CÂMARAS DE ECO E AUTONOMIA DO VOTO: O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO DEMOCRÁTICA DIANTE DA MEDIAÇÃO ALGORÍTMICA NAS ELEIÇÕES BRASILEIRAS

JORGE JOSÉ LAWAND

Sobre os autores:

Jorge José Lawand: Doutor e Mestre em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), com formação integralmente voltada à interface entre Direito e tecnologia, tendo defendido dissertação sobre contratos eletrônicos (2002) e tese doutoral sobre testamento digital (2005), sob orientação da Professora Maria Helena Diniz. Exerce o cargo de Analista Judiciário no Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo há vinte anos, acumulando experiência técnico-jurisdicional direta em matéria eleitoral, com atuação na 260ª Zona Eleitoral e no 4º Juízo das Garantias do Núcleo 1. Publicou artigos em periódicos de referência, incluindo a Revista dos Tribunais e a Revista Paraná Eleitoral, e integra os corpos editoriais desta última e da Revista de Estudos Eleitorais do TSE, atuando ainda como revisor ad hoc em periódicos jurídicos nacionais desde 2013. Possui certificação em Formação de Formado-

RESUMO

A mediação algorítmica nas plataformas digitais suscita preocupações sobre a formação autônoma da vontade eleitoral, especialmente diante de fenômenos como câmaras de eco e filter bubbles. Este artigo examina, à luz da teoria deliberativa habermasiana e do direito constitucional eleitoral brasileiro, se e como a curadoria algorítmica compromete a autonomia do voto garantida pelos artigos 1º, inciso II, e 14 da Constituição Federal de 1988. Analisam-se casos concretos das eleições de 2018, 2022 e 2024, com ênfase nos episódios envolvendo WhatsApp, Facebook, TikTok e inteligência artificial generativa. Argumenta-se que, diante da inconclusividade empírica sobre a magnitude causal dos efeitos, mas da robustez teórica dos riscos epistêmicos, o direito eleitoral deve adotar um princípio da precaução democrática, privilegiando transparência algorítmica e medidas proporcionais que preservem a integridade do processo eleitoral sem suprimir a liberdade de expressão. Conclui-se pela necessidade de regulação que equilibre inovação tecnológica e proteção da soberania popular.

Palavras-chave: Câmaras de eco. Autonomia do voto. Democracia deliberativa. Algoritmos. Direito eleitoral.

ABSTRACT

Algorithmic mediation on digital platforms raises concerns about the autonomous formation of electoral will, especially in light of phenomena such as echo chambers and filter bubbles. This article examines, in light of Habermasian deliberative theory and Brazilian constitutional electoral law, whether and how algorithmic curation compromises voting autonomy guaranteed by Articles 1, item II, and 14 of the 1988 Federal Constitution. Concrete cases from the 2018, 2022, and 2024 elections are analyzed, with emphasis on episodes involving WhatsApp, Facebook, TikTok, and generative artificial intelligence. It is argued that, given the empirical inconclusiveness regarding the causal magnitude of effects, but the theoretical robustness of epistemic risks, electoral law should adopt a democratic precautionary principle, favoring algorithmic transparency and proportional measures that preserve the integrity of the electoral process without suppressing freedom of expression. The conclusion points to the need for regulation that balances technological innovation and protection of popular sovereignty.

Keywords: Echo chambers. Voting autonomy. Deliberative democracy. Algorithms. Electoral law.

INTRODUÇÃO

Uma tensão estrutural atravessa o direito eleitoral brasileiro contemporâneo: a Constituição Federal de 1988 consagrou a soberania popular e o sufrágio universal como fundamentos da República (art. 1º, parágrafo único, e art. 14), ao mesmo tempo em que o ambiente informacional no qual se forma a vontade eleitoral foi progressivamente colonizado por algoritmos opacos, orientados não à pluralidade deliberativa, mas à maximização do engajamento comercial. Algoritmos de recomendação, personalização de conteúdo e microsegmentação publicitária criam ambientes informacionais individualizados que podem isolar eleitores em câmaras de eco — espaços nos quais crenças preexistentes são continuamente reforçadas e visões divergentes sistematicamente excluídas. A transformação digital das campanhas eleitorais brasileiras nas últimas três décadas, portanto, não é apenas fenômeno tecnológico: é questão constitucional de primeira grandeza.

O problema central que orienta este artigo é o seguinte: a curadoria algorítmica exercida pelas plataformas digitais compromete a autonomia do voto a ponto de exigir intervenção regulatória do direito eleitoral brasileiro, mesmo diante de evidência empírica ainda inconclusiva sobre a magnitude causal desses efeitos? A hipótese defendida é que, embora a ciência política e a comunicação não tenham produzido consenso definitivo sobre o impacto quantitativo das câmaras de eco nas decisões eleitorais, a robustez teórica dos riscos epistêmicos identificados pela filosofia política deliberativa e pelos estudos sobre autonomia epistêmica justifica a adoção de um princípio da precaução democrática. Esse princípio orienta medidas regulatórias proporcionais — notadamente a exigência de transparência algorítmica e auditabilidade — que protejam a integridade do processo eleitoral sem suprimir a liberdade de expressão ou a inovação tecnológica.

A relevância do tema é evidente. As eleições brasileiras de 2018, 2022 e 2024 foram marcadas por episódios de desinformação massiva, polarização extrema e uso estratégico de plataformas como WhatsApp, Facebook, Instagram, TikTok e Telegram para difusão de narrativas políticas segmentadas. O caso dos disparos em massa via WhatsApp em 2018, o vídeo viral de Bolsonaro no Facebook em setembro de 2024 e a campanha digital de Pablo Marçal nas redes de vídeo curto ilustram a centralidade da mediação algorítmica na formação da opinião pública eleitoral. Diante desse cenário, o Tribunal Superior Eleitoral tem buscado desenvolver respostas institucionais, mas enfrenta limites constitucionais e operacionais significativos.

Este artigo estrutura-se em sete seções. Após esta introdução, a seção 2 descreve o percurso metodológico adotado, explicitando o tipo de pesquisa, as balizas de seleção do material e os procedimentos de análise. A seção 3 estabelece os fundamentos teóricos da democracia deliberativa habermasiana e da autonomia do voto no direito constitucional brasileiro. A seção 4 conceitua câmaras de eco e filter bubbles, distinguindo-os e apresentando o estado atual do debate empírico. A seção 5 analisa os impactos sobre a formação da vontade eleitoral nos casos brasileiros de 2018, 2022 e 2024. A seção 6 examina as implicações para o direito eleitoral, discutindo limites constitucionais, transparência algorítmica e o princípio da precaução democrática. A seção 7 conclui com síntese do argumento e recomendações normativas.

1. METODOLOGIA

O presente artigo é produto de pesquisa jurídica de natureza qualitativa, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica sistemática combinada com estudo documental de casos empíricos. A abordagem adotada articula análise teórico-normativa e análise empírico-descritiva: enquanto a primeira dimensão examina os fundamentos filosóficos e constitucionais da democracia deliberativa e da autonomia do voto, a segunda dimensão descreve e interpreta

episódios concretos de mediação algorítmica ocorridos nos ciclos eleitorais brasileiros de 2018, 2022 e 2024. A metodologia enquadra-se como pesquisa jurídico-exploratória, voltada à identificação de categorias normativas emergentes e à proposição de soluções regulatórias proporcionais diante de fenômenos tecnológicos de alta complexidade.

A revisão bibliográfica foi conduzida em três camadas. A primeira, de natureza teórica, abrangeu obras fundamentais da filosofia política deliberativa — com ênfase na teoria do agir comunicativo de Jürgen Habermas e nas contribuições contemporâneas sobre autonomia epistêmica e dominação algorítmica (MAYNOR, 2025; SÉNAC, 2024) — bem como a doutrina constitucional e eleitoral brasileira pertinente. A segunda camada, de natureza empírica, reuniu artigos científicos sobre os efeitos das câmaras de eco e das filter bubbles sobre o comportamento eleitoral, priorizando publicações dos últimos cinco anos indexadas em bases de dados científicas reconhecidas (Web of Science, Scopus, SciELO, Google Scholar). O critério de seleção privilegiou estudos com metodologia explícita, dados primários ou revisão sistemática documentada, abrangendo tanto pesquisas que confirmam impactos significativos quanto aquelas que questionam sua universalidade — escolha deliberada para espelhar fielmente o estado da arte e a controvérsia científica subjacente ao argumento central do artigo. A terceira camada, de natureza normativa e documental, compreendeu a legislação eleitoral brasileira (notadamente a Lei n. 9.504/1997 e suas atualizações), resoluções do Tribunal Superior Eleitoral, decisões do Supremo Tribunal Federal, marcos regulatórios internacionais (Digital Services Act europeu, Online Safety Act britânico, PL 2.338/2023) e instrumentos de direito internacional pertinentes.

