

O IMPACTO DA DESINFORMAÇÃO DIGITAL NA PROVISÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS ESSENCIAIS À QUALIDADE DE VIDA

THE IMPACT OF DIGITAL DISINFORMATION ON THE PROVISION OF ECOSYSTEM SERVICES ESSENTIAL TO THE QUALITY OF LIFE

EL IMPACTO DE LA DESINFORMACIÓN DIGITAL EN EL APROVISIONAMIENTO DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS ESENCIALES PARA LA CALIDAD DE VIDA

Walmir Coelho da Costa Santos¹

RESUMO

Neste artigo investigou-se em que medida a desinformação ambiental digital impacta na proteção do capital natural e, conseqüentemente, na oferta de serviços ecossistêmicos essenciais à qualidade de vida. A pesquisa qualitativa foi realizada com a aplicação das técnicas de investigação bibliográfica e documental, tendo por base o método de abordagem analítico-dedutivo. Apurou-se que grupos econômicos e políticos resistentes às mudanças necessárias para alcançar a sustentabilidade têm promovido a desinformação no meio digital com o propósito de manipular a opinião pública pela fabricação de incertezas sobre consensos científicos e descredibilização de pessoas e entidades envolvidas em causas ambientais. A partir dos dados analisados, concluiu-se que a desinformação ambiental digital prejudica os serviços ofertados pelos ecossistemas ao impedir ou postergar a adoção de medidas urgentes e indispensáveis para salvaguardar sua existência e proteger a biodiversidade.

Palavras-chave: capital natural; desinformação ambiental; internet; redes sociais; serviços ecossistêmicos.

ABSTRACT

This article investigated to what extent digital environmental disinformation impacts the protection of natural capital and, consequently, the provision of ecosystem services essential to the quality of life. The qualitative research was carried out by applying the techniques of bibliographic and documental investigation, based on the analytical-deductive approach. It was found that economic and political groups resistant to the changes necessary to achieve sustainability have promoted disinformation in the digital environment in order to

¹ Analista do Ministério Público Federal (MPF). Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade de Caxias do Sul (UCS). Especialista em Direitos Humanos pelo Centro Universitário Claretiano. E-mail: walmirc@gmail.com Orcid: 0000-0001-9319-4534.

manipulate public opinion by manufacturing uncertainty about scientific consensus and discrediting people and entities involved in environmental causes. From the data analyzed, it was concluded that digital environmental disinformation harms the services provided by ecosystems by preventing or delaying the adoption of urgent and indispensable measures to safeguard their existence and protect biodiversity.

Keywords: natural capital; environmental disinformation; internet; social networks; ecosystem services.

RESUMEN

Este artículo investiga hasta qué punto la desinformación ambiental digital repercute en la protección del capital natural y, en consecuencia, en el aprovisionamiento de servicios ecosistémicos esenciales para la calidad de vida. La investigación cualitativa se llevó a cabo con la aplicación de técnicas de investigación bibliográfica y documental, basadas en el método de enfoque analítico-deductivo. Se constató que grupos económicos y políticos resistentes a los cambios necesarios para lograr la sostenibilidad han promovido la desinformación en el entorno digital con el fin de manipular a la opinión pública fabricando incertidumbre sobre el consenso científico y desacreditando a personas y entidades implicadas en causas ambientales. De los datos analizados se concluye que la desinformación ambiental digital perjudica los servicios que ofrecen los ecosistemas al impedir o retrasar la adopción de medidas urgentes e imprescindibles para salvaguardar su existencia y proteger la biodiversidad.

Palabras clave: capital natural; desinformación ambiental; internet; redes sociales; servicios ecosistémicos.

Data de submissão: 19/01/2023

Data de aceite: 16/03/2023

1 INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos das últimas décadas promoveram verdadeira revolução na forma como a informação é criada e divulgada. Se antes a disseminação de conteúdos dependia do acesso a escassos meios de comunicação de massa, como o jornal, o rádio e a televisão, hoje seu compartilhamento é possível com o uso de um simples celular conectado à

internet. Esses novos recursos por um lado promoveram relativa democratização da informação ao facilitar o acesso a mais pessoas; por outro, permitiram que indivíduos e grupos mal-intencionados pudessem difundir informações falsas ou enganosas com o propósito de manipular o debate público sobre temas fundamentais, como o meio ambiente.

