,5)
# sr22_El_QP14 = eleitos pelo quociente partidário (simulação regras 2022, dados 2014)
# sr22_El_S14 = eleitos pelas sobras (simulação regras 2022, dados 2014)
# sr22_TBS14 = sr22_TB14 menos os eleitos por QP
# sr22_iEl_QP14UF = quantidade de eleitos pelo QP em cada UF (simulação regras 2022, dados 2014)
# sr22_iEl_QP14UFFed = quantidade de eleitos pelo QP em cada partido de cada UF (simulação regras 2022, dados 2014)
# sr22_iVagas_S14 = vagas por UF a serem obtidas via sobras (simulação regras 2022, dados 2014)
# sr22_iSUF14 = tabela de cálculo das sobras para cada UF (simulação regras 2022, dados 2014)
# sr22_iEl_S22vaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras (simulação regras 2022, dados 2014)
# RazãoMM = cálculo da média de cada partido (maiores médias)
# Result_ofc14 = eleitos de 2014
# ResultF22D14 = eleitos 2014 pela fórmula 2022
#
#
# dados 2018 (simulação):
# sr22_TB18 = Tabela Base 2018 (UF, nome, partido, colig, votos válidos, etc)
# sr22_VPUF18 = Tabela Geral de Votos (válidos, legenda, nominais) por partido por UF 2018
# sr22_VVQE18 = Tabela Votos Válidos, Quociente Eleitoral por UF 2018
# sr22_iVVUF18 = Votos válidos totais por UF 2018
# FEPdC = função para extrair partidos das coligações
# sr22_iPFed18 = coligação de cada partido por UF 2018
# sr22_iVFed18 = votos válidos de cada coligação por UF 2018
# aproxQE = função que aproxima para o valor inteiro do QE (pra baixo de menor ou igual a 0,5; pra cima se maior que 0,5)
# sr22_El_QP18 = eleitos pelo quociente partidário (simulação regras 2022, dados 2018)
# sr22_El_S18 = eleitos pelas sobras (simulação regras 2022, dados 2018)
# sr22_TBS18 = sr22_TB18 menos os eleitos por QP
# sr22_iEl_QP18UF = quantidade de eleitos pelo QP em cada UF (simulação regras 2022, dados 2018)
# sr22_iEl_QP18UFFed = quantidade de eleitos pelo QP em cada partido de cada UF (simulação regras 2022, dados 2018)
# sr22_iVagas_S18 = vagas por UF a serem obtidas via sobras (simulação regras 2022, dados 2018)
# sr22_iSUF18 = tabela de cálculo das sobras para cada UF (simulação regras 2022, dados 2018)

```

```

# sr22_iEI_S18vaga = tabela provisória com cada eleito para cada vaga pelas sobras (simulação regras 2022,
dados 2018)
# RazãoMM = cálculo da média de cada partido (maiores médias)
# Result_ofc18 = eleitos de 2018
# ResultF22D18 = eleitos 2018 pela fórmula 2022
#
##### ELEIÇÃO 2022 #####

### Input Inicial

# importação de tabelas do TSE
tseVotaçãoCandidato2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/votacao_candidato-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)
tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/cruzamento_votacao-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)
tseQuocienteEleitoralUF2022 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/quociente_eleitoral-uf_deputado_federal_2022.xlsx",trim_ws = T)

# tabelas modificadas
TB22 <- tseVotaçãoCandidato2022
VPUF22 <- tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2022
VVQE22 <- tseQuocienteEleitoralUF2022

# coluna votos válidos
# CANCEL TB22 <- TB22 %>% mutate(VotosVálidosTotaisUF = qt_votos_concorrentes)

# votos válidos totais da UF (todos os partidos)
iVVUF22 <- VVQE22 %>% select(sg_uf,qt_votos_validos_qe) %>%
  group_by(sg_uf) %>%
  summarise(VotosVálidosTotaisUF = first(qt_votos_validos_qe))

# inclusão VV totais na tabela base
TB22 <- left_join(TB22,iVVUF22, by = "sg_uf")

# assentos por UF
assentos <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA LUIGI/R/assentos.xlsx",trim_ws =
T)

TB22 <- TB22 %>% left_join(assentos)

# mudança do nome das federações
TB22 <- TB22 %>%
  mutate(ds_composicao_coligacao = if_else(ds_composicao_coligacao == "Federação PSDB
Cidadania(PSDB/CIDADANIA)", "PSDB / CIDADANIA", ds_composicao_coligacao))

TB22 <- TB22 %>%
  mutate(ds_composicao_coligacao = if_else(ds_composicao_coligacao == "Federação PSOL
REDE(PSOL/REDE)", "PSOL / REDE", ds_composicao_coligacao))

TB22 <- TB22 %>%
  mutate(ds_composicao_coligacao = if_else(ds_composicao_coligacao == "Federação Brasil da Esperança -
FE BRASIL(PT/PC do B/PV)", "PT / PC do B / PV", ds_composicao_coligacao))

# função para extrair partidos das coligações (nesse caso, federações)
FEPdC <- function(TB)
{
  coligacoes <- TB %>% distinct(sg_uf,ds_composicao_coligacao)
  col <- data.frame()

```

```

for ( k in 1:nrow(coligacoes))
{
  partidos = strsplit(coligacoes$ds_composicao_coligacao[k],"/")[[1]]
  tmp = data.frame(sg_uf = coligacoes$sg_uf[k],
                  ds_composicao_coligacao = coligacoes$ds_composicao_coligacao[k],
                  Partido = trimws(partidos))
  col = rbind(col,tmp)
}
return(col)
}

# cada partido de cada federação
iPFed22 <- FEPdC(TB22)

# votos válidos totais (nominais + legenda) para cada federação por UF
iVFed22 <- VPUF22 %>% left_join(iPFed22, by= c("UF" = "sg_uf", "Partido" = "Partido"))
iVFed22 <- iVFed22 %>%
  group_by(UF, ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(VotosVálidosColigação = sum(Votos_válidos))

### Cálculo Eleitoral

## Quociente Eleitoral

# regra de aproximação do quociente eleitoral
aproxQE <- function(v,a)
{
  q = v/a
  q = ifelse(q %%% 1 == 0.5,floor(q),round(q))
}

# cálculo do quociente eleitoral
TB22 <- TB22 %>% mutate(QE = aproxQE(VotosVálidosTotaisUF,Assentos))
# incorporação do quociente eleitoral pela VVQE14
#(redundância)
#TB14 <- TB14 %>%
# left_join(VVQE14 %>% select(sg_uf, vr_quociente_eleitoral), by = "sg_uf")

## Quociente Partidário

# cálculo do QP
TB22 <- left_join(TB22,iVFed22, by = c("sg_uf" = "UF", "ds_composicao_coligacao" =
"ds_composicao_coligacao"))
TB22 <- TB22 %>% mutate(QP = floor(VotosVálidosColigação/QE))

# candidatos eleitos por quociente partidário
El_QP22 <- TB22 %>%
  filter(!is.na(QP)) %>%
  filter(qt_votos_nom_validos>=QE/10) %>%
  group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  top_n(wt = qt_votos_nom_validos,n = QP[1])

## Sobras

# tabela de eleitos sobra
El_S22 <- NULL

# eleitos QP por UF
iEl_QP22UF <- El_QP22 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosQP = n())

```

```

# número de vagas em disputa nas sobras
iVagas_S22 <- assentos %>% left_join(iEl_QP22UF) %>% mutate(Sobra = Assentos - EleitosQP)

# eleitos por Fed por UF - importante para criar uma coluna EleitosColig, já que não necessariamente são
correspondentes ao QP, devido à cláusula de barreira dos 10%
iEl_QP22UFFed <- El_QP22 %>% group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>% summarise(EleitosColig
= n())

# vagas atribuídas nas sobras por Fed por UF - importante para criar uma variável EleitoseBarrados, já que não
necessariamente são correspondentes às vagas ocupadas, devido à cláusula de barreira dos 20%
iElB_S22UFFed <- iVFed22 %>% mutate(EleitoseBarrados = 0)