O estudo dos casos empíricos segue a metodologia do estudo documental de caso, conforme delineada por Yin (2015) para pesquisas qualitativas em ciências sociais aplicadas. Os casos foram selecionados segundo dois critérios convergentes: (a) relevância institucional, aferida pela cobertura jornalística e acadêmica documentada e pela repercussão em decisões e resoluções do TSE; e (b) representatividade tipológica, de modo que os episódios selecionados ilustrassem diferentes plataformas (WhatsApp, Facebook/Meta, TikTok), diferentes mecanismos de formação de câmaras de eco (disparos em massa, personalização algorítmica, amplificação por inteligência artificial generativa) e diferentes estágios de resposta institucional. Os dados relativos a cada caso foram extraídos de fontes primárias (decisões judiciais, resoluções do TSE, relatórios de plataformas) e fontes secundárias (literatura científica peer-reviewed, investigações jornalísticas de referência). A análise dos casos não tem pretensão causal quantitativa — lacuna esta explicitamente reconhecida na seção 4, à luz do estado do debate empírico —, mas visa identificar padrões estruturais recorrentes que permitem fundamentar, no plano normativo, a proposta do princípio da precaução democrática.

O argumento normativo central — a proposta do princípio da precaução democrática como categoria jurídica autônoma — foi construído por meio do método jurídico de interpretação sistemática e princípio lógico, com recurso ao raciocínio analógico controlado: identificam-se os fundamentos conceituais e teleológicos do princípio da precaução no direito ambiental e em sua releitura econômica (SUNSTEIN, 2005) e demonstra-se, por distinção fundamentada, que o objeto, o fundamento e a estrutura normativa da precaução democrática aqui proposta deles se diferenciam, justificando o reconhecimento de categoria jurídica autônoma. Tal operação metodológica é realizada de forma explícita na seção 6, com indicação dos critérios de diferenciação e das bases constitucionais próprias do novo princípio.

2. DEMOCRACIA DELIBERATIVA E AUTONOMIA DO VOTO: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. A RAZÃO COMUNICATIVA E A ESFERA PÚBLICA EM HABERMASCOS

A teoria deliberativa da democracia, tal como desenvolvida por Jürgen Habermas, fundamenta a legitimidade das decisões políticas na qualidade do processo comunicativo que as precede. Para Habermas, a democracia não se reduz à agregação de preferências individuais preexistentes, mas exige um processo de formação racional da vontade coletiva por meio da ação comunicativa — interação linguística orientada ao entendimento mútuo, e não à manipulação estratégica (HABERMAS, 2012). A esfera pública, nesse modelo, constitui o espaço social no qual cidadãos livres e iguais debatem questões de interesse comum, submetendo pretensões de validade ao escrutínio crítico recíproco.

Três condições normativas são centrais para a deliberação democrática habermasiana: acessibilidade (todos os potencialmente afetados devem poder participar do debate), publicidade (argumentos e razões devem ser expostos ao escrutínio público) e racionalidade comunicativa (os participantes devem estar dispostos a revisar suas posições diante de melhores argumentos). Essas condições pressupõem um ambiente informacional plural, no qual os cidadãos têm acesso a perspectivas diversas e podem avaliar criticamente as razões apresentadas (HABERMAS, 2012).

A mediação algorítmica das plataformas digitais coloca em crise esses pressupostos. Estudos recentes demonstram que algoritmos de recomendação priorizam conteúdo com base em critérios de engajamento — cliques, compartilhamentos, tempo de permanência — e não em critérios de relevância argumentativa ou pluralidade informacional (GARAJAMIRLI, 2025; DE NEZ; QUINTANA, 2024). Essa lógica econômica de curadoria fragmenta a esfera pública em múltiplas esferas personalizadas, reduz a exposição a visões divergentes e favorece conteúdos sensacionalistas ou emocionalmente carregados em detrimento da argumentação racional. Como observa Garajamirli (2025), a opacidade dos critérios de priorização impede a responsabilização pública e a correção coletiva dos fluxos informacionais, minando a condição de possibilidade para o debate público igualitário.

De Nez e Quintana (2024) argumentam que a personalização algorítmica desloca os incentivos da racionalidade comunicativa para apelos afetivos, comprometendo a qualidade deliberativa necessária à legitimação democrática. Chen (2025) acrescenta que a falta de transparência nos algoritmos de ranking e personalização impede a governança democrática da esfera pública digital, exigindo atualização normativa da teoria habermasiana para incluir a mediação tecnológica como objeto de regulação política.

2.2. AUTONOMIA EPISTÊMICA E AGÊNCIA POLÍTICA

A autonomia do voto não se reduz à ausência de coerção física ou jurídica; ela exige também autonomia epistêmica — a capacidade do cidadão de formar suas preferências políticas com base em informações adequadas e em condições de reflexão crítica. A filosofia política contemporânea tem enfatizado que a manipulação informacional e a injustiça epistêmica — desvalorização sistemática de testemunhos e vozes — comprometem a agência política efetiva dos cidadãos (SÉNAC, 2024; MAYNOR, 2025).

Maynor (2025) desenvolve o conceito de dominação algorítmica, argumentando que a saturação de desinformação e a manipulação dos fluxos informacionais por algoritmos opacos constituem formas de dominação que comprometem a liberdade política republicana. Diferentemente da coerção direta, a dominação algorítmica opera por meio do condicionamento do ambiente epistêmico no qual as preferências são formadas, reduzindo a capacidade dos cidadãos de exercer controle efetivo sobre suas escolhas políticas.

Sénac (2024) analisa casos de injustiça epistêmica em ambientes digitais, mostrando que mecanismos de moderação, anonimato e curadoria algorítmica podem invisibilizar testemunhos e aprofundar desigualdades epistêmicas que minam a participação deliberativa. Bassan (2024) acrescenta que a personalização algorítmica cria assimetrias informacionais

entre eleitores, favorecendo aqueles com maior literacia digital e acesso a fontes diversificadas, enquanto isola outros em bolhas informacionais empobrecidas.

Esses argumentos convergem para a tese de que a autonomia do voto, como condição de legitimidade democrática, exige não apenas liberdade formal de escolha, mas também condições materiais de formação autônoma da vontade — o que inclui acesso a informações plurais, capacidade de avaliação crítica e ausência de manipulação sistemática do ambiente epistêmico.

2.3. AUTONOMIA DO VOTO NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

A Constituição Federal de 1988 consagra a soberania popular como fundamento da República (art. 1º, parágrafo único) e estabelece o sufrágio universal e o voto direto e secreto como direitos políticos fundamentais (art. 14). O voto secreto, em particular, visa proteger a autonomia do eleitor contra pressões externas — sejam elas coerção física, intimidação ou compra de votos. A jurisprudência do Supremo Tribunal Federal e do Tribunal Superior Eleitoral tem reconhecido que a integridade do processo eleitoral exige não apenas a proteção formal do voto, mas também a garantia de condições materiais para a formação livre e consciente da vontade eleitoral.

A autonomia do voto, nesse sentido, conecta-se diretamente ao princípio da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III) e ao direito à informação (art. 5º, XIV). O eleitor deve ter acesso a informações plurais e verídicas sobre candidatos, partidos e propostas, de modo a poder exercer sua escolha de forma consciente e autônoma. A desinformação massiva e a manipulação algorítmica do ambiente informacional comprometem essa condição, reduzindo o voto a uma escolha condicionada por estímulos opacos e não submetidos ao escrutínio público.

A doutrina constitucional brasileira tem reconhecido que a liberdade de expressão (art. 5º, IV e IX) não é absoluta, devendo ser ponderada com outros direitos fundamentais e com a proteção da integridade do processo democrático. O Tribunal Superior Eleitoral, em diversas decisões, tem afirmado que a propaganda eleitoral deve observar limites éticos e jurídicos, vedando-se práticas que comprometam a igualdade de oportunidades entre candidatos ou a formação livre da vontade do eleitor. A questão que se coloca, portanto, é se e como o direito eleitoral pode regular a mediação algorítmica sem violar a liberdade de expressão e a inovação tecnológica — tema que será retomado na seção 5.