Diante da crescente perda da biodiversidade e degradação dos ecossistemas, a humanidade se encontra na atualidade em um ponto crítico de sua existência, no qual deve decidir, com base em informações adequadas, como reagir aos desafios ambientais surgidos no Antropoceno. E essa decisão deve ser implementada rapidamente, pois a ciência tem demonstrado que a janela de oportunidade para mudanças está próxima de se fechar.

Este artigo é resultado de investigação que buscou examinar o fenômeno da desinformação ambiental digital a partir da abordagem dos serviços ecossistêmicos. Por meio do exame de fontes bibliográficas e documentais buscou-se responder à questão: em que medida a desinformação ambiental digital impacta na proteção do capital natural² e na oferta de serviços ecossistêmicos essenciais à qualidade de vida?

A pesquisa, de natureza qualitativa, adotou o método de abordagem analítico-dedutivo, o qual permitiu a decomposição do objeto estudado para melhor descrição e assimilação, bem como a formulação de inferências a partir de premissas conhecidas e válidas. O texto foi dividido em três partes, sendo a primeira dedicada aos desafios ambientais no Antropoceno, a segunda reservada à análise do direito à informação ambiental e, finalmente, a terceira voltada à desinformação ambiental digital e seus impactos na oferta de serviços ecossistêmicos.

Apurou-se por meio do estudo realizado que a desinformação ambiental digital impacta negativamente na oferta de serviços ecossistêmicos, na medida em que é capaz de manipular a percepção pública e assim impedir ou

² Capital natural pode ser definido como uma “[...] metáfora econômica para os estoques limitados dos recursos físicos e biológicos encontrados na Terra, e da capacidade limitada dos ecossistemas em fornecer serviços ecossistêmicos.” (THE ECONOMICS..., 2010, p. 38).

postergar a adoção de medidas urgentes e indispensáveis para a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade.

2 OS DESAFIOS AMBIENTAIS NO ANTROPOCENO E A ESSENCIALIDADE DOS ECOSSISTEMAS PARA A SAÚDE E BEM-ESTAR HUMANOS

A partir da Revolução Industrial, por volta do ano de 1800, o progressivo acúmulo de conhecimento fez com que a humanidade adquirisse a capacidade de alterar significativamente o funcionamento global da Terra, dando início ao Antropoceno, uma era geológica marcada pelos impactos humanos negativos nos ecossistemas naturais, os quais foram acelerados após o boom econômico do segundo pós-guerra. A exploração dos combustíveis fósseis, a explosão populacional, o rápido crescimento da produção e a inesgotável demanda por fontes energéticas passaram a exercer forte pressão sobre uma ampla gama de funções dos ecossistemas responsáveis pela sustentação da vida, acarretando alterações significativas nos ciclos do carbono, nitrogênio, fósforo, enxofre e da água, além da extinção de diversas espécies (STEFFEN *et al.*, 2011).

No entanto, apenas no início da década de 1960, a comunidade científica passou a ser capaz de mensurar com mais precisão o papel fundamental dos ecossistemas naturais na garantia da saúde e bem-estar humanos, o que viabilizaria nas décadas seguintes a conceituação, categorização e valoração dos serviços ecossistêmicos (BELL-JAMES; LOVELOCK; PHELAN, 2020).

Ao discorrer sobre essa transição, Altmann (2021) aponta que, em um estágio inicial, a Ecologia voltava-se para a investigação das funções dos ecossistemas sem se interessar diretamente pelas utilidades proporcionadas aos seres humanos. Esse quadro, contudo, foi alterado na década de 1980, com a introdução do termo serviços ecossistêmicos, quando uma visão utilitarista passou a ser preponderante, permitindo a aproximação da Ecologia e da Economia, campos que até então eram antagônicos.