# tabela base das sobras
TBS22 <- anti_join(TB22,El_QP22)

TBS22 <- left_join(TBS22,iEl_QP22UFFed)
TBS22 <- TBS22 %>% mutate(EleitosColig = ifelse(is.na(EleitosColig),0,EleitosColig))

for(estados in (1:nrow(iVagas_S22))) # fórmula roda para cada UF
{
  iSUF22 <- TBS22 %>% filter(sg_uf == iVagas_S22$sg_uf[estados]) %>%
    mutate(EleitoseBarradosSobra = 0) %>%
    filter(VotosVálidosColigação>=QE*.8) # tabela de sobras da UF = part/feds acima de 80%QE
  vagasSobra <- iVagas_S22$Sobra[estados]
  while(any(iSUF22$qt_votos_nom_validos>=iSUF22$QE*0.2) & vagasSobra>0) # fórmula roda enquanto
  houver vagas em disputa e candidatos elegíveis (acima de 20%QE)
  {
    iSUF22 <- iSUF22 %>% mutate(RazãoMM =
    VotosVálidosColigação/(EleitosColig+EleitosBarradosSobra+1)) # inclusão variável razãoMM =
    votos/eleitos+1

    iEl_S22vaga <- iSUF22 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
    filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
    if(all(iEl_S22vaga$ds_composicao_coligacao == iEl_S22vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
    {
      iEl_S22vaga <- iEl_S22vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos == max(qt_votos_nom_validos)) # filtra
      o candidato com mais votos válidos dentro a coligação filtrada
      if (nrow(iEl_S22vaga)>1)
      {
        print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
        de votos
        print(paste0(iEl_S22vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos empatados
      }
    } else {
      print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
    }
    if(iEl_S22vaga$qt_votos_nom_validos>=iEl_S22vaga$QE*0.2) # caso o candidato atinja 20%QE:
    {
      El_S22 <- rbind(El_S22,iEl_S22vaga) # vai pra tabela de eleitos
      vagasSobra = vagasSobra - 1 # uma vaga a menos em disputa
    }
    iSUF22 <- anti_join(iSUF22,iEl_S22vaga) # remove eleito da tabela de sobras
    iSUF22 <- iSUF22 %>% mutate(EleitoseBarradosSobra = EleitosBarradosSobra +
    ifelse(ds_composicao_coligacao==iEl_S22vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0))
    iElB_S22UFFed <- iElB_S22UFFed %>%
    mutate(EleitoseBarrados = EleitoseBarrados +
    ifelse(ds_composicao_coligacao==iEl_S22vaga$ds_composicao_coligacao[1] & UF ==
    iEl_S22vaga$sg_uf,1,0))
  }
}

```

```

}
}

## Sobras das sobras

# tabela de eleitos sobra da sobra
El_SS22 <- NULL

# eleitos Sobra por UF
iEl_SS22UF <- El_SS22 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(Eleitossobra = n())

# número de vagas em disputa nas sobras das sobras
iVagas_SS22 <- assentos %>% left_join(iEl_QP22UF) %>%
  left_join(iEl_SS22UF) %>%
  mutate(Sobra = Assentos - EleitosQP - EleitosSobra)

# eleitos por Fed por UF Sobra
iEl_SS22UFFed <- El_SS22 %>% group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(EleitocoligSobra = n())

# mudança nome coluna
iElB_SS22UFFed <- iElB_SS22UFFed %>% rename(sg_uf = UF)

# eleitos QP e eleitos e barrados sobra - importante para criar uma coluna EleitosColigSobra, já que não
# necessariamente são correspondentes a QP + vagas atribuídas Sobra, devido às cláusulas de barreira dos 10% e
# 20%
iElB_QPS22UFFed <- full_join(iEl_QP22UFFed,iElB_SS22UFFed) %>%
  mutate(EleitoseBarradosColig = ifelse(is.na(Eleitocolig),0,Eleitocolig) + ifelse(is.na(EleitoseBarrados),
  0,EleitoseBarrados )) %>%
  select(-EleitoseBarrados,-Eleitocolig )

# tabela base sobras das sobras
TBSS22 <- TBS22 %>% anti_join(El_SS22)

TBSS22 <- left_join(TBSS22,iElB_QPS22UFFed)
TBSS22 <- TBSS22 %>% mutate(EleitoseBarradosColig =
ifelse(is.na(EleitoseBarradosColig),0,EleitoseBarradosColig))

for(estados in (1:nrow(iVagas_SS22))) # fórmula roda para cada UF
{
  iSSUF22 <- TBSS22 %>% filter(sg_uf == iVagas_SS22$sg_uf[estados]) %>%
    mutate(eleitossobra = 0) %>%
    filter(VotosVálidosColigação>=QE*.8) # tabela de sobras da UF = part/feds acima de 80%QE
  if (iVagas_SS22$Sobra[estados]>=1)
  {
    for (vaga in (1:iVagas_SS22$Sobra[estados])) # fórmula roda para cada vaga em disputa
    {
      iSSUF22 <- iSSUF22 %>% mutate(RazãoMM =
VotosVálidosColigação/(EleitoseBarradosColig+eleitossobra+1)) # inclusão variável razãoMM =
votos/eleitossobra+1

      iEl_SS22vaga <- iSSUF22 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
        filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
      if(all(iEl_SS22vaga$ds_composicao_coligacao == iEl_SS22vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
      {
        iEl_SS22vaga <- iEl_SS22vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos == max(qt_votos_nom_validos)) #
        filtra o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
        if (nrow(iEl_SS22vaga)>1)
        {

```

```

    print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
de votos
    print(paste0(iEl_SS22vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos empatados
  }
} else {
  print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
}
El_SS22 <- rbind(El_SS22,iEl_SS22vaga) # add cada eleito à tabela de eleitos
iSSUF22 <- anti_join(iSSUF22,iEl_SS22vaga) # remove cada eleito da tabela das sobras por UF
iSSUF22 <- iSSUF22 %>% mutate(eleitosSobraSobra = eleitosSobraSobra +
ifelse(ds_composicao_coligacao==iEl_SS22vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0)) # Incrementa a variável
eleitosSobra, para o cálculo de RazaoVVQP na próxima iteração
}
}
}

Result_ofc22 <- tseVotaçãoCandidato2022 %>% filter(ds_sit_totalizacao == "Eleito")
ResultF22 <- rbind(El_QP22,El_S22,El_SS22)

# _____

#### ELEIÇÃO 2014 #####

### Input Inicial

# importação de tabelas do TSE
tseVotaçãoCandidato2014 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/votacao_candidato-uf_deputado_federal_2014.xlsx",trim_ws = T)
tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2014 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/cruzamento_votacao-uf_deputado_federal_2014.xlsx",trim_ws = T)
tseQuocienteEleitoralUF2014 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/quociente_eleitoral-uf_deputado_federal_2014.xlsx",trim_ws = T)

# tabelas modificadas
sr22_TB14 <- tseVotaçãoCandidato2014
sr22_VPUF14 <- tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2014
sr22_VVQE14 <- tseQuocienteEleitoralUF2014

# votos válidos totais da UF (todos os partidos)
sr22_iVVUF14 <- sr22_VVQE14 %>% select(sg_uf,qt_votos_validos_qe) %>%
  group_by(sg_uf) %>%
  summarise(VotosVálidosTotaisUF = first(qt_votos_validos_qe))

# inclusão VV totais na tabela base
sr22_TB14 <- left_join(sr22_TB14,sr22_iVVUF14, by = "sg_uf")

# assentos por UF
# linha xx

sr22_TB14 <- sr22_TB14 %>% left_join(assentos)

# mudança da coluna coligações
sr22_TB14 <- sr22_TB14 %>%
  mutate(ds_composicao_coligacao = sg_partido)

# função para extrair cada partido
# linha xx

```

```

# cada partido
sr22_iP14 <- FEPdC(sr22_TB14)

# votos válidos totais (nominais + legenda) para cada partido por UF
sr22_iVP14 <- sr22_VPUF14 %>% left_join(sr22_iP14, by= c("UF" = "sg_uf", "Partido" = "Partido"))
sr22_iVP14 <- sr22_iVP14 %>%
  group_by(UF, ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(VotosVálidosPartido = sum(Votos_válidos))

