



cgée

Percepção Pública de CT&I no Brasil

**DOCUMENTO COM SUBSÍDIOS PARA O MONITORAMENTO DA PERCEPÇÃO
PÚBLICA SOBRE CT&I EM AMBIENTES ONLINE**

Percepção Pública de CT&I no Brasil

**DOCUMENTO COM SUBSÍDIOS PARA O MONITORAMENTO DA PERCEPÇÃO
PÚBLICA SOBRE CT&I EM AMBIENTES ONLINE**



Dezembro, 2025

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

Organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Diretor-Presidente

Fernando Cosme Rizzo Assunção

Diretores

Anderson Stevens Leonidas Gomes

Caetano Christophe Rosado Penna

Geraldo Nunes Sobrinho

Supervisor

Anderson Stevens Leonidas Gomes

Percepção Pública de CT&I no Brasil: Documento Com Subsídios Para O Monitoramento Da Percepção Pública Sobre Ct&I Em Ambientes Online. Brasília, DF. 2025. 22p.

1. Percepção Pública da CT&I. 2. Educação científica. 3. Popularização da CT&I. 4. Metodologias. 5. Desinformação.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
SCS Quadra 9, Torre C, 4º Andar
Edifício Parque Cidade Corporate
70.308-200 - Brasília, DF
Telefone: (61) 3424.9600
<http://www.cgEE.org.br>

Este relatório é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do 3º Contrato de Gestão CGEE – 14º Termo Aditivo. Percepção Pública de CT&I no Brasil 2023. 8.10.51.08.01.04//1.10.01.01.02.04.

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que seja citada a fonte. Referência bibliográfica: Percepção Pública de CT&I no Brasil. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos Brasília, DF. 2025.

Percepção Pública de CT&I no Brasil

**Documento com Subsídios para o Monitoramento da Percepção Pública
Sobre Ct&I em Ambientes Online**

Supervisão

Anderson Stevens Leonidas Gomes

Coordenação

Adriana Badaró de Carvalho

Equipe técnica do CGEE

Anna Júlia Jorge Carvalho

Gabriel Vinícius França Figueiredo

Lília Rodrigues Fernandes

Marcelo Augusto Paiva dos Santos

Matheus Figueiredo Pimenta

Consultores

Thiago Moreira da Silva

Assistente Administrativo

Hugo Vinícius Evangelista da Silva

Assessora do Supervisor

Lorennna Araruna

1. INTRODUÇÃO

A relação entre ciência, tecnologia e sociedade vive hoje um paradoxo central para a formulação de políticas públicas baseadas em evidências. A ciência se torna cada vez mais necessária para orientar decisões em saúde, clima, segurança sanitária e inovação. Ao mesmo tempo, observa-se um processo de erosão da confiança pública em instituições científicas, pesquisadores e autoridades técnicas.

Esse quadro, presente em diversos países, vem ganhando contornos mais nítidos no Brasil, especialmente após a pandemia de Covid-19 e a intensificação da polarização política e religiosa. O resultado é um ambiente mais complexo para a gestão de políticas públicas de CT&I, marcado por disputas narrativas, pela circulação massiva de desinformação científica e pela fragilização dos consensos que historicamente sustentaram a autoridade pública da ciência.

Esse cenário é agravado pelas profundas transformações do ambiente digital. O avanço das redes sociais como principal via de formação de opinião, a segmentação algorítmica e a proliferação de influenciadores ampliaram significativamente a exposição da população a discursos pseudocientíficos. Esses discursos mobilizam retóricas com aparência técnica e se apropriam da linguagem da ciência para produzir legitimidade, ainda que baseados em premissas falsas ou interpretações distorcidas.

A consequência é dupla: aumenta a dificuldade dos cidadãos em avaliar a confiabilidade de informações e cresce a necessidade de que gestores públicos compreendam como tais dinâmicas afetam a adesão social a políticas, desde campanhas de vacinação até iniciativas de mitigação climática e programas de inovação tecnológica.

No Brasil, esse processo está associado a especificidades sociopolíticas de grande relevância. A rápida expansão de identidades políticas estruturadas por valores e crenças morais vêm produzindo novos padrões de confiança e desconfiança na ciência. Paralelamente, estudos recentes indicam que variáveis

políticas, como orientação ideológica e identificação partidária, tornaram-se preditores mais fortes de ceticismo científico do que fatores socioeconômicos tradicionais.

Essa mudança sinaliza uma reorganização profunda do regime de produção de legitimidade científica, o que exige que gestores públicos considerem dimensões valorativas, identitárias e afetivas ao interpretar indicadores de opinião sobre CT&I.