A novidade, porém, não foi isenta de críticas. Muitos reprovaram essa abordagem antropocêntrica e questionaram as implicações éticas da valoração econômica da natureza pelo que ela pode prover (serviços), em vez da consideração de seu valor intrínseco. Outros, porém, sustentaram não haver contradição, uma vez que a ênfase nos benefícios dos ecossistemas às pessoas serve como fundamento adicional para a valorização e proteção do capital natural (BELL-JAMES, 2020).

De acordo com o relatório da primeira avaliação global sobre a situação dos ecossistemas, a *Millennium Ecosystem Assessment* (2005), os serviços ecossistêmicos podem ser definidos como os benefícios que os seres humanos obtêm dos ecossistemas, que podem ser classificados em (i) serviços de provisão (alimentos, água, combustíveis, etc.); (ii) serviços de regulação (da qualidade do ar, da água, do clima, etc.); (iii) serviços culturais (estéticos, espirituais, recreacionais, etc.); e (iv) serviços de suporte (ciclo de nutrientes, formação do solo, fotossíntese, etc.). Importante destacar que o mesmo conceito e classificação foram adotados pela Lei nº 14.119/2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (BRASIL, 2021).

Bell-James (2020) salienta que os serviços ecossistêmicos estão por toda parte, sendo impossível não fazer uso deles. Os simples atos de respirar ou comer, indispensáveis para a vida humana, beneficiam-se dos serviços de filtragem das florestas e dos serviços de polinização das abelhas, respectivamente. No entanto, é paradoxal notar que muitos serviços fundamentais à vida não são sequer considerados pelo principal indicador macroeconômico da atualidade, o PIB (produto interno bruto), tais como: “[...] a retenção e o sequestro de carbono, a regulação climática, o controle de erosão e a regulação hídrica, a provisão de água, a polinização, e a integridade de habitats de espécies da fauna e da flora.” (IBGE, 2022a, p. 13-14).

Ao adotar a abordagem dos serviços ecossistêmicos, a *Millennium Ecosystem Assessment* (2005) buscou dar visibilidade para serviços relevantes que nem mesmo eram considerados no processo de tomada de decisão. O trabalho apurou que nos últimos 50 anos a humanidade promoveu alterações

sem precedentes nos ecossistemas, principalmente por meio da conversão do solo para agricultura, silvicultura e pecuária, acarretando a degradação de diversos serviços essenciais e o aumento dos riscos de mudanças não lineares. Ademais, constatou-se uma perda acelerada da biodiversidade, a qual se deveu a múltiplos fatores antropogênicos, que incluem a redução, degradação e fragmentação dos habitats, as mudanças climáticas, a superexploração dos recursos naturais e a poluição. Por essa razão, o relatório enfatizou a necessidade de ações substanciais para reverter esse cenário, sob pena de as futuras gerações terem consideravelmente reduzidos os benefícios obtidos dos ecossistemas.

Entretanto, tais ações não vieram a se concretizar nos anos seguintes, o que acarretou nova mobilização para a elaboração de um novo estudo que fosse capaz de estabelecer critérios para tornar visível o valor econômico da biodiversidade, dos ecossistemas e de seus serviços a fim de integrá-lo nos processos de tomada de decisões públicos e privados. Dessa forma nasceu o projeto “A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade” (THE ECONOMICS..., 2010), liderado pelo economista ambiental Pavan Sukhde, cujo relatório final destacou o elevado custo econômico da degradação dos ecossistemas e da perda da biodiversidade com o propósito de influenciar a adoção de estratégias voltadas para a sua conservação.