### Cálculo Eleitoral

## Quociente Eleitoral

# regra de aproximação do quociente eleitoral
# linha xx

# cálculo do quociente eleitoral
sr22_TB14 <- sr22_TB14 %>% mutate(QE = aproxQE(VotosVálidosTotaisUF,Assentos))
# incorporação do quociente eleitoral pela VVQE14
#(redundância)
#TB14 <- TB14 %>%
# left_join(VVQE14 %>% select(sg_uf, vr_quociente_eleitoral), by = "sg_uf")

## Quociente Partidário

# cálculo do QP
sr22_TB14 <- left_join(sr22_TB14,sr22_iVP14, by = c("sg_uf" = "UF", "ds_composicao_coligacao" =
"ds_composicao_coligacao"))
sr22_TB14 <- sr22_TB14 %>% mutate(QP = floor(VotosVálidosPartido/QE))

# candidatos eleitos por quociente partidário
sr22_El_QP14 <- sr22_TB14 %>%
  filter(!is.na(QP)) %>%
  filter(qt_votos_nom_validos>=QE/10) %>%
  group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  top_n(wt = qt_votos_nom_validos,n = QP[1])

## Sobras

# tabela de eleitos sobra
sr22_El_S14 <- NULL

# eleitos QP por UF
sr22_iEl_QP14UF <- sr22_El_QP14 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosQP = n())

# número de vagas em disputa nas sobras
sr22_iVagas_S14 <- assentos %>%
  left_join(sr22_iEl_QP14UF) %>%
  mutate(EleitosQP = replace_na(EleitosQP, 0), Sobra = Assentos - EleitosQP)

# eleitos por Partido por UF - importante para criar uma coluna EleitosColig, já que não necessariamente são
correspondentes ao QP, devido à cláusula de barreira dos 10%
sr22_iEl_QP14UFP <- sr22_El_QP14 %>% group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(EleitosColig = n())

# vagas atribuídas nas sobras por Partido por UF - importante para criar uma variável EleitoseBarrados, já que
não necessariamente são correspondentes às vagas ocupadas, devido à cláusula de barreira dos 20%
sr22_iElB_S14UFP <- sr22_iVP14 %>% mutate(EleitoseBarrados = 0)

```

```

# tabela base das sobras
sr22_TBS14 <- anti_join(sr22_TB14,sr22_El_QP14)

sr22_TBS14 <- left_join(sr22_TBS14,sr22_iEl_QP14UFP)
sr22_TBS14 <- sr22_TBS14 %>% mutate(EleitosColig = ifelse(is.na(EleitosColig),0,EleitosColig))

for(estado in (1:nrow(sr22_iVagas_S14))) # fórmula roda para cada UF
{
  if (sr22_iVagas_S14$EleitosQP[estado] == 0)
  {
    EleitosMaisVotados <- sr22_TBS14 %>%
      filter(sg_uf == sr22_iVagas_S14$sg_uf[estado]) %>% # Filtrar apenas linhas do estado atual
      top_n(sr22_iVagas_S14$Sobra[estado], wt = qt_votos_nom_validos)

    if (nrow(EleitosMaisVotados) > sr22_iVagas_S14$Sobra[estado])
    {
      print("EMPATE MAIS VOTADOS")
    }

    EleitosMaisVotados <- EleitosMaisVotados %>%
      mutate(EleitosBarradosSobra = 000, RazãoMM = 000)

    sr22_El_S14 <- rbind(sr22_El_S14, EleitosMaisVotados) # Adicionar essas linhas à tabela sr22_El_S18

    next # Pula o restante do código para este estado
  } else {
    sr22_iSUF14 <- sr22_TBS14 %>% filter(sg_uf == sr22_iVagas_S14$sg_uf[estado]) %>%
      mutate(EleitosBarradosSobra = 0) %>%
      filter(VotosVálidosPartido>=QE*.8) # tabela de sobras da UF = part/feds acima de 80%QE
    vagasSobra <- sr22_iVagas_S14$Sobra[estado]
    while(any(sr22_iSUF14$qt_votos_nom_validos>=sr22_iSUF14$QE/5) & vagasSobra>0) # fórmula roda
    enquanto houver vagas em disputa e candidatos elegíveis (acima de 20%QE)
    {
      sr22_iSUF14 <- sr22_iSUF14 %>% mutate(RazãoMM =
      VotosVálidosPartido/(EleitosColig+EleitosBarradosSobra+1)) # inclusão variável razãoMM = votos/eleitos+1

      sr22_iEl_S14vaga <- sr22_iSUF14 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
      filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
      if(all(sr22_iEl_S14vaga$ds_composicao_coligacao ==
      sr22_iEl_S14vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
      {
        sr22_iEl_S14vaga <- sr22_iEl_S14vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos ==
        max(qt_votos_nom_validos)) # filtra o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
        if (nrow(sr22_iEl_S14vaga)>1)
        {
          print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
          de votos
          print(paste0(sr22_iEl_S14vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos
          empatados
        }
        } else {
          print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma
          razãoMM
        }
        if(sr22_iEl_S14vaga$qt_votos_nom_validos>=sr22_iEl_S14vaga$QE*0.2) # caso o candidato atinja
        20%QE:
        {
          sr22_El_S14 <- rbind(sr22_El_S14,sr22_iEl_S14vaga) # vai pra tabela de eleitos
          vagasSobra = vagasSobra - 1 # uma vaga a menos em disputa
        }
      }
    }
  }
}

```

```

    }
    sr22_iSUF14 <- anti_join(sr22_iSUF14,sr22_iEl_S14vaga) # remove eleito da tabela de sobras
    sr22_iSUF14 <- sr22_iSUF14 %>% mutate(EleitoseBarradosSobra = EleitosBarradosSobra +
    ifelse(ds_composicao_coligacao==sr22_iEl_S14vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0))
    sr22_iElB_S14UFP <- sr22_iElB_S14UFP %>%
      mutate(EleitoseBarrados = EleitoseBarrados +
        ifelse(ds_composicao_coligacao==sr22_iEl_S14vaga$ds_composicao_coligacao[1] & UF ==
sr22_iEl_S14vaga$sg_uf,1,0))
    }
  }
}

## Sobras das sobras

# tabela de eleitos sobra da sobra
sr22_El_SS14 <- NULL

# eleitos Sobra por UF
sr22_iEl_S14UF <- sr22_El_S14 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitoseSobra = n())

# número de vagas em disputa nas sobras das sobras
sr22_iVagas_SS14 <- assentos %>% left_join(sr22_iEl_QP14UF) %>%
  left_join(sr22_iEl_S14UF) %>%
  mutate(EleitoseQP = replace_na(EleitoseQP, 0), EleitoseSobra = replace_na(EleitoseSobra, 0), Sobra = Assentos -
EleitoseQP - EleitoseSobra)

# eleitos por Partido por UF Sobra
sr22_iEl_S14UFP <- sr22_El_S14 %>% group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(EleitoseColigSobra = n())

# mudança nome coluna
sr22_iElB_S14UFP <- sr22_iElB_S14UFP %>% rename(sg_uf = UF)

# eleitos QP e eleitos e barrados sobra - importante para criar uma coluna EleitoseColigSobra, já que não
necessariamente são correspondentes a QP + vagas atribuídas Sobra, devido às cláusulas de barreira dos 10% e
20%
sr22_iElB_QPS14UFP <- full_join(sr22_iEl_QP14UFP,sr22_iElB_S14UFP) %>%
  mutate(EleitoseBarradosColig = ifelse(is.na(EleitoseColig),0,EleitoseColig) + ifelse(is.na(EleitoseBarrados
),0,EleitoseBarrados )) %>%
  select(-EleitoseBarrados,-EleitoseColig )