2. RELEVÂNCIA

Apesar da relevância do tema, o Brasil ainda carece de instrumentos contínuos, sistemáticos e metodologicamente atualizados para monitorar percepções públicas sobre ciência e tecnologia. As iniciativas existentes são fundamentais, como as pesquisas do próprio CGEE e os levantamentos realizados por instituições como a Fiocruz. No entanto, a periodicidade limitada e o predomínio de abordagens centradas em casos específicos dificultam a captura das rápidas transformações que caracterizam o atual ecossistema informacional.

Em um contexto no qual narrativas científicas e anticientíficas se reorganizam com celeridade, essa descontinuidade reduz a capacidade do Estado de antecipar riscos, formular políticas baseadas em evidências sociais atualizadas e fortalecer a confiança pública em instituições de CT&I. Para gestores públicos, a ausência de dados contínuos representa um desafio estratégico, pois amplia a distância entre a elaboração das políticas e as percepções reais da população.

Diante desse quadro, este documento apresenta uma análise abrangente do estado da arte sobre percepções públicas de ciência e tecnologia, com foco particular nas dinâmicas contemporâneas de formação de atitudes em ambientes digitais. Busca-se oferecer um panorama integrado das evidências nacionais e internacionais que demonstram a necessidade de um monitoramento contínuo e multifacetado.

O texto também discute avanços recentes em métodos de pesquisa, como (1) surveys inovadores, (2) análises de redes sociais e (3) experimentos voltados à

identificação de mecanismos de resistência e sensibilidade à desinformação. A incorporação dessas metodologias tem o propósito de orientar o desenvolvimento de um sistema nacional de acompanhamento das percepções sobre CT&I, capaz de apoiar o processo decisório e fortalecer políticas públicas.

Em síntese, o desafio que orienta este documento consiste em estabelecer parâmetros claros para o monitoramento contínuo das percepções da sociedade brasileira sobre ciência e tecnologia. Esse monitoramento deve ser permanente, tecnicamente confiável e baseado em metodologias atualizadas, capazes de operar em um ambiente informacional dinâmico e sujeito a rápidas mudanças na circulação de conteúdos. A resposta a esse desafio requer a definição precisa dos fenômenos a serem observados, a seleção de técnicas de mensuração adequadas e a determinação da periodicidade necessária para produzir indicadores consistentes e úteis ao planejamento de ações em CT&I.

Este documento desempenha a etapa inicial desse esforço. Ele organiza o debate existente, identifica lacunas de conhecimento e apresenta os elementos conceituais e metodológicos que servirão de base para a construção da agenda de monitoramento a ser estruturada pelo CGEE.

3. SUBSÍDIOS TEÓRICOS PARA MONITORAMENTO ESTRATÉGICO

O debate recente sobre confiança em ciência e tecnologia tem sido ampliado em diversos países, em função tanto da maior visibilidade de casos de má conduta científica quanto de mudanças no ambiente informacional. Esse processo abriu espaço para interpretações que sugerem variações na confiança pública em tópicos específicos, como vacinação e mudança climática (Szwako; Ratton, 2022).

Nesse contexto, instrumentos de monitoramento, antes concentrados nos EUA, expandiram-se para iniciativas de alcance global, como o Wellcome Global Monitor, o World Values Survey, o estudo Trust in Science and Science-Related Populism e o Eurobarômetro, além de levantamentos nacionais e regionais. Esses estudos incorporam perguntas sobre confiança geral na ciência,

percepção de riscos, avaliações de tecnologias específicas e padrões de engajamento e informação.

A confiança é relevante porque constitui um insumo para o funcionamento de políticas públicas que dependem de evidências científicas (Bogner; Torgersen, 2005). Em tópicos como vacinação e clima, níveis diferenciados de confiança podem se traduzir em maior ou menor adesão a determinadas medidas. A literatura também indica que variações na confiança podem afetar a participação em pesquisas, influenciando percepções sobre o financiamento ou a relevância de áreas de investigação.

A partir dos anos 1980, o tema consolidou-se como campo próprio (Evans; Durant, 1989; Evans, 2011). Resultados de estudos internacionais apontam que a confiança geral na ciência permanece elevada em amplo conjunto de países, e relativamente estável no caso norte-americano (Kahan et al., 2017; Obreja et al., 2025; Milkoreit; Smith, 2025).

Do ponto de vista metodológico, observa-se avanço importante. A confiança passou a ser tratada como fenômeno multinível e multidimensional. No nível macro, examina-se o sistema científico como um todo. No nível meso, consideram-se as instituições específicas. No nível micro, avaliam-se os profissionais individualmente (Reif; Taddicken et al., 2025). Essa distinção permite entender situações em que cidadãos expressam alta confiança no método científico, mas percepções diferenciadas quanto a instituições ou especialistas.