Não obstante esses intentos para a conscientização de todos acerca do valor dos ecossistemas, seja intrínseco ou econômico, ainda se verificam na atualidade dados alarmantes. De acordo com o 6º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022), os impactos do aquecimento global já são mais generalizados e severos que o esperado. O atual nível de aquecimento de 1,1°C tem degradado ecossistemas inteiros, tendo sido registradas mortes em massa de diversas espécies. Além disso, eventos climáticos extremos (calor, secas, inundações e tempestades) têm sido cada vez mais comuns, prejudicando a subsistência e a segurança alimentar de milhões de pessoas. O relatório afirma que as medidas adotadas atualmente são pontuais e insuficientes para lidar com a magnitude do

problema, sendo necessários esforços coordenados e imediatos no sentido de reduzir as emissões de gases de efeito estufa, proteger os ecossistemas e lidar com os danos e efeitos irreversíveis.

No Brasil, segundo o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (2021), 46% das emissões são causadas por mudanças no uso da terra, que em sua maioria (78,4%) consistem no desmatamento do bioma Amazônia. No último triênio, relativo aos anos de 2019-2021, o desmatamento no bioma Amazônia apresentou aumento de 56,6% em relação ao triênio anterior, com maior incidência em terras públicas, as quais costumam ser ocupadas para grilagem e exploração ilegal madeireira (ALENCAR *et al.*, 2022). Importante destacar que, ao contrário das emissões originadas de processos industriais, as emissões do desmatamento não trazem maiores benefícios sociais e econômicos, sendo por isso mais prejudiciais.

Atentos a todos esses desafios, os países integrantes da Assembleia Geral das Nações Unidas, por meio da Resolução 73/284, decidiram proclamar a Década da Restauração dos Ecossistemas 2021-2030, visando ampliar as ações para prevenir e reverter a degradação dos ecossistemas e aumentar a conscientização sobre sua importância (UNITED NATIONS, 2019). Para isso, foram propostos dez princípios para guiar a década, merecendo destaque o princípio 2, que enfatiza a necessidade de amplo engajamento social nas ações, desde a fase de planejamento até a de monitoramento, por meio da garantia dos direitos de participação e acesso igualitário e regular à informação (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2021).

Percebe-se, pois, a importância do direito à informação para o estabelecimento de medidas que visem frear o aquecimento global, a extinção em massa de espécies e a degradação dos ecossistemas. A superação desses problemas depende em larga medida da garantia de acesso a dados legítimos sobre a situação dos ecossistemas e os riscos ecológicos envolvidos, a fim de que as propostas de solução sejam amplamente debatidas pela sociedade e implementadas o mais rápido possível.

3 A INFORMAÇÃO COMO PEDRA ANGULAR DA PROTEÇÃO DOS ECOSISTEMAS E SEUS SERVIÇOS

O reconhecimento da relevância da informação para a proteção dos ecossistemas não é fenômeno recente, havendo menções desde os primeiros esforços para edição de normas internacionais ambientais, como pode ser verificado na Declaração de Estocolmo, aprovada na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano de 1972. De acordo com o princípio 19 da Declaração, os Estados devem se empenhar para viabilizar uma opinião pública bem informada sobre as questões ambientais, cabendo aos meios de comunicação a difusão de informações educativas voltadas para a proteção dos ecossistemas (UNITED NATIONS, 1972).

No âmbito interno, ao estabelecer sua Política Nacional do Meio Ambiente por meio da Lei nº 6.938/1981, o Brasil definiu como objetivos a serem alcançados a divulgação de informações ambientais e a conscientização pública acerca da necessidade da preservação ambiental (art. 4º, inciso V) (BRASIL, 2013). Na mesma linha, a Constituição de 1988, além impor a todos o dever de defesa e preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, *caput*), exigiu do Poder Público a promoção da educação ambiental e da conscientização pública para a preservação do meio ambiente (art. 225, §1º, inciso VI), assegurando a todos o acesso à informação (art. 5º, XIV e XXXIII) e determinando ao legislador federal o estabelecimento de meios que garantam a possibilidade de defesa face a propaganda nociva à saúde e ao ambiente veiculada nos meios de comunicação (art. 220, §3º, inciso II) (BRASIL, 2022).

Anos mais tarde, em 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, a conscientização pública e o direito à informação ambiental seriam novamente postos em destaque por meio da aprovação do princípio 10 da Declaração do Rio (UNITED NATIONS, 1992).