# tabela base sobras das sobras
sr22_TBSS14 <- sr22_TBSS14 %>% anti_join(sr22_El_S14)

sr22_TBSS14 <- left_join(sr22_TBSS14,sr22_iElB_QPS14UFP)
sr22_TBSS14 <- sr22_TBSS14 %>% mutate(EleitoseBarradosColig =
ifelse(is.na(EleitoseBarradosColig),0,EleitoseBarradosColig))

for(estados in (1:nrow(sr22_iVagas_SS14))) # fórmula roda para cada UF
{
  sr22_iSSUF14 <- sr22_TBSS14 %>% filter(sg_uf == sr22_iVagas_SS14$sg_uf[estados]) %>%
    mutate(eleitoseSobraSobra = 0) %>%
    filter(VotosVálidosPartido>=QE*.8) # tabela de sobras da UF = part/feds acima de 80%QE
  if (sr22_iVagas_SS14$Sobra[estados]>=1)
  {
    for (vaga in (1:sr22_iVagas_SS14$Sobra[estados])) # fórmula roda para cada vaga em disputa
    {
      if (nrow(sr22_iSSUF14) == 0) # Atualiza tabela para incluir partidos abaixo de 80% QE, se não houver
      mais candidatos aptos
      {

```

```

sr22_iSSUF14 <- sr22_TBSS14 %>% filter(sg_uf == sr22_iVagas_SS14$sg_uf[estado]) %>%
  mutate(eleitosSobraSobra = 0) %>%
  filter(VotosVálidosPartido < QE * 0.8) # Partidos abaixo de 80% QE
}
sr22_iSSUF14 <- sr22_iSSUF14 %>% mutate(RazãoMM =
VotosVálidosPartido/(EleitoseBarradosColig+eleitosSobraSobra+1)) # inclusão variável razãoMM =
votos/eleitos+1

sr22_iEl_SS14vaga <- sr22_iSSUF14 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
  filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
  if(all(sr22_iEl_SS14vaga$ds_composicao_coligacao ==
sr22_iEl_SS14vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
  {
    sr22_iEl_SS14vaga <- sr22_iEl_SS14vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos ==
max(qt_votos_nom_validos)) # filtra o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
    if (nrow(sr22_iEl_SS14vaga)>1)
    {
      print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
de votos
      print(paste0(sr22_iEl_SS14vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos
empatados
    }
  } else {
    print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
  }
  sr22_El_SS14 <- rbind(sr22_El_SS14,sr22_iEl_SS14vaga) # add cada eleito à tabela de eleitos
  sr22_iSSUF14 <- anti_join(sr22_iSSUF14,sr22_iEl_SS14vaga) # remove cada eleito da tabela das sobras
por UF
  sr22_iSSUF14 <- sr22_iSSUF14 %>% mutate(eleitosSobraSobra = eleitosSobraSobra +
ifelse(ds_composicao_coligacao==sr22_iEl_SS14vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0)) # Incrementa a
variável eleitosSobra, para o cálculo de RazaoVVQP na próxima iteração
  }
}

}

Result_ofc14 <- tseVotaçãoCandidato2014 %>% filter(ds_sit_totalizacao == "Eleito")
ResultF22D14 <- rbind(sr22_El_QP14,sr22_El_S14,sr22_El_SS14)
write_xlsx(ResultF22D14,path = "ResultF22D14.xlsx")

# _____

#### ELEIÇÃO 2018 ####

### Input Inicial

# importação de tabelas do TSE
tseVotaçãoCandidato2018 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/votacao_candidato-uf_deputado_federal_2018.xlsx",trim_ws = T)
tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2018 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/cruzamento_votacao-uf_deputado_federal_2018.xlsx",trim_ws = T)
tseQuocienteEleitoralUF2018 <- read_xlsx(path = "C:/Users/Luigi/Documents/MONOGRAFIA
LUIGI/R/DADOS ELEITORAIS/quociente_eleitoral-uf_deputado_federal_2018.xlsx",trim_ws = T)

# tabelas modificadas
sr22_TB18 <- tseVotaçãoCandidato2018
sr22_VPUF18 <- tseCruzamentoVotaçãoPartidoUF2018
sr22_VVQE18 <- tseQuocienteEleitoralUF2018

```

```

# PROVISÓRIO soma de votos válidos totais da UF (todos os partidos)
#sr22_iVVUF18 <- sr22_VPUF18 %>% select(UF,Votos_válidos) %>%
# group_by(UF) %>%
# summarise(VotosVálidosTotaisUF = sum(Votos_válidos))
# inclusão VV totais na tabela base
#sr22_TB18 <- left_join(sr22_TB18,sr22_iVVUF18, by= c("sg_uf" = "UF"))

# votos válidos totais da UF (todos os partidos)
sr22_iVVUF18 <- sr22_VVQE18 %>% select(sg_uf,qt_votos_validos_qe) %>%
  group_by(sg_uf) %>%
  summarise(VotosVálidosTotaisUF = first(qt_votos_validos_qe))

# inclusão VV totais na tabela base
sr22_TB18 <- left_join(sr22_TB18,sr22_iVVUF18, by = "sg_uf")

# assentos por UF
# linha xx

sr22_TB18 <- sr22_TB18 %>% left_join(assentos)

# mudança da coluna coligações
sr22_TB18 <- sr22_TB18 %>%
  mutate(ds_composicao_coligacao = sg_partido)

# função para extrair cada partido
# linha xx

# cada partido
sr22_iP18 <- FEPdC(sr22_TB18)

# votos válidos totais (nominais + legenda) para cada partido por UF
sr22_iVP18 <- sr22_VPUF18 %>% left_join(sr22_iP18, by= c("UF" = "sg_uf", "Partido" = "Partido"))
sr22_iVP18 <- sr22_iVP18 %>%
  group_by(UF, ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(VotosVálidosPartido = sum(Votos_válidos))

### Cálculo Eleitoral

## Quociente Eleitoral

# regra de aproximação do quociente eleitoral
# linha xx

# cálculo do quociente eleitoral
sr22_TB18 <- sr22_TB18 %>% mutate(QE = aproxQE(VotosVálidosTotaisUF,Assentos))

# incorporação do quociente eleitoral pela VVQE18
#(redundância)
#TB18 <- TB18 %>%
# left_join(VVQE18 %>% select(sg_uf, vr_quociente_eleitoral), by = "sg_uf")

## Quociente Partidário

# cálculo do QP
sr22_TB18 <- left_join(sr22_TB18,sr22_iVP18, by = c("sg_uf" = "UF", "ds_composicao_coligacao" =
"ds_composicao_coligacao"))
sr22_TB18 <- sr22_TB18 %>% mutate(QP = floor(VotosVálidosPartido/QE))

# candidatos eleitos por quociente partidário

```

```

sr22_El_QP18 <- sr22_TB18 %>%
  filter(!is.na(QP)) %>%
  filter(qt_votos_nom_validos>=QE/10) %>%
  group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  top_n(wt = qt_votos_nom_validos,n = QP[1])

## Sobras

# tabela de eleitos sobra
sr22_El_S18 <- NULL

# eleitos QP por UF
sr22_iEl_QP18UF <- sr22_El_QP18 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosQP = n())

# número de vagas em disputa nas sobras
sr22_iVagas_S18 <- assentos %>%
  left_join(sr22_iEl_QP18UF) %>%
  mutate(EleitosQP = replace_na(EleitosQP, 0), Sobra = Assentos - EleitosQP)

# eleitos por Partido por UF - importante para criar uma coluna EleitosColig, já que não necessariamente são
# correspondentes ao QP, devido à cláusula de barreira dos 10%
sr22_iEl_QP18UFP <- sr22_El_QP18 %>% group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(EleitosColig = n())

# vagas atribuídas nas sobras por Partido por UF - importante para criar uma variável EleitoseBarrados, já que
# não necessariamente são correspondentes às vagas ocupadas, devido à cláusula de barreira dos 20%
sr22_iElB_S18UFP <- sr22_iVP18 %>% mutate(EleitoseBarrados = 0)