Complementarmente, o modelo multidimensional derivado de Mayer et al. (1995) destaca atributos como competência, integridade e benevolência. Estudos mais recentes adicionam aspectos relacionados à comunicação, como transparência e abertura ao diálogo (Cologna et al., 2025).

3.1 PERCEPÇÕES SOBRE POLÍTICAS CONCRETAS

Embora a confiança geral na ciência seja, em regra, elevada, sua manifestação em políticas específicas apresenta variações. Dois temas concentram a maior parte da literatura. São eles a vacinação e a mudança climática.

Em vacinação, a distinção entre comportamento e atitudes estruturou o campo. A noção de hesitação vacinal (HV), entendida como atraso ou recusa em vacinar apesar da disponibilidade, ampliou a compreensão do fenômeno. Esse conceito deslocou o debate de uma lógica de aceitação ou rejeição para um contínuo de dúvidas ou adiamentos (Larson et al., 2014). O modelo dos 3Cs, que corresponde a complacência, conveniência e confiança, sintetiza os principais determinantes (MacDonald, 2015). Diversas revisões indicam variações significativas na HV, inclusive entre profissionais de saúde (Holzmann-Littig et al., 2021; Mengistu et al., 2022; Law; Chiu, 2024).

A confiança nas vacinas, tratada como atitude, apresenta distribuição heterogênea entre países e ao longo do tempo (Figueiredo et al., 2020; Sallam, 2021). No Brasil, os estudos indicam percepção majoritariamente favorável, mesmo diante da circulação de desinformação (Castelfranchi et al., 2025).

Em mudança climática, pesquisas apontam que crenças na existência do aquecimento, sua origem e a prioridade do tema tendem a se mover conjuntamente (Egan; Mullin 2017; Egan et al., 2022). No Brasil, dados recentes mostram elevada percepção da existência das mudanças climáticas, equivalente a 95,4%, e de sua origem antropogênica, equivalente a 78,2%.

De modo geral, a literatura converge para o entendimento de que a confiança abstrata na ciência não se traduz automaticamente em apoio a políticas específicas. Fatores sociodemográficos, informacionais e contextuais modulam essa relação.

3.2 FATORES ASSOCIADOS: POLITIZAÇÃO, RELIGIOSIDADE E GÊNERO

3.2.1. POLITIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Estudos internacionais indicam que a confiança em ciência varia entre grupos sociais, influenciada por fatores como disponibilidade de informações, valores, experiências prévias e padrões de identificação política. Em diversos países, observa-se aumento do uso de referências políticas para interpretar temas

científicos, especialmente em áreas moralmente sensíveis ou que envolvem custos de adaptação (Dal; Nisbet, 2025).

A literatura norte-americana documenta que, ao longo das últimas décadas, determinados grupos adotaram posições mais críticas em relação a instituições científicas (Gauchat, 2012; Jewett, 2020). Pesquisas em países da Europa Ocidental apontam que orientações ideológicas se associam a avaliações distintas sobre políticas climáticas (Fisher et al., 2022).

Estudos comparados sugerem que o peso dessas orientações varia conforme o regime político. É menor em contextos autocráticos e mais pronunciado em democracias competitivas (Younger-Khan et al., 2024).

A literatura distingue duas explicações principais. A primeira se baseia em diferenças de valores e disposições individuais. A segunda se refere a enquadramentos comunicacionais que organizam percepções sobre temas científicos (Dal; Nisbet, 2025). Em ambos os casos, o fenômeno aparece como uso seletivo de informações, de modo a preservar preferências e identidades (Zhang, 2023).

No Brasil, estudos apontam que a estrutura do sistema partidário, marcada por baixa identificação programática e ênfase em lideranças, tende a organizar atitudes em função de vínculos afetivos e percepções de autoridade. Esse padrão se expressa de modo mais nítido em temas de maior visibilidade pública (Ames, 2003; Nicolau, 2006; Baker et al., 2016; Fuks; Marques, 2022).

3.2.2 RELIGIÃO E GÊNERO

A literatura aponta que variáveis como religiosidade e gênero podem influenciar percepções sobre temas científicos. Esse efeito ocorre conforme o tipo de conflito percebido entre valores pessoais e informações técnicas.

Em alguns contextos, maior religiosidade associa-se a níveis diferenciados de confiança em ciência ou em tecnologias específicas, como vacinas, especialmente quando há percepção de incompatibilidade entre crenças e orientações técnicas (McPhetres; Zuckerman, 2018; Rutjens et al., 2018).