3. CÂMARAS DE ECO E FILTER BUBBLES: CONCEITO, MECANISMOS E DEBATE EMPÍRICO

3.1. DISTINÇÃO CONCEITUAL: FILTER BUBBLES E ECHO CHAMBERS

Embora frequentemente utilizados como sinônimos, os conceitos de *filter bubble* (bolha de filtros) e *echo chamber* (câmara de eco) designam fenômenos relacionados, mas conceitualmente distintos, com implicações diferentes para a deliberação democrática. A distinção é relevante tanto para a compreensão dos mecanismos causais quanto para o desenho de respostas regulatórias adequadas.

O termo *filter bubble* foi popularizado por Eli Pariser (2012) para designar o efeito produzido por algoritmos de recomendação que personalizam fluxos informacionais com base no histórico de comportamento do usuário, reduzindo a probabilidade de exposição a informações contrárias às suas preferências ou crenças preexistentes. A bolha de filtros é, portanto, um efeito primariamente tecnológico, resultante da curadoria algorítmica que prioriza conteúdo com base em critérios de relevância personalizada — geralmente orientados à maximização do engajamento e do tempo de permanência na plataforma (PARISER, 2012;

RHODES, 2021).

Já o conceito de *echo chamber* refere-se a um ambiente social no qual interações repetidas entre indivíduos com crenças semelhantes amplificam essas crenças e isolam o grupo de perspectivas divergentes. A câmara de eco emerge de dinâmicas sociais de homofilia (tendência a associar-se com semelhantes), confirmação mútua e reforço grupal, não dependendo necessariamente de mediação algorítmica. Sunstein (2017) argumenta que câmaras de eco podem existir em ambientes offline — clubes, igrejas, círculos profissionais — mas são potencializadas pelas redes sociais digitais, que facilitam a formação de grupos homogêneos e reduzem os custos de evitar o dissenso.

Rhodes (2021) sintetiza a distinção: enquanto *filter bubbles* dependem primariamente de critérios técnicos de personalização, echo chambers dependem de uma combinação de algoritmos, escolhas sociais (seguir, curtir, compartilhar) e dinâmicas de grupo. Ambos os fenômenos podem coexistir e reforçar-se mutuamente, mas exigem respostas distintas de política pública e design de plataformas. Intervenções sobre *filter bubbles* devem focar na transparência e auditabilidade dos algoritmos; intervenções sobre *echo chambers* devem incluir também estratégias de alfabetização digital e promoção de exposição a perspectivas diversas.

3.2. MECANISMOS ALGORÍTMICOS DE CURADORIA E PERSONALIZAÇÃO

Os algoritmos de recomendação utilizados pelas principais plataformas digitais — Facebook, Instagram, TikTok, YouTube, Twitter/X — operam por meio de modelos de aprendizado de máquina que analisam vastos volumes de dados sobre o comportamento dos usuários (cliques, tempo de visualização, compartilhamentos, comentários, histórico de navegação) para prever quais conteúdos maximizarão o engajamento. Esses modelos são treinados para otimizar métricas de negócio — tempo de permanência na plataforma, número de interações, receita publicitária — e não para promover pluralidade informacional ou qualidade deliberativa (GARAJAMIRLI, 2025; BASSAN, 2024).

Três mecanismos principais contribuem para a formação de câmaras de eco e *filter bubbles*:

a) Personalização de conteúdo: Algoritmos de ranking priorizam conteúdos que o modelo prevê serem mais relevantes ou atraentes para cada usuário individual, com base em seu histórico de comportamento. Isso cria *feeds* personalizados nos quais cada usuário vê uma seleção diferente de postagens, notícias e anúncios. A personalização reduz a probabilidade de exposição a conteúdos que desafiem crenças preexistentes, pois estes tendem a gerar menor engajamento (PARISER, 2012; RHODES, 2021).

b) Microsegmentação publicitária: Plataformas permitem que anunciantes — incluindo campanhas eleitorais — segmentem audiências com base em centenas de variáveis demográficas, comportamentais e psicográficas. Isso possibilita a entrega de mensagens políticas altamente personalizadas, adaptadas às crenças, medos e aspirações de grupos específicos de eleitores. A microsegmentação torna invisível ao escrutínio público o conteúdo das mensagens eleitorais, fragmentando o debate político em múltiplas conversas paralelas e impedindo a formação de uma esfera pública comum (BASSAN, 2024; LONGO, 2022).

c) Amplificação de conteúdo emocional: Estudos demonstram que algoritmos de recomendação tendem a amplificar conteúdos que geram reações emocionais intensas — indignação, medo, entusiasmo — pois estes produzem maior engajamento. Conteúdos sensacionalistas, polarizadores ou desinformativos frequentemente beneficiam-se desse viés algorítmico, circulando mais amplamente do que informações factuais ou argumentos racionais (BUSÓN; CHAVES DE MORAES; ARF, 2025; PINHEIRO, 2025).

Esses mecanismos operam de forma opaca: os critérios exatos de priorização são segredos

comerciais das plataformas, e os usuários não têm visibilidade sobre por que determinados conteúdos lhes são apresentados e outros não. Essa opacidade impede tanto a responsabilização pública quanto a correção individual — o usuário não pode ajustar suas preferências informacionais se não compreende como o algoritmo está moldando sua experiência (GARAJAMIRLI, 2025; DE NEZ; QUINTANA, 2024).

3.3. O DEBATE EMPÍRICO: EVIDÊNCIAS, CONTROVÉRSIAS E INCERTEZAS

O debate empírico sobre os efeitos reais das câmaras de eco e *filter bubbles* nas decisões eleitorais é marcado por controvérsias metodológicas e resultados heterogêneos. Embora haja consenso sobre a existência dos mecanismos descritos acima, a magnitude causal de seus efeitos sobre a formação da vontade eleitoral permanece objeto de disputa científica.

Evidências que apoiam o impacto: Diversos estudos documentam que algoritmos de recomendação funcionam como vetores de *filter bubbles* e reduzem a exposição a perspectivas divergentes. Rhodes (2021) demonstra que usuários expostos predominantemente a conteúdo alinhado com suas crenças preexistentes apresentam menor capacidade crítica diante de desinformação e maior polarização afetiva. Busón, Chaves de Moraes e Arf (2025) analisam o papel da inteligência artificial na amplificação de polarização emocional durante campanhas eleitorais, mostrando que conteúdos gerados ou amplificados por IA tendem a reforçar divisões identitárias e reduzir a disposição ao diálogo.

Simulações computacionais de dinâmicas de rede confirmam que a combinação de homofilia social e curadoria algorítmica produz enclaves informacionais persistentes, resistentes a intervenções simples como exposição ocasional a perspectivas divergentes. Esses estudos sugerem que, uma vez formadas, câmaras de eco tendem a se autorreforçar, dificultando a correção espontânea (RHODES, 2021).

Evidências que questionam o impacto universal: outros estudos encontram efeitos heterogêneos ou limitados. Revisão sistemática abrangendo 496 estudos de múltiplos países demonstra que os impactos das mídias digitais sobre a democracia variam conforme o tipo de regime e a variável política analisada — efeitos negativos como polarização e queda de confiança institucional são mais pronunciados em democracias consolidadas, ao passo que incrementos de participação e acesso à informação são mais frequentes em regimes em transição (Lorenz-Spreen et al., 2022). Em análise de painel com 167 países entre 2000 e 2018, a penetração da internet ampliou certas dimensões deliberativas, mas seus efeitos dependeram da força da esfera pública, da sociedade civil e das instituições formais de cada país (Lu et al., 2022). Hunter (2023), por sua vez, ao examinar dados de 158 países, conclui que diferentes tipos de uso das redes sociais produzem efeitos opostos: usos voltados à diversidade informacional fortalecem indicadores democráticos, enquanto a difusão de desinformação e a organização de violência os enfraquecem. Essa heterogeneidade sugere que os efeitos das câmaras de eco não são universais, mas mediados por fatores contextuais, institucionais e pelo tipo de uso das plataformas.