# tabela base das sobras
sr22_TBS18 <- anti_join(sr22_TB18,sr22_El_QP18)

sr22_TBS18 <- left_join(sr22_TBS18,sr22_iEl_QP18UFP)
sr22_TBS18 <- sr22_TBS18 %>% mutate(EleitosColig = ifelse(is.na(EleitosColig),0,EleitosColig))

for(estado in (1:nrow(sr22_iVagas_S18))) # fórmula roda para cada UF
{
  if (sr22_iVagas_S18$EleitosQP[estado] == 0)
  {
    EleitosMaisVotados <- sr22_TBS18 %>%
      filter(sg_uf == sr22_iVagas_S18$sg_uf[estado]) %>% # Filtrar apenas linhas do estado atual
      top_n(sr22_iVagas_S18$Sobra[estado], wt = qt_votos_nom_validos)

    if (nrow(EleitosMaisVotados) > sr22_iVagas_S18$Sobra[estado])
    {
      print("EMPATE MAIS VOTADOS")
    }

    EleitosMaisVotados <- EleitosMaisVotados %>%
      mutate(EleitoseBarradosSobra = 000, RazãoMM = 000)

    sr22_El_S18 <- rbind(sr22_El_S18, EleitosMaisVotados) # Adicionar essas linhas à tabela sr22_El_S18

    next # Pula o restante do código para este estado
  } else {
    sr22_iSUF18 <- sr22_TBS18 %>% filter(sg_uf == sr22_iVagas_S18$sg_uf[estado]) %>%
      mutate(EleitoseBarradosSobra = 0) %>%
      filter(VotosVálidosPartido>=QE*.8) # tabela de sobras da UF = part/feds acima de 80%QE
    vagasSobra <- sr22_iVagas_S18$Sobra[estado]
    while(any(sr22_iSUF18$qt_votos_nom_validos>=sr22_iSUF18$QE/5) & vagasSobra>0) # fórmula roda
    enquanto houver vagas em disputa e candidatos elegíveis (acima de 20%QE)
  }
}

```

```

{
  sr22_iSUF18 <- sr22_iSUF18 %>% mutate(RazãoMM =
  VotosVálidosPartido/(EleitosColig+EleitosBarradosSobra+1)) # inclusão variável razãoMM = votos/eleitos+1

  sr22_iEl_S18vaga <- sr22_iSUF18 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
  filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
  if(all(sr22_iEl_S18vaga$ds_composicao_coligacao ==
  sr22_iEl_S18vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
  {
    sr22_iEl_S18vaga <- sr22_iEl_S18vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos ==
    max(qt_votos_nom_validos)) # filtra o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
    if (nrow(sr22_iEl_S18vaga)>1)
    {
      print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
      de votos
      print(paste0(sr22_iEl_S18vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos
      empatados
    }
    else{
      print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma
      razãoMM
    }
    if(sr22_iEl_S18vaga$qt_votos_nom_validos>=sr22_iEl_S18vaga$QE*0.2) # caso o candidato atinja
    20%QE:
    {
      sr22_El_S18 <- rbind(sr22_El_S18,sr22_iEl_S18vaga) # vai pra tabela de eleitos
      vagasSobra = vagasSobra - 1 # uma vaga a menos em disputa
    }
    sr22_iSUF18 <- anti_join(sr22_iSUF18,sr22_iEl_S18vaga) # remove eleito da tabela de sobras
    sr22_iSUF18 <- sr22_iSUF18 %>% mutate(EleitosBarradosSobra = EleitosBarradosSobra +
    ifelse(ds_composicao_coligacao==sr22_iEl_S18vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0))
    sr22_iElB_S18UFP <- sr22_iElB_S18UFP %>%
    mutate(EleitoseBarrados = EleitoseBarrados +
    ifelse(ds_composicao_coligacao==sr22_iEl_S18vaga$ds_composicao_coligacao[1] & UF ==
    sr22_iEl_S18vaga$sg_uf,1,0))
  }
}

## Sobras das sobras

# tabela de eleitos sobra da sobra
sr22_El_SS18 <- NULL

# eleitos Sobra por UF
sr22_iEl_S18UF <- sr22_El_S18 %>% group_by(sg_uf) %>% summarise(EleitosSobra = n())

# número de vagas em disputa nas sobras das sobras
sr22_iVagas_SS18 <- assentos %>% left_join(sr22_iEl_QP18UF) %>%
  left_join(sr22_iEl_S18UF) %>%
  mutate(EleitoseQP = replace_na(EleitoseQP, 0), EleitosSobra = replace_na(EleitoseSobra, 0), Sobra = Assentos -
  EleitoseQP - EleitosSobra)

# eleitos por Partido por UF Sobra
sr22_iEl_S18UFP <- sr22_El_S18 %>% group_by(sg_uf,ds_composicao_coligacao) %>%
  summarise(EleitosColigSobra = n())

# mudança nome coluna
sr22_iElB_S18UFP <- sr22_iElB_S18UFP %>% rename(sg_uf = UF)

```

```

# eleitos QP e eleitos e barrados sobra - importante para criar uma coluna EleitosColigSobra, já que não
necessariamente são correspondentes a QP + vagas atribuídas Sobra, devido às cláusulas de barreira dos 10% e
20%
sr22_iElB_QPS18UFP <- full_join(sr22_iEl_QP18UFP,sr22_iElB_S18UFP) %>%
  mutate(EleitoseBarradosColig = ifelse(is.na(EleitoseColig),0,EleitoseColig) + ifelse(is.na(EleitoseBarrados
),0,EleitoseBarrados )) %>%
  select(-EleitoseBarrados,-EleitosColig )

# tabela base sobras das sobras
sr22_TBSS18 <- sr22_TBS18 %>% anti_join(sr22_El_S18)

sr22_TBSS18 <- left_join(sr22_TBSS18,sr22_iElB_QPS18UFP)
sr22_TBSS18 <- sr22_TBSS18 %>% mutate(EleitoseBarradosColig =
ifelse(is.na(EleitoseBarradosColig),0,EleitoseBarradosColig))

for(estados in (1:nrow(sr22_iVagas_SS18))) # fórmula roda para cada UF
{
  sr22_iSSUF18 <- sr22_TBSS18 %>% filter(sg_uf == sr22_iVagas_SS18$sg_uf[estados]) %>%
  mutate(eleitoseSobraSobra = 0) %>%
  filter(VotosVálidosPartido >= QE*.8) # tabela de sobras da UF = part/feds acima de 80%QE
  if (sr22_iVagas_SS18$Sobra[estados] >= 1)
  {
    for (vaga in (1:sr22_iVagas_SS18$Sobra[estados])) # fórmula roda para cada vaga em disputa
    {
      if (nrow(sr22_iSSUF18) == 0) # Atualiza tabela para incluir partidos abaixo de 80% QE, se não houver
      mais candidatos aptos
      {
        sr22_iSSUF18 <- sr22_TBSS18 %>% filter(sg_uf == sr22_iVagas_SS18$sg_uf[estados]) %>%
        mutate(eleitoseSobraSobra = 0) %>%
        filter(VotosVálidosPartido < QE * 0.8) # Partidos abaixo de 80% QE
      }
      sr22_iSSUF18 <- sr22_iSSUF18 %>% mutate(RazãoMM =
VotosVálidosPartido/(EleitoseBarradosColig+eleitoseSobraSobra+1)) # inclusão variável razãoMM =
votos/eleitos+1

      sr22_iEl_SS18vaga <- sr22_iSSUF18 %>% # para cada vaga, segue os procedimentos abaixo
      filter(RazãoMM == max(RazãoMM)) # filtra a maior razãoMM das coligações
      if(all(sr22_iEl_SS18vaga$ds_composicao_coligacao ==
sr22_iEl_SS18vaga$ds_composicao_coligacao[1]))
      {
        sr22_iEl_SS18vaga <- sr22_iEl_SS18vaga %>% filter(qt_votos_nom_validos ==
max(qt_votos_nom_validos)) # filtra o candidato com mais votos válidos dentre a coligação filtrada
        if (nrow(sr22_iEl_SS18vaga) > 1)
        {
          print("EMPATE CANDIDATOS") # retorna erro caso haja mais de um candidato com o mesmo número
          de votos
          print(paste0(sr22_iEl_SS18vaga$nm_candidato,collapse = " e ")) # exibe nomes dos candidatos
          empatados
        }
        else{
          print("EMPATE COLIGAÇÕES") # retorna erro caso haja mais de uma coligação com a mesma razãoMM
        }
        sr22_El_SS18 <- rbind(sr22_El_SS18,sr22_iEl_SS18vaga) # add cada eleito à tabela de eleitos
        sr22_iSSUF18 <- anti_join(sr22_iSSUF18,sr22_iEl_SS18vaga) # remove cada eleito da tabela das sobras
        por UF
        sr22_iSSUF18 <- sr22_iSSUF18 %>% mutate(eleitoseSobraSobra = eleitoseSobraSobra +
ifelse(ds_composicao_coligacao==sr22_iEl_SS18vaga$ds_composicao_coligacao[1],1,0)) # Incrementa a
variável eleitosSobra, para o cálculo de RazaoVVQP na próxima iteração
      }
    }
  }
}

```

}