No Brasil, estudos mostram que grupos religiosos apresentam padrões distintos de concordância com a segurança e a importância das vacinas (Castelfranchi et al., 2025). Esses resultados não refletem adesão ou rejeição à ciência como um todo. Em vez disso, revelam diferenças na forma como determinados grupos percebem riscos ou compreendem orientações técnicas.

Quanto ao gênero, análises internacionais evidenciam diferenças de percepção em temas como mudança climática. Em média, mulheres expressam maior sensibilidade ao risco (McCright, 2010; Bush; Clayton, 2022). A literatura relaciona esse padrão a fatores de socialização, experiências com impactos ambientais e estruturas distintas de responsabilidade percebida. Em estudos brasileiros, gênero também se associa a atitudes relacionadas à vacinação e a outros tópicos de ciência e tecnologia (Castelfranchi et al., 2025).

3.3 DESINFORMAÇÃO, NEGAÇÃO CIENTÍFICA E TEORIAS CONSPIRATÓRIAS

Pesquisas recentes destacam que variações na confiança em ciência não se explicam apenas por déficit de informação. Aspectos cognitivos, exposição a desinformação e circulação de narrativas conspiratórias têm papel relevante (Fage-Butler et al., 2022; Dal; Nisbet, 2025).

A desinformação científica, historicamente observada em temas como tabaco, clima e saúde, ganhou velocidade e capilaridade com plataformas digitais (Lewandowsky; Oberauer, 2016; Allchin, 2022; Björnberg et al., 2017). Evidências mostram que a expansão das redes sociais ampliou a heterogeneidade de percepções (Cerruti, 2025).

O pensamento conspiratório, caracterizado pela atribuição de eventos a agentes intencionais e ocultos, associa-se a menor confiança em instituições especializadas (Saunders, 2017). Motivações epistêmicas, existenciais e sociais explicam parte dessa adesão (Douglas et al., 2019).

No Brasil, a literatura aponta efeitos da erosão de mediações institucionais sobre a percepção pública de agências especializadas (Roque, 2021). Estudos sobre

ecologias informacionais ressaltam a importância do engajamento afetivo e da desinstitucionalização na circulação de conteúdos científicos (Cesarino, 2021).

Pesquisas de caso, como as que analisam conteúdos digitais sobre terraplanismo, ilustram como narrativas alternativas podem se combinar a identidades coletivas e a interpretações concorrentes da autoridade científica (Albuquerque; Quinan, 2019; Fonseca et al., 2022; CGEE, 2023).

4. METODOLOGIAS DE PESQUISA APLICADAS AO AMBIENTE DIGITAL

Após a análise das atitudes sobre ciência e tecnologia em surveys, esta seção apresenta os debates relacionados à ciência no ambiente digital. A motivação para este estudo se apoia em dois elementos fundamentais.

O primeiro é a noção, amplamente reconhecida no campo do comportamento político, de que as preferências dos cidadãos são influenciadas por pistas fornecidas por determinadas elites, como políticos profissionais, jornalistas, personalidades midiáticas e cientistas (Huckfeldt; Sprague, 1995; Mutz, 2006). Como as pessoas tendem a processar informações de forma heurística, mensagens simplificadas de atores de referência funcionam como atalhos cognitivos para a formação de opiniões sobre diferentes temas.

O segundo ponto essencial é que o público não aprende sobre ciência diretamente com especialistas, mas sim por meio de veículos tradicionais ou plataformas digitais (Mueller-Herbst et al., 2020). Há, portanto, uma etapa de intermediação que molda a forma como notícias e conteúdos científicos chegam às pessoas (Schröder; Guenther, 2024).

Nos últimos anos, observa-se a diminuição do peso do jornalismo científico tradicional como fonte predominante de informação, enquanto plataformas digitais avançam como complemento ou substituto desses meios (Brossard; Scheufele, 2014).

Essa mudança reflete transformações no consumo de informação, influenciada pela tecnologia digital, pela expansão de mídias alternativas e pelo papel crescente de influenciadores. Soma-se a isso um ambiente marcado pela

desinformação, fragmentação de audiências e pela necessidade de adaptação dos veículos tradicionais para manter confiança e relevância.

Diante desse cenário, a literatura internacional tem utilizado diferentes metodologias para compreender como se dá a mediação e a circulação de conteúdos científicos nas redes sociais. Esse conjunto pode ser organizado em quatro grandes abordagens: análise de conteúdo quantitativa, análise de redes, experimentos e, em menor escala, grupos focais. Cada uma permite observar dimensões específicas do fenômeno e mostra como pesquisadores têm operacionalizado debates relevantes em plataformas digitais diversas.