Ressaltam Sarlet e Fensterseifer (2021) que o princípio 10 reconheceu a interdependência entre os direitos à informação ambiental, à participação

pública nos processos de tomada de decisão e ao acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos. Segundo os autores, essa tríade de direitos assume particular importância à luz do regime constitucional-ambiental, uma vez que sua função é efetivar a legislação ambiental através da conscientização pública, a qual permite a atuação de forma qualificada no processo político e o controle das práticas poluidoras tanto dos agentes públicos quanto privados.

No mesmo sentido sustentam Bertoldi e Rosa (2019), para quem a informação desempenha um papel fundamental na concretização da cidadania socioambiental, permitindo que cidadãos se transformem em fiscais dos processos de decisão que envolvem a gestão dos recursos naturais e a formulação de políticas públicas integradoras do ambiente e da sociedade.

O envolvimento social nas discussões ambientais mostra-se imprescindível, não apenas pelo impacto direto no modo de vida, produção e consumo da sociedade mas em razão de frequentemente estarem envolvidas preocupações de longo prazo, que dificilmente são capazes de satisfazer os interesses eleitorais imediatos de governos e partidos (MIRRA, 2010).

Nos dias atuais, as novas tecnologias têm possibilitado o aperfeiçoamento de diversos direitos ligados à troca da informação, viabilizando assim o exercício *online* da cidadania por meio da formação de grupos e da mobilização pela coleta de assinaturas em prol de causas ambientais (PEREIRA; NASCIMENTO, 2017). No entanto, o tipo e a intensidade dessa participação dependerão da quantidade e qualidade de informação recebida, notadamente de sua veracidade, precisão e tempestividade (MACHADO, 2018).

Como visto, a informação é elemento essencial para o amplo engajamento social e a tomada de decisão. É ela que embasa nossos juízos sobre o que fazer ou deixar de fazer, notadamente em situações de emergência. Saber que um teatro está sendo consumido pelo fogo, por exemplo, é crucial para o público que aguarda na plateia o início do espetáculo. Do mesmo modo, conhecer o grave nível de comprometimento do capital

natural e dos ecossistemas, bem como o impacto dessa degradação no bem-estar humano, é indispensável para a superação do estado de apatia social que tem permitido a manutenção de comportamentos ecologicamente insustentáveis.

Após a Declaração do Rio, avançou-se mais em termos normativos por meio da instituição da Política Nacional de Educação Ambiental brasileira (Lei nº 9.795/1999) e da facilitação do acesso à informação através das Leis nº 10.650/2003 e nº 12.527/2011, que tiveram por fim a regulamentação do dever constitucional dos órgãos públicos de prestarem informações, previsto no art. 5º, inciso XXXIII, da Constituição de 1988.

No ano de 2018, demonstrando sua intenção de reforçar os direitos de acesso, o Brasil assinou o Acordo Regional de Escazú perante a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe das Nações Unidas (CEPAL/ONU). No entanto, a sucessão presidencial no ano seguinte acarretou a paralisação do procedimento de ratificação desse novo tratado, que deixou de ser remetido ao Congresso Nacional por incompatibilidade com as diretrizes da política ambiental do novo governo (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021).

As várias normas jurídicas nacionais e internacionais editadas para salvaguardar o direito de acesso à informação ambiental não deixam dúvidas de sua posição proeminente dentro da estrutura jurídico-normativa do Estado brasileiro. Contudo, a plena concretização desse direito ainda encontra significativos obstáculos, notadamente em relação à qualidade das informações fornecidas, que nem sempre tem sido prestadas de forma clara e verdadeira (BERTOLDI; ROSA, 2019).

4 A DESINFORMAÇÃO AMBIENTAL DIGITAL E O IMPACTO NOS SERVIÇOS FORNECIDOS PELOS ECOSISTEMAS

A desinformação representa um dos obstáculos à efetivação do direito fundamental de acesso à informação ambiental. Segundo a Comissão Europeia, ela pode ser definida como um “conteúdo falso ou enganoso que é

divulgado com a intenção de iludir ou de assegurar ganhos econômicos ou políticos e que pode causar prejuízo público” (EUROPEAN COMMISSION, 2020, p. 18, tradução nossa).