```
Result_ofc18 <- tseVotaçãoCandidato2018 %>% filter(ds_sit_totalizacao == "Eleito")
ResultF22D18 <- rbind(sr22_El_QP18,sr22_El_S18,sr22_El_SS18)
write_xlsx(ResultF22D18,path = "ResultF22D18.xlsx")
```

23. COLIGAÇÕES HIPOTÉTICAS 2022

UF	COLIGAÇÕES	UF	COLIGAÇÕES
AC	PP / PSD / MDB / SOLIDARIEDADE / PMN / AGIR / PSDB / CIDADANIA; PDT / PODE / PROS / REPUBLICANOS / PSOL / REDE; PT / PC do B / PV / PSB; UNIÃO / PATRIOTA / PSC.	AL	MDB / PDT / PTB / PSD / PMN / AVANTE / PT / PC do B / PV; PP / AGIR / PSB / PSDB / CIDADANIA / PROS / REPUBLICANOS; UNIÃO / PATRIOTA / PMB; PSOL / REDE; SOLIDARIEDADE / DC; PSTU; PCO; UP.
AM	PSD / REPUBLICANOS / UNIÃO / AVANTE / AGIR / PSDB / CIDADANIA; PODE / PSB / PMN / PROS / MDB / DC; PT / PC do B / PV / PSOL / REDE / PSC; PDT / PL / SOLIDARIEDADE / PTB / PATRIOTA; NOVO.	AP	PP / PSC / PSD / PATRIOTA / PSDB / CIDADANIA; PT / PC do B / PV / PSB / PSOL / REDE; REPUBLICANOS / PTB / AGIR / PRTB; AVANTE / PODE / PL; PDT / MDB; PCO.
BA	PT / PC do B / PV / PP / PSB / PSD / PODE; PSDB / CIDADANIA / PRTB / UNIÃO / REPUBLICANOS; PL / PSC / PTB / SOLIDARIEDADE; AVANTE / PROS / PDT; PATRIOTA / AGIR / PMB; PSOL / REDE; MDB / DC; NOVO; PCB; UP.	CE	MDB / AVANTE / PSD / PSC / PODE / REPUBLICANOS; PT / PC do B / PV / PP / PROS / PMN; PDT / PTB / UNIÃO / PSB; PATRIOTA / PMB / AGIR; PSDB / CIDADANIA; PSOL / REDE; PL; PCB; PCO; NOVO; UP.
DF	PT / PC do B / PV / PSB / PDT / PSOL / REDE; PROS / PMN / PTB / PATRIOTA / AGIR;	ES	PDT / PSD / SOLIDARIEDADE / PSDB / CIDADANIA;

	REPUBLICANOS / PODE / SOLIDARIEDADE / PSD / PSC; PSDB / CIDADANIA / PL / UNIÃO; MDB / PP / AVANTE; DC; PRTB; NOVO; PCO; PSTU; UP.		PSB / PSC / AVANTE / AGIR; PL / REPUBLICANOS / UNIÃO; PT / PC do B / PV; PTB / PMB; PATRIOTA / PODE; PSOL / REDE; DC; NOVO; PP; PRTB.
GO	PSDB / CIDADANIA / PSB / PTB / PSD / SOLIDARIEDADE; MDB / REPUBLICANOS / PP / AVANTE / PATRIOTA; PT / PC do B / PV / PSOL / REDE; UNIÃO / PROS / PDT / PSC / PODE; PRTB / AGIR / PMN / DC; NOVO; PCB; PCO; PL; UP.	MA	REPUBLICANOS / SOLIDARIEDADE / PROS / AGIR / PTB / PSB / UNIÃO / AVANTE; MDB / PSD / PSC / PMB; PSDB / CIDADANIA / PODE / DC; PDT / PP / PATRIOTA; PT / PC do B / PV; PSOL / REDE; PSTU; PL; PRTB; NOVO; PCO.
MG	PSDB / CIDADANIA / PSD / SOLIDARIEDADE / UNIÃO / PP; PSC / PTB / PMN / PMB / PATRIOTA / AGIR; PT / PC do B / PV / PSB / DC; PSOL / REDE / PCB; AVANTE / PODE / PROS; PDT / REPUBLICANOS / MDB; NOVO; PCO; PL; PRTB; PSTU; UP.	MS	PSDB / CIDADANIA / PSD / UNIÃO / PP; PT / PC do B / PV / PSOL / REDE; PSB / SOLIDARIEDADE / PTB / AVANTE / PROS; PDT / REPUBLICANOS / PODE / MDB; AGIR / PL / DC / PRTB; NOVO.
MT	REPUBLICANOS / PTB / DC / PODE / PROS / AGIR; PSDB / CIDADANIA / PSB / SOLIDARIEDADE;	PA	MDB / PSD / PL / PP / PTB / PSC / REPUBLICANOS / PMB / PODE; PSDB / CIDADANIA / UNIÃO / PSB / PDT / SOLIDARIEDADE;

	UNIÃO / PDT / PSD / MDB; PT / PC do B / PV; PL / PATRIOTA; PSOL / REDE; NOVO.		AVANTE / PROS / PATRIOTA / AGIR / PRTB; PT / PC do B / PV; PSOL / REDE; PSTU.
PB	PSB / PTB / REPUBLICANOS / PODE / PDT / PT / PC do B / PV; PSDB / CIDADANIA / PSC / SOLIDARIEDADE; MDB / PL / PATRIOTA; UNIÃO / DC / PRTB; PSOL / REDE; PP / AGIR; AVANTE / PROS; PCO; PMB; UP.	PE	PTB / UNIÃO / PSC / REPUBLICANOS / PODE / PSDB / CIDADANIA; PP / PL / SOLIDARIEDADE / PMN; PROS / AVANTE / PDT; PT / PC do B / PV; PRTB / AGIR / PATRIOTA; PSB / MDB / PSD; PSOL / REDE / PCB; PSTU; UP; DC; NOVO; PMB.
PI	PP / PTB / PDT / PSD / PT / PC do B / PV; PSDB / CIDADANIA / UNIÃO / PODE / PATRIOTA; PMN / REPUBLICANOS / SOLIDARIEDADE / AGIR; PSOL / REDE; PL; PCO; NOVO; PSC; PSTU; UP.	PR	PP / PTB / PMN / PSB / PMB / PROS / PSDB / CIDADANIA; PODE / PSC / PL / PSD / REPUBLICANOS; UNIÃO / AGIR / PATRIOTA / DC / PRTB; PT / PC do B / PV; MDB / PDT / SOLIDARIEDADE; PSOL / REDE; NOVO; PCO; PSTU.
RJ	MDB / PP / UNIÃO / PTB; PT / PC do B / PV / DC; SOLIDARIEDADE / PSDB / CIDADANIA; PSOL / REDE / PCB; AGIR / PMB; PDT / PSB; PMN / AVANTE; PROS / PSC; PODE; PSD;	RN	REPUBLICANOS / PTB / PL / PMB / PSB / PSD / AVANTE / PSDB / CIDADANIA; PDT / PP / MDB / PODE / UNIÃO; SOLIDARIEDADE / DC / PSC / PATRIOTA; PT / PC do B / PV; PSOL / REDE; PMN; PRTB; PSTU.