4.1 ANÁLISE DE CONTEÚDO E O DISCURSO DIGITAL

As análises de conteúdo utilizam abordagens computacionais e estatísticas para lidar com grandes volumes de texto (Grimmer et al., 2022). O objetivo central é reduzir a complexidade da linguagem, transformando documentos extensos em representações mais sintéticas e úteis para fins de pesquisa. Essa metodologia inclui modelos não supervisionados e supervisionados.

Modelos não supervisionados buscam identificar padrões e estruturas latentes, sem depender de rótulos prévios. O Latent Dirichlet Allocation (LDA) é o exemplo mais conhecido, permitindo localizar grupos de palavras que co-ocorrem. Essa técnica vem sendo aplicada em estudos diversos. Yin (2022) utilizou LDA para mapear tópicos sobre vacinas da COVID-19 no Twitter; Jamison et al. (2020) analisaram categorias de desinformação vacinal pré-pandemia; em pesquisas climáticas, identificaram-se seis temas centrais, incluindo efeito estufa e aquecimento global; e Chen (2022) comparou enquadramentos de ativistas e da mídia tradicional, destacando divergências entre mobilização política e críticas à inação governamental.

Modelos supervisionados classificam documentos a partir de categorias previamente definidas. Para isso, usam conjuntos de treinamento previamente rotulados. Entre as técnicas mais comuns estão Naive Bayes, SVM e arquiteturas de deep learning, como LSTM, GRU e modelos híbridos como CNN-

GRU. Nyawa et al. (2022) aplicaram essa abordagem para identificar usuários hesitantes e não hesitantes sobre vacinação no Twitter. Schröder e Guenther (2024) analisaram sinais de confiança na ciência em 906 itens de mídia na Alemanha, mostrando tanto a persistência do papel central do jornalismo profissional quanto diferenças importantes entre mídias tradicionais e digitais.

No Brasil, Lima et al. (2024) aplicaram análise automatizada em larga escala para examinar postagens sobre mudança climática em Instagram, Facebook e Twitter entre 2014 e 2022, constatando que não houve aumento expressivo do ceticismo climático.

Outra técnica relevante é a análise de sentimento (SA), que identifica polaridade emocional (positiva, negativa ou neutra) de textos. Em pesquisas climáticas, Kirilenko e Stepchenkova (2014) mostraram como eventos climáticos podem alterar repentinamente o sentimento expresso no Twitter. Baylis (2020) identificou correlações entre sentimento e temperatura.

No campo político, Chin (2024) observou que o uso de pronomes out-group está associado a maior engajamento nas plataformas analisadas. Yin et al. (2022) constataram que tweets negativos tendem a estar relacionados a notícias de mortes pós-vacinação e escassez de vacinas; Chernozhukov et al. (2022) aplicaram SA para prever a qualidade das notícias compartilhadas pelos usuários.

4.2 ANÁLISE DE REDES E ASSUNTOS CIENTÍFICOS

A análise de redes é um conjunto de ferramentas analíticas utilizado para investigar sistemas complexos e comportamentos, observando o mundo através de uma perspectiva relacional (Luke, 2015; Scott, 2012). Nessa abordagem, sistemas físicos ou sociais são formados por atores heterogêneos conectados entre si por diferentes tipos de laços. Entre os métodos relacionados estão visualização de redes, descrição de características da estrutura, como nós, arestas e subgrupos, e modelagem matemática de dinâmicas de rede. O avanço das plataformas digitais aumentou a visibilidade e acelerou a aplicação dessas

técnicas, incluindo exames inferenciais (Chyzh, 2024) e modelagem dinâmica (Snijders, 2005).

Em estudos relacionados à ciência, a análise de redes é central para compreender teorias conspiratórias, difusão de informações falsas e coordenação de mensagens sobre determinados tópicos. Ahmed et al. (2020) e Bruns et al. (2020) investigaram teorias conspiratórias que associavam a tecnologia 5G à COVID-19. Mahl et al. (2021) mapearam comunidades de propagação de notícias falsas, perfis influentes e interações em larga escala desses grupos.

A relação entre comportamento online e offline também tem sido estudada. Gruzd e Mai (2020) e Rathje et al. (2025) mostraram que condutas digitais podem gerar efeitos danosos à ciência e à população fora das redes. Um exemplo é o viral #FilmYourHospital nos Estados Unidos, cuja propagação inicial foi impulsionada por políticos conservadores e ativistas de extrema direita, expandindo-se internacionalmente. Rathje et al. (2025) analisaram inquéritos sobre atitudes vacinais e comportamento real no Twitter, identificando a separação entre “câmaras de eco” de alta e baixa confiança, destacando que seguir políticos ou fontes hiperpartidárias prediz menor confiança e maior probabilidade de não vacinação.