Estudos que analisam a auto-seletividade dos usuários — a tendência de indivíduos a buscar ativamente informações alinhadas com suas crenças — argumentam que a polarização e o isolamento informacional não podem ser atribuídos exclusivamente aos algoritmos, mas resultam também de escolhas individuais. Essa linha de pesquisa problematiza narrativas que atribuem aos algoritmos um poder determinístico sobre as preferências políticas (RHODES, 2021).

Lacunas metodológicas: Revisões sistemáticas identificam limitações significativas na literatura empírica: escassez de estudos experimentais ou longitudinais que estabeleçam causalidade robusta; falta de métricas consensuais para identificar e quantificar câmaras de eco; dificuldade de isolar efeitos de algoritmos de efeitos de escolhas individuais; e insu-

ficiência de estudos empíricos formais sobre o contexto brasileiro (RHODES, 2021; BASSAN, 2024).

Conclusão sobre o estado do debate: Não há consenso empírico definitivo sobre a magnitude causal do impacto das câmaras de eco nas decisões eleitorais. A literatura recente reforça a necessidade de estudos causais rigorosos e de políticas avaliadas por evidência antes de reformas legais extensivas. Contudo, a ausência de consenso empírico não implica ausência de risco. Como argumentaremos na seção 5, a robustez teórica dos riscos epistêmicos identificados pela filosofia política justifica a adoção de um princípio da precaução democrática, que orienta medidas regulatórias proporcionais mesmo diante de incerteza empírica.

4. IMPACTOS SOBRE A FORMAÇÃO DA VONTADE ELEITORAL: OS CASOS BRASILEIROS

4.1. ELEIÇÕES DE 2018: WHATSAPP E DISPAROS EM MASSA

As eleições presidenciais de 2018 marcaram um ponto de inflexão na história eleitoral brasileira, com o WhatsApp emergindo como principal vetor de comunicação política e desinformação. Investigações jornalísticas e acadêmicas documentaram a existência de esquemas de disparos em massa de mensagens via WhatsApp, financiados por empresas e direcionados a milhões de eleitores, em violação à legislação eleitoral que veda o uso de recursos empresariais em campanhas (PANHO; BASTOS; SILVA, 2020; EVANGELISTA; BRUNO, 2019; BRITO, 2024).

A arquitetura do WhatsApp — aplicativo de mensageria privada com criptografia de ponta a ponta — dificultou tanto a detecção quanto a contenção da desinformação. Diferentemente das redes sociais públicas, nas quais conteúdos podem ser monitorados e moderados, as mensagens no WhatsApp circulam em grupos fechados, invisíveis ao escrutínio público e à fiscalização eleitoral (RESENDE et al., 2019). Essa característica transformou o aplicativo em um ambiente propício à formação de câmaras de eco, nas quais narrativas políticas — muitas delas falsas ou enganosas — circulavam sem contestação (EVANGELISTA; BRUNO, 2019; SANTOS et al., 2019).

Estudos de caso documentam a circulação massiva de conteúdos desinformativos sobre candidatos, instituições e políticas públicas, com impacto potencial sobre a formação da vontade eleitoral. A combinação de disparos em massa, algoritmos de recomendação e dinâmicas de grupo criou um ecossistema informacional fragmentado, no qual diferentes segmentos do eleitorado foram expostos a narrativas políticas radicalmente distintas e mutuamente incompatíveis (SANTOS et al., 2019; BAPTISTA et al., 2019; CHAGAS, 2020).

A resposta institucional foi limitada. O Tribunal Superior Eleitoral, embora tenha reconhecido a gravidade do problema, enfrentou dificuldades técnicas e jurídicas para fiscalizar e sancionar práticas em ambientes de mensageria privada (PANHO; BASTOS; SILVA, 2020). A criptografia de ponta a ponta, embora essencial para a proteção da privacidade, impediu o acesso a evidências de disparos em massa (REIS et al., 2020). Além disso, a legislação eleitoral vigente não previa instrumentos adequados para lidar com a escala e a velocidade da desinformação digital (BRITO, 2024).

4.2. ELEIÇÕES DE 2022: FACEBOOK, TWITTER E A ATUAÇÃO DO TSE

As eleições de 2022 foram marcadas por maior atuação do Tribunal Superior Eleitoral na governança da desinformação digital, mas também por intensificação da polarização e por campanhas de delegitimação das instituições eleitorais — fenômenos cujos efeitos foram

amplificados pelo consumo de informação em redes sociais e aplicativos de mensagens (ROSSINI; MONT'ALVERNE; KALOGEROPOULOS, 2023). Facebook e Twitter/X emergiram como principais arenas de disputa política, com fluxos informacionais marcados pela circulação de alegações falsas sobre o processo eleitoral em múltiplas plataformas (HALE et al., 2024). Esses fluxos foram caracterizados por dinâmicas de "influência reversa" — nas quais comunidades de base e elites políticas se retroalimentam na produção e amplificação da desinformação — e por campanhas coordenadas que converteram o ambiente digital em espaço de contestação da legitimidade do resultado eleitoral (BASTOS et al., 2025)

O TSE estabeleceu parcerias com plataformas digitais para remoção de conteúdos desinformativos e criou canais de verificação de fatos (*fact-checking*). Resoluções do TSE passaram a prever sanções para a disseminação de desinformação eleitoral, e decisões judiciais determinaram a remoção de conteúdos e a suspensão de contas de usuários que violassem as normas eleitorais. Essas medidas representaram avanço significativo em relação a 2018, mas também suscitaram controvérsias sobre os limites da liberdade de expressão e o papel do Judiciário na moderação de conteúdo (ALVES, 2025).

Estudos sobre a jurisprudência de 2022 apontam que a responsabilização efetiva das plataformas foi limitada. Decisões judiciais concentraram-se na remoção de conteúdos específicos e na sanção de usuários individuais, mas não enfrentaram a questão estrutural da curadoria algorítmica e da microsegmentação publicitária. As plataformas permaneceram como intermediárias opacas, cujos critérios de priorização e personalização não foram submetidos ao escrutínio público ou à auditoria independente (ALVES, 2025).

Martins e Rodrigues (2024) analisam o papel dos algoritmos na liberdade de expressão e no pluralismo político durante as eleições de 2022, argumentando que a opacidade algorítmica compromete a igualdade de oportunidades entre candidatos e a formação autônoma da vontade eleitoral. Os autores defendem que a transparência algorítmica deve ser reconhecida como condição de legitimidade democrática, exigindo que plataformas divulguem os critérios de curadoria e permitam auditoria independente.

4.3. ELEIÇÕES DE 2024: TIKTOK, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E NOVOS DESAFIOS

As eleições municipais de 2024 introduziram novos fenômenos que aprofundaram os desafios identificados em ciclos anteriores. Três inovações merecem destaque: a centralidade do vídeo curto (TikTok, Instagram Reels) como vetor de mobilização política; o uso de inteligência artificial generativa para criação e amplificação de conteúdos; e a persistência da mensageria privada (WhatsApp, Telegram) como canal de difusão coordenada.

a) O caso Pablo Marçal: A campanha de Pablo Marçal à Prefeitura de São Paulo em 2024 exemplifica o uso estratégico de plataformas digitais para a difusão de desinformação e a intensificação da polarização política. Silva (2025) analisa as estratégias desinformacionais de Marçal a partir de 251 postagens publicadas em sua conta oficial no Instagram durante o período eleitoral, identificando a predominância do formato vídeo (84,06%), de discursos de ataque (29,85%) e de narrativas polarizadoras como "nós contra eles" (34,66%) e "antissistema" (17,93%). A pesquisa documenta o uso recorrente de apelos emocionais negativos como mecanismo de engajamento, evidenciando que publicações com esse perfil geram maior alcance e interação. Silva (2025) conclui que a desinformação foi empregada de forma estratégica para deslegitimar adversários, mobilizar apoiadores e reforçar identidades grupais, com a lógica algorítmica das plataformas atuando como amplificadora dessas dinâmicas — contribuindo para a fragmentação do espaço público e para o aprofundamento da polarização no debate eleitoral

b) Vídeo viral de Bolsonaro no Facebook: Busón, Chaves de Moraes e Arf (2025) analisam um vídeo postado por Bolsonaro no Facebook em 13 de setembro de 2024, que alcançou cir-

culação massiva e exemplifica o papel da inteligência artificial e dos algoritmos na amplificação emocional de conteúdos políticos. O estudo identifica o uso de técnicas de edição e narrativa que exploram quadros morais e religiosos para reforçar identidades políticas polarizadas. Os autores argumentam que algoritmos de recomendação amplificaram o alcance do vídeo ao priorizá-lo em *feeds* personalizados, criando um efeito de câmara de eco em escala massiva.

c) Mensageria privada e coordenação: Apesar das inovações em plataformas públicas, WhatsApp e Telegram mantiveram sua função como canais de difusão coordenada e de difícil auditoria. Investigações documentam a persistência de grupos fechados nos quais narrativas desinformativas circulam sem contestação, reforçando câmaras de eco e dificultando a fiscalização eleitoral (SILVA, 2025).

d) Inteligência artificial generativa: O uso de ferramentas de IA para criação de conteúdos — textos, imagens, vídeos — emergiu como novo desafio. *Deepfakes* e conteúdos sintéticos dificultam a distinção entre informação verídica e desinformação, ampliando o potencial de manipulação da opinião pública. A velocidade de produção e disseminação de conteúdos gerados por IA supera a capacidade de verificação e moderação, exigindo novas estratégias de governança (BUSÓN; CHAVES DE MORAES; ARF, 2025).