Conquanto não se trate de um fenômeno novo, foi no meio digital que o problema atingiu níveis sem precedentes em termos de complexidade e escala, exigindo a adoção de medidas por empresas de tecnologia, governos nacionais, organizações de mídia e pela sociedade civil (WARDLE; DERAKHSHAN, 2017). Essa complexidade e proporção próprias do meio digital tornaram-se mais evidentes após o ano de 2020, quando a pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2 seguiu-se de uma infodemia, caracterizada pelo aumento exponencial do volume de informações, muitas delas manipuladas para iludir o público, circunstância que dificultou a adoção de medidas sanitárias para conter a propagação da doença, segundo informações da Organização Pan-Americana da Saúde (2020).

No Brasil, o uso da internet tem se expandido progressivamente, o que evidencia o elevado risco que a desinformação ambiental digital representa à formação de uma consciência pública ecologicamente adequada. Segundo a última Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022b), relativa ao ano de 2021, o acesso à internet está presente em 90% dos domicílios brasileiros, sendo o celular a principal ferramenta utilizada para obtenção de informações.

A rede mundial de computadores por um lado facilitou o acesso e a divulgação de informações, porém a oferta excessiva de conteúdos, muitos deles contraditórios entre si, gerou um ambiente propício à manipulação da informação de acordo com os interesses de cada ator social, no qual é difícil identificar quais notícias são verdadeiras e quais são falsas (RIPOLL; MATOS, 2020). Essa situação ainda se agravou por uma crise social generalizada de expectativas, na qual se passou a nutrir um sentimento de desconfiança em relação à mídia tradicional, às agências de checagem de fatos e aos especialistas, todos vistos como amigos ou inimigos do governo, surgindo então versões alternativas da realidade, que se propõem a simplificar

excessivamente resultados de pesquisas científicas e corroer os procedimentos de tomada de decisão política (AMATO, 2021).

Embora existam milhões de sites disponíveis, as atenções dos indivíduos concentram-se em um pequeno número deles, destacando-se aqueles cujos conteúdos são majoritariamente produzidos e compartilhados livremente por seus usuários, como nas redes sociais. Segundo relatório divulgado pelo *DataReportal* em fevereiro de 2022 (KEMP, 2022), o Brasil possui 171,5 milhões de usuários ativos nas redes sociais, que passam em média 3 horas e 41 minutos diários nas plataformas, principalmente para manter contato com família e amigos (65%) e para ler notícias (57,4%). O documento aponta ainda a quantidade de usuários ativos por plataforma, destacando-se as seguintes redes sociais: *Youtube* (138 milhões), *Instagram* (119,5 milhões), *Facebook* (116 milhões), *Tiktok* (74,07 milhões), *LinkedIn* (52 milhões) e *Twitter* (19,05 milhões).

As plataformas de redes sociais revolucionaram a indústria midiática e os meios de comunicação ao facilitar a publicação de conteúdos, porém esses novos recursos deram origem a abusos inaceitáveis das liberdades de expressão, de comunicação e de informação, os quais não têm sido contidos de modo satisfatório pelas empresas de tecnologia (BARTÓKI-GÖNCZY, 2021). A desinformação ambiental mostra-se como um desses abusos, cujos efeitos perniciosos já podem ser sentidos em diversas partes do globo.

Após examinar dados de 195 contas e 48.700 postagens em língua inglesa, o grupo *Stop Funding Hate* constatou grande quantidade de visualizações e interações em conteúdos envolvendo negacionismo climático na rede social *Facebook*, sendo que apenas 3,6% teriam sido objeto de checagem de fatos. Em seu relatório consta que a rede social continua a receber milhares de dólares para espalhar desinformação climática em sua plataforma de anúncios, embora sustente publicamente um discurso de combate à desinformação (BUCHAN, 2021).