Falkenberg et al. (2022) estudaram polarização ideológica sobre mudança climática na COP, mostrando aumento significativo da polarização entre 2014 e 2021, impulsionada pelo crescimento da atividade de grupos de direita.

A análise revelou formação de comunidade contrária à narrativa pró-clima, composta por influenciadores, políticos, jornalistas e organizações que promovem discursos negacionistas. Foram identificados ainda temas centrais como “hipocrisia política” relacionada ao uso de jatos privados e à continuidade do uso de combustíveis fósseis.

4.3 EXPERIMENTOS COMO ANTÍDOTOS

Experimentos têm sido cada vez mais aplicados nas ciências sociais, especialmente na ciência política. O uso de experimentos cresceu e influencia agendas de pesquisa (Druckman; Green et al., 2011). Em políticas públicas, os experimentos auxiliam tomadores de decisão a identificar melhores estratégias governamentais, abrangendo governança, desenvolvimento econômico e instituições políticas. A popularização da internet favoreceu a aplicação de experimentos digitais em amostras representativas, aumentando a validade externa em comparação com experimentos laboratoriais baseados em estudantes universitários (Mutz, 2011).

Esta metodologia também é aplicada na avaliação de antídotos contra desinformação. Tratamentos randomizados corrigem informações falsas ou teorias conspiratórias, analisando métodos eficientes de combate. Estudos examinam, por exemplo, a correção de desinformação climática ou vacinal emitida por lideranças políticas (Saunders, 2017; Porter et al., 2019). Porter et al. (2019) mostraram que a desinformação promovida por Trump reduzia a precisão factual, mas correções com fontes confiáveis, como a NASA, restauravam ou superavam a acurácia. Saunders (2017) evidenciou assimetrias entre republicanos e democratas no processamento de informações sobre teorias conspiratórias.

Estudos adicionais avaliaram a atuação de especialistas na mitigação de desinformação. Zhang (2023) analisou efeitos do endosso político da revista Nature sobre Joe Biden, constatando reação negativa de apoiadores de Trump. Heiss et al. (2024) testaram a comunicação de vídeos curtos no TikTok, mostrando redução de concepções equivocadas, ainda que especialistas fossem percebidos como mais autoritativos, porém menos críveis em alguns casos. Pereira et al. (2023) realizaram um experimento de campo no Brasil, com apoio da Folha de São Paulo, comparando campanhas de alfabetização midiática e conscientização com fact-checks. Os resultados indicam que campanhas educativas podem reduzir a aceitação de boatos e atuar como imunizantes contra desinformação.

5. ESBOÇO DE MONITORAMENTO DE PERCEPÇÃO PÚBLICA EM CT&I EM ESPAÇOS DIGITAIS

O avanço das plataformas digitais transformou a forma como o público acessa informações sobre ciência, tecnologia e inovação, tornando necessário o desenvolvimento de um monitoramento contínuo e sistemático da percepção pública nesses ambientes. A proposta de monitoramento deve ser multinível e multidimensional, integrando tanto indicadores de atitude e confiança quanto a análise de conteúdo e de redes, de modo a capturar nuances sobre como cidadãos percebem, compartilham e reagem a informações científicas em contextos digitais.

O monitoramento pode privilegiar o rastreamento de conteúdos em tempo real, incluindo tópicos emergentes, hashtags, palavras-chave e padrões de compartilhamento. A aplicação de análise de sentimento e classificação de conteúdo permite identificar mudanças rápidas na percepção pública, enquanto a análise de redes possibilita mapear comunidades, influenciadores e fluxos de informação. Essa combinação de técnicas facilita a compreensão de como narrativas se consolidam, se fragmentam ou se tornam polarizadas em diferentes plataformas.

É fundamental que o monitoramento digital extrapole associações tradicionais com variáveis sociodemográficas, incorporando também dados estruturais das redes sociais e fenômenos político-sociais. Informações sobre interações, engajamento e padrões de compartilhamento devem ser cruzadas com indicadores de polarização ideológica, circulação de desinformação e adesão a teorias conspiratórias.

Essa integração permite identificar grupos vulneráveis a informações equivocadas, mensurar o impacto de campanhas de comunicação científica e antecipar possíveis crises de confiança.