	PL; NOVO; PATRIOTA; PRTB; PSTU; REPUBLICANOS.		
RO	PDT / PSB / AGIR / PTB / PP / SOLIDARIEDADE; MDB / PODE / PSC / PROS / AVANTE; PT / PC do B / PV / PSOL / REDE; UNIÃO / PSD / REPUBLICANOS / PATRIOTA; PL; PMB.	RR	PSDB / CIDADANIA / PMB / UNIÃO / REPUBLICANOS / PSC; PT / PC do B / PV / PP / PDT / PTB; MDB / PSD / DC / SOLIDARIEDADE / PODE; PL / PRTB / PATRIOTA / PROS / PMN; PSOL / REDE; PCO.
RS	PSD / PSC / AGIR / SOLIDARIEDADE / AVANTE / PODE; PSDB / CIDADANIA / PTB / REPUBLICANOS / PP; PSB / PL / PATRIOTA; PSOL / REDE / PCB; PT / PC do B / PV; UNIÃO / PROS; DC; MDB; NOVO; PDT; PRTB; PSTU; UP.	SC	REPUBLICANOS / UNIÃO / PDT / SOLIDARIEDADE / PSB / PSC; AVANTE / PRTB / PATRIOTA / PODE / PROS; PSDB / CIDADANIA / PTB / DC; MDB / PSD / PP; PT / PC do B / PV; PSOL / REDE; NOVO; PCO; PL; PSTU; UP.
SE	PP / MDB / DC / PSD / PT / PC do B / PV; REPUBLICANOS / SOLIDARIEDADE / PL / PSDB / CIDADANIA; PDT / PSB / PROS / PTB; PODE / PATRIOTA / PMN; PSOL / REDE; UNIÃO; UP.	SP	PSDB / CIDADANIA / PSD / UNIÃO / PP; PSB / PSC / PTB / PMN; PT / PC do B / PV; PSOL / REDE / PCB; PODE / PMB; AGIR; AVANTE; DC; MDB; NOVO; PATRIOTA;
TO			

	PSB / PSC / PODE / MDB / PSDB / CIDADANIA; PT / PC do B / PV / PSD / PSOL / REDE; AVANTE / UNIÃO / PP / PATRIOTA / REPUBLICANOS; PL / PMB / DC; PRTB / PTB / PDT.		PCO; PDT; PL; PROS; PRTB; PSTU; REPUBLICANOS; SOLIDARIEDADE; UP.
--	---	--	--

ANEXO IV – Simulações – Resultados

24. RESULTADOS ELEITORAIS PARA OS DADOS DE 2014 (SOB REGRAS DE 2014, 2018 E 2022)

Partido	% votos válidos	Total de Eleitos (regras originais)	%	Total de Eleitos (regras 2018)	%	Varição (regras originais)	Total de Eleitos (regras 2022)	%	Varição (regras originais)
PT	13,92	69	13,45	70	13,65	+1	101	19,69	+32
PMDB	11,09	65	12,67	64	12,48	-1	86	16,76	+21
PSDB	11,39	54	10,53	56	10,92	+2	65	12,67	+11
PP	6,60	38	7,41	38	7,41		35	6,82	-3
PSD	6,13	36	7,02	36	7,02		39	7,60	+3
PSB	6,44	34	6,63	34	6,63		36	7,02	+2
PR	5,79	34	6,63	34	6,63		23	4,48	-11
PTB	4,02	25	4,87	24	4,68	-1	19	3,70	-6
PRB	4,55	21	4,09	19	3,70	-2	16	3,12	-5
DEM	4,20	21	4,09	21	4,09		18	3,51	-3
PDT	3,62	20	3,90	20	3,90		15	2,92	-5
SD	2,76	15	2,92	15	2,92		10	1,95	-5
PSC	2,59	13	2,53	12	2,34	-1	10	1,95	-3
PROS	2,03	11	2,14	11	2,14		10	1,95	-1
PPS	2,01	10	1,95	10	1,95		7	1,36	-3
PC do B	1,96	10	1,95	11	2,14	+1	4	0,78	-6
PV	2,06	8	1,56	8	1,56		7	1,36	-1
PSOL	1,79	5	0,97	5	0,97		5	0,97	
PHS	0,97	5	0,97	5	0,97		1	0,19	-4
PTN	0,74	4	0,78	4	0,78		1	0,19	-3
PRP	0,74	3	0,58	4	0,78	+1	0	0	-3
PMN	0,48	3	0,58	3	0,58		0	0	-2
PEN	0,69	2	0,39	2	0,39		0	0	-2
PSDC	0,52	2	0,39	2	0,39		0	0	-2
PTC	0,35	2	0,39	2	0,39		0	0	-2
PT do B	0,83	1	0,19	1	0,19		2	0,39	+1

PSL	0,83	1	0,19	1	0,19		1	0,19	
PRTB	0,47	1	0,19	1	0,19		2	0,39	+1
PSTU	0,19	0	0	0	0		0	0	
PPL	0,15	0	0	0	0		0	0	
PCB	0,07	0	0	0	0		0	0	
PCO	0,01	0	0	0	0		0	0	

25. RESULTADOS ELEITORAIS PARA OS DADOS DE 2018 (SOB REGRAS DE 2014, 2018 E 2022)

Partido	% votos válidos	Total de Eleitos (regras originais)	%	Total de Eleitos (regras 2014)	%	Varição (regras originais)	Total de Eleitos (regras 2022)	%	Varição (regras originais)
PT	10,31	56	10,92	53	10,33	-3	73	14,23	+17
PSL	11,64	52	10,14	58	11,31	+6	54	10,53	+2
PP	5,50	37	7,21	37	7,21		48	9,36	+11
PSD	5,85	35	6,82	35	6,82		37	7,21	+2
MDB	5,54	34	6,63	35	6,82	+1	35	6,82	+1
PR	5,32	33	6,43	34	6,63	+1	34	6,63	+1
PSB	5,52	32	6,24	30	5,85	-2	31	6,04	-1
PSDB	6,00	30	5,85	33	6,43	+3	41	7,99	+11
PRB	5,07	29	5,65	33	6,43	+4	27	5,26	-2
DEM	4,66	29	5,65	28	5,46	-1	29	5,65	
PDT	4,64	28	5,46	25	4,87	-3	27	5,26	-1
SOLIDARIEDADE	1,99	13	2,53	13	2,53		10	1,95	-3
PODE	2,28	11	2,14	11	2,14		7	1,36	-4
PSOL	2,83	10	1,95	9	1,75	-1	9	1,75	-1
PTB	2,06	10	1,95	11	2,14	+1	2	0,39	-8
PC do B	1,35	9	1,75	8	1,56	-1	5	0,97	-4
NOVO	2,80	8	1,56	8	1,56		7	1,36	-1
PROS	2,08	8	1,56	8	1,56		5	0,97	-3
PPS	1,62	8	1,56	8	1,56		3	0,58	-5
AVANTE	1,89	7	1,36	6	1,17	-1	5	0,97	-2

PSC	1,75	7	1,36	8	1,56	+1	5	0,97	-2
PHS	1,45	6	1,17	5	0,97	-1	4	0,78	-2
PATRI	1,46	5	0,97	5	0,97		4	0,78	-1
PV	1,62	4	0,78	4	0,78		4	0,78	
PRP	0,87	4	0,78	2	0,39	-2	2	0,39	-2