Em análise similar conduzida pelo *Center for Countering Digital Hate* (2021), constatou-se que 69% das interações dos usuários de língua inglesa do

Facebook sobre negacionismo climático estão concentradas em apenas 10 sites tóxicos, o que revela que o impulsionamento desse assunto não ocorre de modo orgânico e difuso entre os usuários, mas pela ação de pequenos grupos. O documento revela que esses 10 sites, nos últimos seis meses, receberam cerca de 1,1 bilhão de visitas, o que gerou 5,3 milhões de dólares em receita de propaganda do *Google Ads*. Além disso, 8 desses sites pagaram ao *Facebook* para promover seus conteúdos e assim obter mais cliques dos usuários.

A promoção dessas pautas negacionistas comprometem os serviços ecossistêmicos de regulação do clima, pois incitam a resistência e insurgência popular contra medidas estabelecidas pelos governos para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, além de desencorajar a adoção de comportamentos voltados à redução da pegada individual de carbono.

No Brasil, a situação não tem sido diversa. Conforme estudo conduzido por Rajão *et al.* (2022), a desinformação tem acarretado prejuízos reais e graves à proteção ambiental. A pesquisa identificou que um pequeno grupo liderado por um pesquisador da Embrapa Territorial foi responsável nas últimas três décadas por elaborar pseudofatos científicos em matéria de desmatamento e mudanças climáticas para a defesa dos interesses da bancada do agronegócio perante o Congresso Nacional. O estudo apontou que o líder do grupo fez uso indevido de suas credenciais para propositalmente fabricar incertezas sobre consensos científicos com o propósito de influenciar numerosos debates parlamentares, destacando-se as discussões que levaram à aprovação de modificações no Código Florestal no ano de 2012, as quais reduziram os níveis de proteção ambiental e possibilitaram a concessão de anistia a desmatadores. Ademais, os documentos produzidos pelo grupo também foram utilizados em ação civil pública movida pelo Ministério Público de São Paulo para criar falsa controvérsia científica a respeito dos impactos ecológicos da queima da palha da cana-de-açúcar, o que levou à rejeição do pedido de proibição da queima, mesmo diante de fatos dados científicos

apontando para os danos ao meio ambiente e à saúde humana. Apenas anos mais tarde a prática foi proibida no estado de São Paulo.

Importante assinalar que os documentos produzidos por esse grupo não foram publicados em periódicos com mecanismo de revisão por pares, mas em outros espaços livres do escrutínio científico. A ausência de respaldo científico, contudo, não impediu sua ascensão nem a divulgação de suas ideias, graças ao apoio político da bancada do agronegócio e à forte presença nas redes sociais (RAJÃO *et al.*, 2022).

Foucart, Horel e Laurens (2020) registram que nos últimos anos houve uma mudança nas antigas fronteiras do lobby exercido pelos grupos de interesse. Se antes as ações dos mercadores da dúvida tinham como alvo apenas autoridades políticas, hoje elas também buscam influenciar cidadãos comuns, blogueiros, *youtubers* e pequenos influenciadores digitais com suas pautas antiambientalistas, exercendo assim maior influência no debate público.

Em seu primeiro relatório de ameaças do ano de 2022, a empresa Meta, controladora do *Facebook* e *Instagram*, informou a remoção de 14 contas do *Facebook*, 9 páginas e 39 contas do *Instagram* ligadas a uma operação de desinformação ambiental iniciada em 2020 por indivíduos com vínculos com o Exército Brasileiro. As contas e páginas se apresentavam como organizações não governamentais e ativistas interessados na região amazônica. Nelas se produziam publicações minimizando o desmatamento na Amazônia e criticando a legitimidade das organizações que atuavam na defesa do meio ambiente. Essa foi a primeira rede de desinformação com foco em questões ambientais identificada no mundo (NIMMO; AGRANOVICH; GLEICHER, 2022).