Além disso, a combinação de análises de conteúdo, redes e experimentos digitais possibilita avaliar a efetividade de diferentes estratégias de intervenção, desde mensagens educativas até correções de desinformação. A abordagem multidimensional garante que o monitoramento não apenas capture percepções,

mas também forneça subsídios para a formulação de políticas públicas mais eficazes, baseadas em evidências concretas sobre a dinâmica de informação em ambientes digitais.

O monitoramento contínuo deve ser estruturado de modo a identificar padrões de longo prazo e responder rapidamente a eventos críticos que afetem a confiança em ciência e tecnologia. O uso de técnicas computacionais avançadas permite lidar com grandes volumes de dados, ao mesmo tempo em que mantém atenção às especificidades culturais e contextuais de cada grupo social. Dessa forma, torna-se possível antecipar mudanças na percepção pública e orientar decisões estratégicas de comunicação e engajamento.

A relevância desse tipo de estudo reside na capacidade de fornecer informações precisas e acionáveis sobre como a população interage com ciência e tecnologia em espaços digitais. Ao gerar evidências sobre a formação de opinião, polarização e disseminação de informações, o monitoramento digital oferece subsídios fundamentais para a implementação de políticas públicas mais eficazes, estratégias de engajamento direcionadas e iniciativas de fortalecimento da confiança em ciência, contribuindo para uma sociedade mais informada e resiliente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, o panorama aqui apresentado evidencia que a confiança em ciência e tecnologia (C&T) não deve ser entendida apenas como uma atitude individual ou um recurso cognitivo abstrato. Trata-se de um fenômeno relacional, multidimensional, influenciado por dinâmicas políticas e sociais, e distribuído de forma desigual entre diferentes grupos da população, sendo fortemente impactado pelas ecologias digitais marcadas por desinformação.

Ao integrar dimensões conceituais, evidências empíricas e instrumentos metodológicos, este relatório procurou mapear o paradoxo brasileiro entre a centralidade da ciência na sociedade e as frequentes contestações a seus conhecimentos. Além disso, identificou mecanismos que permitem medir essas

percepções de forma comparada, oferecendo uma base sólida para a formulação de políticas públicas e estratégias de comunicação.

A partir desse diagnóstico, o próximo passo será a transformação do mapeamento em ação prática. Propõe-se a construção de uma arquitetura integrada de monitoramento contínuo da percepção pública sobre C&T, contemplando tanto a opinião nacional quanto o conteúdo circulante em plataformas digitais saturadas de desinformação. Essa abordagem poderá combinar pesquisas de opinião, análise automatizada de conteúdos online, mapeamento de redes de informação, experimentos controlados e grupos focais qualitativos, permitindo compreender não apenas o que as pessoas pensam, mas também como fatores afetivos e identitários moldam essas percepções.

O resultado esperado é oferecer aos gestores públicos ferramentas robustas para decisões baseadas em evidências, permitindo intervenções mais precisas, transparência na comunicação científica e estratégias eficazes para fortalecer a confiança pública em ciência e tecnologia.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahmed, Waqas; Vidal-Alaball, Josep; Downing, Joseph; López Seguí, Francesc. COVID19 and the 5G conspiracy theory: social network analysis of Twitter data. *Journal of*

Medical Internet Research, JMIR Publications Inc., v. 22, n. 5, e19458, 2020.

Al Rahbeni, Tareq et al. COVID-19 vaccine hesitancy: Umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *JMIR Public Health and Surveillance*, v. 10, e54769, 2024.

Albuquerque, A.; Quinan, R. Crise epistemológica e teorias da conspiração: o discurso nticiência do canal 'Professor Terra Plana'. *Revista Mídia e Cotidiano*, v. 13, n. 3, p. 83–104, 2019.

Allchin, Douglas. Who Speaks for Science? *Science & Education*, v. 31, n. 6, p. 1475–1492, 2022.

Ames, Barry. Os entraves da democracia no Brasil. [S. l.]: FGV Editora, 2003.

Araújo, Victor. Does the growth of religious minorities transform electoral politics? Evidence from the evangelical boom in Brazil. *Political Science Research and Methods*, p. 1–25, 2025.

Baker, Andy; Sokhey, Anand E; Ames, Barry; Rennó, Lucio R. The dynamics of partisan

identification when party brands change: the case of the Workers Party in Brazil. *The*

Journal of Politics, University of Chicago Press Chicago, IL, v. 78, n. 1, p. 197–213, 2016.

Baylis, Patrick. Temperature and temperament: Evidence from Twitter. *Journal of Economic Behavior Organization*, 2020.