PMN	0,65	3	0,58	3	0,58		3	0,58	
PTC	0,61	2	0,39	1	0,19	-1	1	0,19	-1
REDE	0,83	1	0,19	0	0	-1	0	0	-1
PPL	0,40	1	0,19	1	0,19		0	0	-1
DC	0,39	1	0,19	1	0,19		1	0,19	
PRTB	0,70	0	0	0	0		0	0	
PMB	0,23	0	0	0	0		0	0	
PCB	0,06	0	0	0	0		0	0	
PSTU	0,04	0	0	0	0		0	0	
PCO	0,00	0	0	0	0		0	0	

26. RESULTADOS ELEITORAIS PARA OS DADOS DE 2022 – SOB REGRAS DE 2014
(COM E SEM COLIGAÇÕES HIPOTÉTICAS), 2018 E 2022

Partido	% votos válidos	Total de Eleitos (regras originais)	%	Total de Eleitos (regras 2018)	%	Variação (regras originais)	Total de Eleitos (regras 2014) – b a	%	Variação (regras originais)
PL	16,60	99	19,30	92	17,93	-7	85 102	16,57 19,88	-14 +3
PT	12,09	69	13,45	69	13,45		59 73	11,50 14,23	-10 +4
UNIÃO	9,33	59	11,50	55	10,72	-4	54 64	10,53 12,48	-5 +5
PP	7,94	47	9,16	48	9,36	+1	49 45	9,55 8,77	+2 -2
MDB	7,26	42	8,19	39	7,60	-3	46 37	8,97 7,21	+4 -5
PSD	7,58	42	8,19	42	8,19		45 41	8,77 7,99	+3 -1
REPUBLICANOS	6,95	40	7,80	39	7,60	-1	42 43	8,19 8,38	+2 +3
PDT	3,50	17	3,31	17	3,31		15 20	2,92 3,90	-2 +3
PSB	3,81	14	2,73	16	3,12	+2	18 11	3,51 2,14	+4 -3

PSDB	3,02	13	2,53	15	2,92	+2	15 12	2,92 2,34	+2 -1
PODE	3,30	12	2,34	14	2,73	+2	15 10	2,92 1,95	+3 -2
PSOL	3,52	12	2,34	13	2,53	+1	12 13	2,34 2,53	0 +1
AVANTE	2,00	7	1,36	7	1,36		8 7	1,56 1,36	+1 0
PC do B	1,05	6	1,17	8	1,56	+2	7 7	1,36 1,36	+1 +1
PSC	1,78	6	1,17	5	0,97	-1	8 4	1,56 0,78	+2 -2
PV	0,87	6	1,17	6	1,17		6 6	1,17 1,17	
CIDADANIA	1,47	5	0,97	6	1,17	+1	8 6	1,56 1,17	+3 +1
PATRIOTA	1,39	4	0,78	5	0,97	+1	4 4	0,78 0,78	
SOLIDARIEDAD.	1,56	4	0,78	5	0,97	+1	7 2	1,36 0,39	+3 -2
NOVO	1,24	3	0,58	4	0,78	+1	2 2	0,39 0,39	-1 -1
PROS	0,73	3	0,58	3	0,58		3 2	0,58 0,39	0 -1
REDE	0,72	2	0,39	2	0,39		2 2	0,39 0,39	
PTB	1,30	1	0,19	3	0,58	+2	3 0	0,58 0	+2 -1
AGIR	0,15	0	0	0	0		0 0	0 0	
DC	0,09	0	0	0	0		0 0	0 0	
PCB	0,08	0	0	0	0		0 0	0 0	
PCO	0,01	0	0	0	0		0 0	0 0	
PMB	0,08	0	0	0	0		0 0	0 0	
PMN	0,23	0	0	0	0		0 0	0 0	
PRTB	0,27	0	0	0	0		0 0	0 0	
PSTU	0,03	0	0	0	0		0 0	0 0	
UP	0,05	0	0	0	0		0 0	0 0	

**27. LSI DAS REGRAS DE 2014 APLICADAS AOS DADOS DE 2014, 2018 E 2022
(COM E SEM COLIGAÇÕES HIPOTÉTICAS)**

UF	2014	2018	2022b	2022a	Assentos
AC	18,6	18,1	17,4	22,0	8
AL	9,4	10,6	11,0	20,7	9
AM	11,7	14,1	12,8	16,4	8
AP	15,0	20,5	16,3	62,4	8
BA	4,1	4,4	5,1	5,1	39
CE	4,9	6,4	4,3	8,3	22
DF	14,7	21,0	12,6	21,2	8
ES	13,2	13,2	9,3	29,1	10
GO	7,1	8,6	10,5	15,7	17
MA	9,8	9,2	3,8	7,6	18
MG	4,1	4,0	4,0	5,8	53
MS	10,3	23,3	14,2	24,3	8
MT	14,6	16,9	12,9	25,7	8
PA	10,1	9,9	13,0	16,6	17
PB	8,9	11,9	8,9	5,2	12
PE	9,6	6,2	4,7	8,2	25
PI	11,4	11,1	8,6	10,2	10
PR	5,0	6,7	6,0	6,8	30
RJ	6,1	6,0	4,4	5,9	46
RN	13,1	15,3	16,9	24,1	8
RO	15,2	16,9	17,9	35,2	8
RR	15,4	16,0	18,8	24,6	8
RS	3,8	5,1	5,0	4,4	31
SC	8,3	8,1	11,5	14,0	16
SE	11,4	14,3	10,7	20,1	8
SP	2,4	4,1	3,1	3,2	70
TO	9,4	15,0	15,8	36,9	8
BR	2,1	2,9	2,7	4,5	513

28. LSI DAS REGRAS DE 2018 APLICADAS AOS DADOS DE 2014, 2018 E 2022

UF	2014	2018	2022	Assentos
AC	18,6	15,8	11,5	8
AL	9,4	10,6	11,9	9
AM	11,7	14,1	10,9	8
AP	15,4	17,6	15,3	8
BA	4,1	4,5	3,1	39
CE	4,9	5,9	6,1	22
DF	14,7	15,5	12,6	8
ES	13,2	11,1	8,5	10
GO	6,8	8,3	7,5	17
MA	9,8	7,7	5,2	18
MG	4,1	4,0	4,1	53
MS	10,3	11,8	16,7	8
MT	11,7	16,9	11,0	8
PA	10,1	9,9	11,5	17
PB	8,9	11,9	5,2	12
PE	9,6	6,2	5,9	25
PI	11,4	9,9	10,2	10
PR	5,0	6,7	6,6	30
RJ	6,1	4,6	4,3	46
RN	13,1	15,3	13,0	8
RO	10,0	13,6	10,9	8
RR	15,4	14,1	8,9	8
RS	3,8	5,5	4,0	31
SC	8,3	7,4	7,3	16
SE	11,4	14,3	8,0	8
SP	3,3	6,0	3,2	70
TO	9,4	15,0	13,8	8
BR	2,0	2,9	2,6	513

29. LSI DAS REGRAS DE 2022 APLICADAS AOS DADOS DE 2014, 2018 E 2022

UF	2014	2018	2022	Assentos
AC	55,5	19,0	22,0	8
AL	19,8	34,9	13,7	9
AM	29,9	29,8	12,8	8
AP	17,3	54,5	29,5	8
BA	4,8	5,6	3,1	39
CE	14,3	14,0	6,1	22
DF	33,6	15,8	18,6	8
ES	13,3	30,8	16,6	10
GO	12,4	20,2	8,3	17
MA	16,5	16,7	5,2	18
MG	4,2	4,1	4,2	53
MS	25,7	25,1	16,7	8
MT	30,1	38,3	25,7	8
PA	13,6	14,4	16,6	17
PB	24,1	25,7	5,2	12
PE	11,0	8,0	7,2	25
PI	14,8	34,3	10,2	10
PR	5,8	9,2	6,6	30
RJ	7,1	6,5	4,7	46
RN	29,5	43,5	26,2	8
RO	21,9	16,9	26,0	8
RR	26,4	13,9	17,4	8
RS	4,4	7,3	4,0	31
SC	13,0	10,3	13,1	16
SE	35,9	19,9	8,0	8
SP	4,3	7,4	3,3	70
TO	22,2	15,0	21,0	8
BR	6,4	5,3	3,5	513