Síntese comparativa: A tabela abaixo sintetiza as principais características dos ciclos eleitorais de 2018, 2022 e 2024:

ANO	PLATAFORMAS DOMINANTES	MECANISMO PRINCIPAL	REPOSTA INSTITUCIONAL
2018	WhatsApp	Disparos em massa em grupos fechados	Investigações jornalísticas; regulação inicial limitada
2022	Facebook, Twitter/X, WhatsApp	Fluxos “bottom-up”; campanhas de delegitimação	Maior atuação do TSE; parcerias com plataformas; limitação na responsabilização estrutural
2024	TikTok, Instagram Reels, Facebook, WhatsApp, Telegram	Vídeo curto + IA + personalização algorítmica	Governança em curso; ausência de decisões estruturais sobre algoritmos

A evolução dos casos brasileiros demonstra que a mediação algorítmica não é um fenômeno estático, mas um processo dinâmico que se adapta às inovações tecnológicas e às respostas regulatórias. A cada ciclo eleitoral, novos vetores de formação de câmaras de eco emergem, exigindo atualização contínua das estratégias de governança.

5. IMPLICAÇÕES PARA O DIREITO ELEITORAL BRASILEIRO

5.1. LIMITES CONSTITUCIONAIS: LIBERDADE DE EXPRESSÃO VERSUS INTEGRIDADE ELEITORAL

A regulação da mediação algorítmica no contexto eleitoral enfrenta tensão constitucional entre a liberdade de expressão (art. 5º, IV e IX, CF/88) e a proteção da integridade do processo democrático (art. 1º, parágrafo único, e art. 14, CF/88). A jurisprudência do Supremo Tribunal Federal reconhece que a liberdade de expressão não é absoluta, admitindo restrições proporcionais quando necessárias para proteger outros direitos fundamentais ou bens constitucionais de igual hierarquia. Esse standard foi consolidado, entre outros precedentes, na ADPF 130 e na ADI 5.537, que firmaram o teste tripartite da proporcionalidade — adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito — como parâmetro de controle de restrições a direitos fundamentais.

No contexto eleitoral, o STF e o TSE têm admitido restrições à propaganda eleitoral quando esta compromete a igualdade de oportunidades entre candidatos, a veracidade das informações ou a formação livre da vontade do eleitor. A vedação à propaganda enganosa, a exigência de identificação de conteúdos patrocinados e as sanções por abuso de poder econômico ou político são exemplos de restrições constitucionalmente legítimas nesse domínio.

Nesse sentido, a ADI 4.451 (Rel. Min. Alexandre de Moraes, j. 21.06.2018) consolidou o entendimento de que restrições proporcionais à expressão eleitoral são admissíveis quando destinadas a preservar a igualdade entre candidatos e a formação livre da vontade do eleitor. O Tribunal Superior Eleitoral, por sua vez, tem reafirmado em sua jurisprudência recente — notadamente nas decisões proferidas no contexto das eleições municipais de 2024 — que a disseminação de fatos sabidamente inverídicos configura abuso do poder político e viola o princípio da legitimidade eleitoral, por comprometer a higidez do processo de formação da vontade popular.

No âmbito do Supremo Tribunal Federal, o julgamento do RE 1.037.396 (Tema 987, Rel. Min. Dias Toffoli) declarou a insuficiência protetiva do art. 19 do Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014) à luz da tutela de direitos fundamentais, fixando novo regime de responsabilidade civil dos provedores de aplicações de internet por conteúdos de terceiros — precedente de relevância direta para a discussão sobre a responsabilidade das plataformas na filtragem e amplificação algorítmica de conteúdos em período eleitoral.

Do ponto de vista infraconstitucional, a propaganda eleitoral na internet é disciplinada pelos arts. 57-A a 57-J da Lei nº 9.504/1997 (Lei das Eleições), introduzidos pela Lei nº 12.034/2009 e sucessivamente ampliados. Tais dispositivos vedam a contratação de tráfego pago por candidatos e partidos para impulsionamento não declarado de conteúdo eleitoral, exigem identificação do patrocinador e submetem o conteúdo eleitoral digital à fiscalização do TSE. A regulamentação do TSE para as eleições de 2022 e 2024 vedou expressamente a microsegmentação publicitária não declarada, mas a norma carece de mecanismo de auditoria efetiva sobre os algoritmos das plataformas.

A lacuna é significativa: enquanto a lei disciplina o conteúdo da mensagem eleitoral, os critérios algorítmicos que determinam sua distribuição e amplificação permanecem juridicamente invisíveis. A doutrina especializada tem insistido que a proporcionalidade das restrições à liberdade de expressão eleitoral exige, como condição de legitimidade, que o objeto regulado seja suficientemente determinado e o efeito da norma verificável — pressupostos que a opacidade algorítmica coloca em questão (SOARES DA COSTA, 2013; OSORIO, 2016)

A questão que se coloca é se e como essas restrições podem ser estendidas à curadoria algorítmica exercida pelas plataformas digitais. Três posições podem ser identificadas no debate doutrinário:

a) Posição liberal-libertária: Defende que algoritmos são expressões de escolhas editoriais das plataformas, protegidas pela liberdade de expressão. Qualquer regulação da curadoria algorítmica constituiria censura prévia, vedada pelo art. 5º, IX, CF/88. Essa posição, que encontra paralelo no debate norte-americano — ilustrado pelo julgamento *Moody v. NetChoi-*

ce, LLC (ESTADOS UNIDOS, 2024) —, enfatiza os riscos de captura regulatória e de uso político da regulação para silenciar vozes dissidentes.

b) Posição regulatória moderada: Argumenta que a transparência algorítmica e a auditabilidade não constituem restrições à liberdade de expressão, mas condições de accountability democrática. Plataformas podem continuar exercendo curadoria editorial, mas devem divulgar os critérios utilizados e permitir auditoria independente. Essa posição, defendida por Bassan (2024) e Longo (2022), sustenta que a opacidade algorítmica compromete a igualdade de oportunidades e a formação autônoma da vontade eleitoral, justificando intervenção regulatória proporcional.

c) Posição regulatória forte: Defende que plataformas devem ser obrigadas a adotar critérios de curadoria que promovam pluralidade informacional e reduzam a formação de câmaras de eco. Isso poderia incluir obrigações de exposição a perspectivas divergentes, limitações à microsegmentação publicitária e proibição de amplificação algorítmica de conteúdos desinformativos. Essa posição enfrenta objeções tanto de viabilidade técnica quanto de legitimidade constitucional.

A posição regulatória moderada parece a mais compatível com o ordenamento constitucional brasileiro. A transparência algorítmica não impede que plataformas exerçam curadoria editorial, mas torna essa curadoria visível e auditável, permitindo que cidadãos, pesquisadores e autoridades eleitorais avaliem se os critérios utilizados comprometem a integridade do processo eleitoral. Trata-se de medida proporcional, que satisfaz os requisitos de adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito fixados pelo STF como parâmetro de controle de restrições a direitos fundamentais.