25

Brossard, Dominique; Scheufele, Dietram A. Science, New Media, and the Public. *Science*, v. 339, n. 6115, p. 40–41, 2014.

Bruns, Axel; Harrington, Stephen; Ananny, Mike. Corona? 5G? or both?: the dynamics of COVID-19/5G conspiracy theories on Facebook. *Media International Australia*, SAGE Publications Sage UK: London, England, v. 177, n. 1, p. 12–29, 2020.

Bush, S.; Clayton, A. Facing Change: Gender and Climate Change Attitudes Worldwide. *American Political Science Review*, v. 11, p. 1–8, 2022.

Castelfranchi, Yuri; Mendes, Isabela Moreira; Fagundes, Valéria; Massarani, Luisa; Moreira, Ildeu de Castro; Polino, Carmelo. As vacinas no Brasil da pandemia: um estudo de percepção pública. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 30, n. 4, 2025.

Cerruti, Gianluca. Education matters: the emergence of social media and scepticism towards science. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 2025.

Cesarino, L. Pós-verdade e a crise do sistema de peritos: uma explicação cibernética. *Ilha – Revista de Antropologia*, v. 32, p. 73–96, 2021.

CGEE. Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil 2023. [S. l.: s. n.], 2023.

Chen, et al. How Climate Movement Actors and News Media Frame Climate Change on Twitter. *Political Communication*, v. 39, n. 4, p. 411–438, 2022.

Figueiredo, Alexandre de; Simas, Clarissa; Karafillakis, Emilie; Paterson, Pauline; Larson, Heidi J. Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *The Lancet*, v. 396, n. 10255, p. 898–908, 2020.

Fisher, Stephen D.; Kenny, John; Poortinga, Wouter; Böhm, Gisela; Steg, Linda. The politicisation of climate change attitudes in Europe. *Electoral Studies*, v. 79, p. 102499, 2022.

Fonseca, P.; Ribeiro, A.; Nascimento, L. Demarcating Patriotic Science on Digital Platforms: Covid-19, Chloroquine and the Institutionalisation of Ignorance in Brazil. *Science as Culture*, v. 31, n. 4, p. 482–504, 2022.

Mutz, Diana C. *Population-Based Survey Experiments*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2011.

Pariser, Eli. *The Filter Bubble: How the New Personalized Web is Changing What We*

Pereira, Frederico; Bueno, Natália; Nunes, Felipe; Pavão, Nara. Inoculation Reduces Misinformation: Experimental Evidence from Multidimensional Interventions in Brazil. *Journal of Experimental Political Science*, 2023.

Porter, E.; Wood, T. J.; Bahador, B. Can presidential misinformation on climate change be corrected? Evidence from Internet and phone experiments. *Research Politics*, v. 6, n. 3, 2019.

Porter, Ethan; Wood, Thomas J.; Bahador, Babak. Can presidential misinformation on climate change be corrected? Evidence from Internet and phone experiments. *Research & Politics*, v. 6, n. 3, p. 2053168019864784, 2019.

Sallam, Malik. COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates. *Vaccines*, v. 9, n. 2, p. 160, 2021.

Saunders, Kyle L. The impact of elite frames and motivated reasoning on beliefs in a global warming conspiracy: The promise and limits of trust. *Research & Politics*, v. 4, n. 3, p. 2053168017717602, 2017.

Schröder, Guenther. Identifying trust cues: how trust in science is mediated in content across German digital media. *Journal of Communication*, 2024.

Scott, John. *What Is Social Network Analysis?* London: Bloomsbury Academic, 2012.,

Smith, Amy Erica; Boas, Taylor C. Religion, Sexuality Politics, and the Transformation of Latin American Electorates. *British Journal of Political Science*, 2024.

Snijders, Tom AB. Models for longitudinal network data. *Models and methods in social network analysis*, v. 1, p. 215–247, 2005.

Sunstein, Cass R. Republic: Divided democracy in the age of social media. Princeton university press, 2018.

Szwako, José; Ratton, José Luiz (ed.). Dicionário dos negacionismos no Brasil. Recife: Cepe Editora, 2022..

Younger-Khan, Sukayna; Weidmann, Nils B.; Oswald, Lisa. Consistent effects of science and scientist characteristics on public trust across political regimes. Humanities and Social Sciences Communications, v. 11, n. 1, p. 1379, 2024.

Zhang, F. Political endorsement by nature and trust in scientific expertise during COVID19. Nature Human Behaviour, v. 7, p. 1–11, 2023.

Zhang, Floyd Jiuyun. Political endorsement by Nature and trust in scientific expertise during COVID-19. Nature Human Behaviour, v. 7, n. 5, p. 696–706, 2023.