5.2. TRANSPARÊNCIA ALGORÍTMICA COMO RESPOSTA PROPORCIONAL

A transparência algorítmica constitui, entre as alternativas regulatórias disponíveis, a resposta mais compatível com o princípio da proporcionalidade: intervém no ponto de maior opacidade — os critérios de distribuição e amplificação de conteúdo — sem suprimir a liberdade editorial das plataformas nem impor resultados substantivos ao debate público. Sua operacionalização pode ser articulada por meio de três mecanismos complementares:

a) Divulgação de critérios de curadoria: Plataformas devem divulgar, de forma clara e acessível, os critérios gerais utilizados por seus algoritmos de recomendação e personalização. Isso não implica revelar códigos-fonte ou segredos comerciais, mas explicar quais variáveis são consideradas (engajamento, tempo de visualização, histórico de comportamento) e como elas influenciam a priorização de conteúdos.

b) Auditoria independente: Pesquisadores e autoridades eleitorais devem ter acesso a dados anonimizados que permitam avaliar se algoritmos estão criando câmaras de eco, amplificando desinformação ou comprometendo a igualdade de oportunidades entre candidatos. Auditorias devem ser conduzidas por entidades independentes, com garantias de confidencialidade e proteção de dados pessoais.

c) Relatórios de impacto eleitoral: Plataformas devem publicar relatórios periódicos sobre o funcionamento de seus algoritmos durante campanhas eleitorais, incluindo dados sobre alcance de conteúdos políticos, microsegmentação publicitária e medidas adotadas para mitigar desinformação. Esses relatórios devem ser submetidos ao escrutínio público e à fiscalização do TSE.

Experiências internacionais oferecem modelos estruturais relevantes. A União Europeia, por meio do Digital Services Act (DSA — Regulamento (UE) 2022/2065), estabeleceu obrigações específicas de transparência algorítmica para as denominadas Very Large Online Platforms (VLOPs) e Very Large Online Search Engines (VLOSEs). O art. 27 impõe às VLOPs a obrigação de disponibilizar, para cada usuário, explicação compreensível dos principais

parâmetros dos sistemas de recomendação e a possibilidade de acesso a uma opção não baseada em perfilamento. O art. 33 exige a realização anual de avaliações de risco sistêmico — incluindo riscos para o discurso cívico e os processos eleitorais —, auditadas por organismos independentes credenciados pela Comissão Europeia. O art. 40 garante acesso de pesquisadores credenciados a dados das plataformas, instrumento fundamental para a pesquisa empírica sobre câmaras de eco. No mesmo sentido, o Online Safety Act britânico (2023) prevê auditorias independentes de algoritmos para avaliação de riscos à segurança de usuários.

Esses marcos regulatórios não são diretamente transponíveis ao contexto brasileiro, dada a ausência de autoridade regulatória setorial equivalente à Comissão Europeia para este domínio. Oferecem, contudo, referências estruturais valiosas — sobretudo quanto à arquitetura de fiscalização independente e à graduação de obrigações por porte e risco das plataformas —, que podem orientar tanto o legislador nacional quanto o intérprete na densificação das normas já existentes.

No plano interno, o Projeto de Lei nº 2.338/2023 — aprovado pelo Senado Federal em dezembro de 2024 e pendente de apreciação pela Câmara dos Deputados à época da elaboração deste trabalho — introduz o marco regulatório brasileiro da inteligência artificial e contém disposições de relevância direta para a questão aqui examinada. O projeto classifica como sistemas de IA de alto risco aqueles empregados em atividades que possam afetar direitos fundamentais, incluindo a liberdade de expressão e o processo democrático, e impõe, para tais sistemas, obrigações de transparência reforçada, avaliação de impacto algorítmico e auditabilidade. Essas exigências, combinadas com os requisitos específicos da legislação eleitoral, permitem vislumbrar a arquitetura de um regime integrado de responsabilidade algorítmica eleitoral.

Nesse sentido, merece registro que o Tribunal Superior Eleitoral, ao regulamentar as eleições gerais de outubro de 2026, aprovou em março do mesmo ano conjunto de resoluções que, entre outras medidas, proíbe a recomendação algorítmica de candidatos por provedores de IA, veda a produção e circulação de deepfakes em propaganda eleitoral e estabelece responsabilização direta das plataformas pela remoção imediata de conteúdos desinformativos. Tais normas antecipam, no plano eleitoral específico, parte das obrigações de transparência e controle que o PL 2.338/2023 pretende generalizar para os sistemas de IA de alto risco, demonstrando a convergência progressiva entre os dois regimes regulatórios.

A articulação entre o futuro marco de IA, o Marco Civil da Internet e a legislação eleitoral específica é tarefa que se impõe ao legislador e ao intérprete, sob pena de multiplicar lacunas normativas em domínio de alto impacto democrático. A coerência sistêmica entre esses três eixos normativos — e a definição de qual autoridade (ANPD, TSE ou futura autoridade de IA) detém competência regulatória primária sobre algoritmos eleitorais — constitui, ela própria, um dos desafios centrais da governança digital democrática no Brasil.

5.3. RESOLUÇÕES DO TSE E SEUS LIMITES

O Tribunal Superior Eleitoral tem buscado desenvolver respostas institucionais à desinformação digital por meio de resoluções, parcerias com plataformas e decisões judiciais. A Resolução TSE nº 23.610/2019 estabeleceu normas sobre propaganda eleitoral na internet, vedando a disseminação de fatos sabidamente inverídicos e prevendo sanções para candidatos e partidos que violem essas normas. A Resolução TSE nº 23.671/2021 criou o Programa de Enfrentamento à Desinformação, que inclui parcerias com plataformas para remoção de conteúdos e canais de verificação de fatos.

Essas medidas representam avanços significativos, mas enfrentam limites estruturais:

a) Foco em conteúdos, não em algoritmos: As resoluções do TSE concentram-se na remoção de conteúdos desinformativos específicos, mas não enfrentam a questão da curadoria

algorítmica. Mesmo que conteúdos falsos sejam removidos, algoritmos continuam priorizando conteúdos sensacionalistas e polarizadores, perpetuando a formação de câmaras de eco.

b) Dependência de parcerias voluntárias: A eficácia das medidas do TSE depende da cooperação das plataformas, que não estão juridicamente obrigadas a fornecer dados ou a ajustar seus algoritmos. Parcerias voluntárias são frágeis e podem ser descontinuadas unilateralmente.

c) Ausência de auditoria independente: Não há mecanismos de auditoria independente que permitam avaliar se plataformas estão cumprindo seus compromissos ou se algoritmos estão comprometendo a integridade eleitoral.

d) Limitação temporal: As medidas do TSE concentram-se no período eleitoral, mas a formação de câmaras de eco e a polarização são processos contínuos, que operam também fora das campanhas oficiais.

Esses limites sugerem a necessidade de marco regulatório mais robusto, que estabeleça obrigações legais de transparência algorítmica e auditabilidade, aplicáveis de forma contínua e fiscalizadas por autoridades independentes.

5.4. O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO DEMOCRÁTICA

Diante da inconclusividade empírica sobre a magnitude causal dos efeitos das câmaras de eco, mas da robustez teórica dos riscos epistêmicos identificados pela filosofia política, propõe-se a adoção de um princípio da precaução democrática como orientação normativa para a regulação da mediação algorítmica no contexto eleitoral. A categoria aqui proposta distingue-se, em seu fundamento e em seu objeto, do princípio da precaução clássico do direito ambiental (Declaração do Rio, Princípio 15, de 1992) e de suas aplicações econômicas (SUNSTEIN, 2005): enquanto o princípio ambiental incide sobre riscos de dano físico irreversível ao meio ambiente, e o princípio de Sunstein destina-se a calibrar a regulação de riscos tecnológicos em geral, o princípio da precaução democrática tem por objeto específico a integridade dos processos de formação da vontade política coletiva, cuja violação compromete a própria legitimidade do ordenamento jurídico-democrático. Trata-se, portanto, de princípio jurídico autônomo, dotado de fundamento constitucional próprio (arts. 1º, parágrafo único; 14; e 5º, XIV e XXXIII, CF/88) e de conteúdo normativo específico: a exigência de que, diante de riscos epistemicamente robustos à autonomia do voto, o legislador e o intérprete adotem medidas proporcionais de proteção, ainda que a evidência empírica sobre a magnitude causal dos efeitos remain inconclusiva.

O princípio da precaução, originalmente desenvolvido no direito ambiental e consagrado na Declaração do Rio de 1992 (Princípio 15), estabelece que a ausência de certeza científica absoluta não deve ser utilizada como razão para postergar medidas de proteção quando há risco de dano grave e irreversível. Sunstein (2005), em crítica influente, advertiu para os riscos de paralisia regulatória e de captura política que a versão forte do princípio pode produzir. A transposição para o contexto democrático, contudo, distingue-se substantivamente de ambas as versões: seu objeto não é a proteção de um bem ambiental externo, nem a calibração genérica de custos e benefícios regulatórios, mas a preservação das condições de possibilidade da própria legitimidade do ordenamento democrático. Essa diferença de objeto justifica que o princípio da precaução democrática — aqui proposto como categoria jurídica autônoma, com fundamento nos arts. 1º, parágrafo único, 14 e 5º, XIV, da CF/88 — tenha estrutura normativa própria: ele não autoriza qualquer restrição diante de qualquer risco, mas exige que (a) o risco seja epistemicamente robusto, (b) o dano potencial seja grave para a integridade eleitoral e (c) a medida adotada seja proporcional e sujeita a revisão periódica. Aplicado ao caso das câmaras de eco, o princípio da precaução democrática sustenta que, diante de riscos significativos à integridade do processo eleitoral e à autonomia do voto,

medidas regulatórias proporcionais devem ser adotadas mesmo na ausência de consenso empírico definitivo sobre a magnitude causal dos efeitos.

Três elementos justificam a aplicação do princípio da precaução democrática ao caso das câmaras de eco:

a) Robustez teórica dos riscos: A teoria deliberativa habermasiana e os estudos sobre autonomia epistêmica demonstram, com rigor conceitual, que a mediação algorítmica opaca e a formação de câmaras de eco comprometem as condições de possibilidade da deliberação democrática. Esses riscos não são especulativos, mas fundamentados em análise filosófica e empírica dos mecanismos causais.

b) Gravidade do dano potencial: A autonomia do voto é condição de legitimidade democrática. Sua violação compromete a soberania popular e a integridade do processo eleitoral — bens constitucionais de hierarquia máxima. O dano potencial é, portanto, grave e, em certa medida, irreversível, pois eleições realizadas sob condições de manipulação informacional não podem ser simplesmente anuladas ou refeitas.

c) Proporcionalidade das medidas: A transparência algorítmica e a auditabilidade são medidas proporcionais, que não suprimem a liberdade de expressão ou a inovação tecnológica, mas tornam visíveis e auditáveis os critérios de curadoria. Trata-se de intervenção mínima necessária para proteger a integridade eleitoral.

O princípio da precaução democrática não autoriza regulação arbitrária ou desproporcional. Ele exige que medidas regulatórias sejam fundamentadas em análise rigorosa dos riscos, proporcionais aos danos potenciais e sujeitas a revisão periódica à luz de novas evidências empíricas. Trata-se de abordagem prudente, que equilibra a proteção da democracia com o respeito à liberdade de expressão e à inovação tecnológica.

6. CONCLUSÃO

A mediação algorítmica exercida pelas plataformas digitais coloca em crise os pressupostos normativos da democracia deliberativa e da autonomia do voto. Algoritmos de recomendação, personalização de conteúdo e microsegmentação publicitária criam ambientes informacionais individualizados que podem isolar eleitores em câmaras de eco, comprometendo a exposição a perspectivas divergentes, a capacidade de avaliação crítica e a formação autônoma da vontade eleitoral.

A análise dos casos brasileiros de 2018, 2022 e 2024 demonstra que a mediação algorítmica não é um fenômeno estático, mas um processo dinâmico que se adapta às inovações tecnológicas e às respostas regulatórias. O WhatsApp em 2018, o Facebook e o Twitter/X em 2022, e o TikTok e a inteligência artificial generativa em 2024 exemplificam a evolução dos vetores de formação de câmaras de eco, exigindo atualização contínua das estratégias de governança.

Embora o debate empírico sobre a magnitude causal dos efeitos das câmaras de eco permaneça inconclusivo, a robustez teórica dos riscos epistêmicos identificados pela filosofia política deliberativa justifica a adoção de um princípio da precaução democrática. Esse princípio orienta medidas regulatórias proporcionais — notadamente a exigência de transparência algorítmica e auditabilidade — que protejam a integridade do processo eleitoral sem suprimir a liberdade de expressão ou a inovação tecnológica.

A transparência algorítmica não constitui restrição à liberdade de expressão, mas condição de *accountability* democrática. Plataformas podem continuar exercendo curadoria editorial, mas devem divulgar os critérios utilizados e permitir auditoria independente. Trata-se de medida proporcional, que atende aos requisitos constitucionais de adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito.

As resoluções do Tribunal Superior Eleitoral representam avanços significativos, mas en-

frentam limites estruturais: foco em conteúdos específicos, dependência de parcerias voluntárias, ausência de auditoria independente e limitação temporal. Esses limites sugerem a necessidade de marco regulatório mais robusto, que estabeleça obrigações legais de transparência algorítmica e auditabilidade, aplicáveis de forma contínua e fiscalizadas por autoridades independentes.

A regulação da mediação algorítmica no contexto eleitoral exige abordagem interdisciplinar, que integre direito constitucional, filosofia política, ciência da computação e ciência política. Exige também diálogo internacional, aproveitando experiências regulatórias de outras democracias — como o *Digital Services Act* europeu e o *Online Safety Act* britânico — sem desconsiderar as especificidades do contexto brasileiro.

Por fim, a regulação deve ser acompanhada de investimento em alfabetização digital e em pesquisa empírica rigorosa sobre os efeitos da mediação algorítmica nas decisões eleitorais. Políticas públicas devem ser avaliadas por evidência, ajustadas à luz de novos dados e submetidas ao escrutínio público. Somente assim será possível equilibrar a proteção da democracia com o respeito à liberdade de expressão e à inovação tecnológica, garantindo que a transformação digital das campanhas eleitorais fortaleça, e não comprometa, a soberania popular e a autonomia do voto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHEAMPONG, Alex O.; TADEN, John. Does social media penetration enhance democratic institutions? Evidence from varieties of democracy data. **Social Indicators Research**, 2024. DOI: 10.1007/s11205-024-03329-4.

ALVES, Mércia Freitas. Platforms, Personalism, and Propaganda: The Digital Investment of the Far Right in Brazil and the Reconfiguration of Political Mediation. **Más Poder Local**, n. 61, p. 128-146, 2025. DOI: 10.56151/maspoderlocal.296.

BAPTISTA, Érica Anita; ROSSINI, Patrícia; OLIVEIRA, Vanessa Veiga de; STROMER-GALLEY, Jennifer. A circulação da (des)informação política no WhatsApp e no Facebook. **Lumina**, v. 13, n. 3, 2019. DOI: 10.34019/1981-4070.2019.V13.28667.

BASSAN, Sharon. Algorithmic Personalization Features and Democratic Values: What Regulation Initiatives are Missing. **SSRN Electronic Journal**, 2024. DOI: 10.2139/ssrn.4714135.

BASTOS, Marco T.; VINHAS, Otavio; RECUERO, Raquel; SOARES, Felipe. Reverse influence: the social production of disinformation in the 2022 Brazilian general election. **SSRN Electronic Journal**, 2025. DOI: 10.2139/ssrn.5039468

BRITO, Jorge Messias de. Mídia ilícita no WhatsApp: uma análise da Representação Eleitoral nº 601686-42.2018 à luz do Marco Civil da Internet. **Revista de Sociologia e Ciências Sociais**, 2024. DOI: 10.61411/rsc202441917.ódica. Aplicado ao caso das câmaras de eco, o princípio da precaução democrática sustenta que, diante de riscos significativos à integridade do processo eleitoral e à autonomia do voto, medidas regulatórias proporcionais devem ser adotadas mesmo na ausência de consenso empírico definitivo sobre a magnitude causal dos efeitos.

BUCCI, Daniela. **Direito eleitoral e liberdade de expressão**: limites materiais. São Paulo: Almedina Brasil, 2018.

BUSÓN, Carlos; CHAVES DE MORAES, Jorge; ARF, Lucilene Machado Garcia. IA y polarización emocional: análisis del reel viral de Bolsonaro en Facebook (13 de septiembre de 2024). **Ámbitos**. Revista Internacional de Comunicación, n. 68, p. 9-26, 2025. DOI: 10.12795/ambitos.2025.i68.01.

CHEN, Zhaohua. The construction and challenges of the Internet public sphere: an analysis based on Habermasian theory. **Frontiers in Humanities and Social Sciences**, v. 5, n. 9, p. 226–231, 2025. DOI: 10.54691/qsd9h696.

DE NEZ, Egeslaine; QUINTANA, Ivan Pereira. Algoritmos e racionalidade pública: análise da influência dos sistemas automatizados na deliberação democrática à luz da Teoria Habermasiana. **Logeion: Filosofia da Informação**, v. 11, 2024. DOI: 10.21728/logeion.2024v11e-7383

EVANGELISTA, Rafael; BRUNO, Fernanda. WhatsApp and political instability in Brazil: targeted messages and political radicalisation. **Internet Policy Review**, v. 8, n. 4, 2019. DOI: 10.14763/2019.4.1434.

GARAJAMIRLI, Nigar. Algorithmic Gatekeeping and Democratic Communication: Who Decides What the Public Sees? **European Journal of Communication and Media Studies**, v. 4, n. 3, 2025. DOI: 10.24018/ejmedia.2025.4.3.54.

HABERMAS, Jürgen. **Teoria do agir comunicativo**. Tradução de Paulo Astor Soethe. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012. 2 v.

HALE, Scott A.; BELISARIO, Adriano; MOSTAFA, Ahmed; CAMARGO, Chico Q. Analyzing misinformation claims during the 2022 Brazilian general election on WhatsApp, Twitter, and Kwai. **arXiv**, 2024. DOI: 10.48550/arxiv.2401.02395.

HUNTER, Lance Y. Social media, disinformation, and democracy: how different types of social media usage affect democracy cross-nationally. **Democratization**, v. 30, n. 7, p. 1–22, 2023. DOI: 10.1080/13510347.2023.2208355

LONGO, Erik. The Risks of Social Media Platforms for Democracy: A Call for a New Regulation. In: CUSTERS, Bart; FOSCH-VILLARONGA, Eduard (Ed.). **Law and Artificial Intelligence**. The Hague: T.M.C. Asser Press, 2022. p. 169-186. (Information Technology and Law Series, v. 35). DOI: 10.1007/978-94-6265-523-2_9.

LORENZ-SPREEN, Philipp et al. A systematic review of worldwide causal and correlational evidence on digital media and democracy. **Nature Human Behaviour**, v. 6, p. 1–16, 2022. DOI: 10.1038/s41562-022-01460-1.

LU, Jia Wei; LIU, Zikun; JIN, Jing. The internet, populism, and deliberative democracy: a panel study of 167 countries from 2000 to 2018. **Profesional de la Información**, v. 31, n. 3, 2022. DOI: 10.3145/epi.2022.may.02.

MARTINS, Kennedy da Nobrega; RODRIGUES, Alexandre Manuel Lopes. Democracia em rede: o papel dos algoritmos na liberdade de expressão e no pluralismo político. **Aracê – Direitos Humanos em Revista**, v. 6, n. 3, p. 10785–10805, 2024. DOI: 10.56238/arev6n3-384.

MAYNOR, John. Flood the Zone with Shit: Algorithmic Domination in the Modern Republic. **Social Sciences**, v. 14, n. 6, art. 391, 2025. DOI: 10.3390/socsci14060391.

PANHO, Isabella Alonso; BASTOS, Manoel Dourado; SILVA, Gabriela Fernandes. O uso do WhatsApp nas eleições de 2018 e as lacunas teóricas da Justiça Eleitoral. **Tríade: Revista de Comunicação, Cultura e Mídia**, v. 8, n. 18, p. 173–197, 2020. DOI: 10.22484/2318-5694.2020v8n18p173-197.

PARISER, Eli. **O filtro invisível: o que a internet está escondendo de você**. Tradução de Diego Alfaro. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

PINHEIRO, Marco Antonio. Da praça pública ao feudo algorítmico: a privatização da vida digital. **Revista Contrapontos**, v. 25, n. 1, p. 315–325, 2025. DOI: 10.14210/contrapontos.v25n1.p315-325.

REIS, Julio Cesar dos; MELO, Philipe; GARIMELLA, Kiran; BENEVENUTO, Fabricio. **Detecting misinformation on WhatsApp without breaking encryption**. 2020. Disponível em: https://scispace.com/papers/detecting-misinformation-on-whatsapp-without-breaking-jjxbceku6f. Acesso em: 17 maio 2026.

RESENDE, Gustavo Gomes; MELO, Philipe; SOUSA, Hugo; BENEVENUTO, Fabricio. (Mis)information dissemination in WhatsApp: gathering, analyzing and countermeasures. In: THE WEB CONFERENCE, 2019, San Francisco. **Anais**... New York: ACM, 2019. DOI: 10.1145/3308558.3313688.

RHODES, Samuel C. Filter bubbles, echo chambers, and fake news: how social media conditions individuals to be less critical of political misinformation. **Political Communication**, v.

39, n. 1, p. 1-22, 2021. DOI: 10.1080/10584609.2021.1910887.

ROSSINI, Patrícia; MONT'ALVERNE, Camila; KALOGEROPOULOS, Antonis. Explaining beliefs in electoral misinformation in the 2022 Brazilian election: the role of ideology, political trust, social media, and messaging apps. **Harvard Kennedy School Misinformation Review**, 2023. DOI: 10.37016/mr-2020-115.

SANTOS, João Guilherme Bastos dos; FREITAS, Miguel; ALDÉ, Alessandra; SANTOS, Karina; CUNHA, Vanessa Cristine Cardozo. WhatsApp, política mobile e desinformação: a hidra nas eleições presidenciais de 2018. **Comunicação & Sociedade**, v. 41, n. 2, p. 307–334, 2019. DOI: 10.15603/2175-7755/CS.V41N2P307-334.

SÉNAC, Coline. Injustice épistémique et démocratie délibérative à l'ère du numérique : l'envers du mouvement #BalanceTaStartUp. Communiquer: **Revue de communication sociale et publique**, n. 39, 2024. DOI: 10.4000/13lfb. Disponível em: https://journals.openedition.org/communiquer/11997. Acesso em: 17 maio 2026.

SILVA, Mariana Gomes da. **Estratégias desinformacionais nas eleições: o uso das redes sociais por Pablo Marçal em 2024**. 2025. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Jornalismo) — Escola de Comunicação, Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2025. Disponível em: https://hdl.handle.net/10923/27646. Acesso em: 17 maio 2026.

JARDIM, Torquato. **Direito eleitoral positivo.** 5. ed. Brasília: Brasília Jurídica, 2020.

SOARES DA COSTA, Adriano. **Instituições de direito eleitoral**. 11. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2013.

SUNSTEIN, Cass R. **Laws of Fear: Beyond the Precautionary Principle**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

SUNSTEIN, Cass R. **Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media**. Princeton: Princeton University Press, 2017.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

JURISPRUDÊNCIA E LEGISLAÇÃO

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n. 130**. Relator: Min. Carlos Britto. Brasília, DF, 30 abr. 2009. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=12837. Acesso em: 16 abr. 2026.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 4.451**. Relator: Min. Alexandre de Moraes. Brasília, DF, 21 jun. 2018. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=3938585. Acesso em: 16 abr. 2026.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 5.537**. Relator: Min. Roberto Barroso. Brasília, DF, 24 ago. 2020. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=4806532. Acesso em: 16 abr. 2026.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário n. 1.037.396 (Tema 987)**. Relator: Min. Dias Toffoli. Brasília, DF, 21 ago. 2023. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5160549. Acesso em: 16 abr. 2026.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Resolução n. 23.610, de 18 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre propaganda eleitoral, utilização e geração do horário gratuito e condutas ilícitas em campanha eleitoral nas eleições. Brasília, DF: TSE, 2019. Disponível em: https://www.tse.jus.br/legislacao/compilada/res/2019/resolucao-no-23-610-de-18-de-dezembro-de-2019. Acesso em: 16 abr. 2026.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Resolução n. 23.671, de 16 de dezembro de 2021**. Institui o Programa Permanente de Enfrentamento à Desinformação com foco nas Eleições. Brasília, DF: TSE, 2021. Disponível em: https://www.tse.jus.br/legislacao/compilada/res/2021/

resolucao-no-23-671-de-16-de-dezembro-de-2021. Acesso em: 16 abr. 2026.

ESTADOS UNIDOS. Supreme Court. **Moody v. NetChoice, LLC**, 603 U.S. ___ (2024). Decided July 1, 2024. Disponível em: https://www.supremecourt.gov/opinions/23pdf/22-277_1b82.pdf. Acesso em: 16 abr. 2026.