O fato de a operação de desinformação desmantelada visar ao ataque a entidades de defesa do meio ambiente é especialmente preocupante, visto que, segundo dados apurados pela *Global Witness* (2021), o Brasil ocupa a quarta posição no ranking de países com o maior número de assassinatos de defensores ambientais no mundo, tendo registrado 20 homicídios apenas no ano de 2020, sendo dois terços deles ocorridos na região amazônica.

Na rede social *Twitter*, o governo federal também foi responsável por desinformar a população em relação às queimadas. Em 26/09/2020, diante das incontáveis críticas recebidas pelo número recorde de focos de incêndio registrados no Pantanal e na Amazônia, a Secretaria Especial de Comunicação Social da Presidência da República publicou, em sua conta oficial @SecomVc, que a área queimada em todo o território nacional era a menor dos últimos 18 anos. Essa informação foi prontamente desmentida pela agência de checagem de fatos Lupa, que esclareceu que a afirmação levava em conta apenas os dados parciais dos oito primeiros meses de 2020 comparados com os doze meses dos anos anteriores (ALMIRANTE, 2020). Ainda assim a publicação não foi retificada ou excluída, o que evidenciou que seu propósito era desinformar.

Na mesma rede social, segundo apurado pela checadora de fatos Fakebook.eco (2020, 2021), a então Ministra da Agricultura Tereza Cristina publicou no dia 11/10/2020, em sua conta @TerezaCrisMS, um vídeo institucional em língua inglesa produzido com apoio da Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA), no qual são apresentados dados falsos e imprecisos para defender a proposta de regularização fundiária do governo federal. Meses depois, em março de 2021, a FPA retomou essa mesma campanha com diversas postagens no *Twitter* (@fpagropecuaria) contendo informações igualmente falsas em defesa do Projeto de Lei nº 2.633/2020, que permitia a titulação expressa de terras públicas ocupadas irregularmente na Amazônia, conhecido como “PL da Grilagem”.

Os exemplos supracitados demonstram que grupos políticos têm utilizado as redes sociais para distorcer dados e manipular a opinião pública, seja para ocultar sua omissão dolosa no combate às queimadas ou para possibilitar a aprovação de projetos de lei que incentivam o desmatamento e a exploração ilegal madeireira. Tais condutas asseguram a continuidade de práticas predatórias que acarretam a elevação da temperatura do planeta, a superexploração dos recursos naturais, a degradação dos habitats naturais e a extinção de espécies, com graves repercussões na oferta de serviços providos pelos ecossistemas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A saúde e o bem-estar humanos dependem da preservação dos ecossistemas e do acesso justo e igualitário aos seus serviços. No Antropoceno a humanidade se transformou em uma potência geológica global capaz de rivalizar com outras grandes forças da natureza. Com isso novos desafios surgiram: as mudanças climáticas, a alteração no ciclo dos elementos e da água, a extinção em massa de espécies, entre outros.

Embora os avanços científicos tenham permitido, cada vez mais, medir o grau de comprometimento do capital natural e definir meios adequados para reduzir os impactos negativos das atividades humanas, ainda não se verificam esforços coordenados e substanciais voltados à redução das emissões dos gases de efeito estufa e à proteção dos ecossistemas. No Brasil, o aumento do desmatamento no bioma Amazônia, impulsionado pela exploração ilegal madeireira e pela grilagem de terras, e a conversão desenfreada de extensas áreas para agricultura e pecuária representam um dos principais problemas a serem enfrentados.

Para que essas questões sejam devidamente abordadas, revela-se indispensável um amplo engajamento social, por meio da participação qualificada tanto no processo de tomada de decisão quanto na fase de implementação das deliberações. Essa participação, porém, não será efetiva sem o amplo acesso a informações e dados legítimos a respeito do estado dos ecossistemas e dos riscos ecológicos existentes. Nesse sentido, o direito à informação ambiental surge como um elemento-chave.

Cientes dessa importância, grupos econômicos e políticos resistentes às mudanças necessárias para alcançar a sustentabilidade têm utilizado com frequência a desinformação digital como estratégia para manipular a opinião pública. Em geral, as informações falsas ou enganosas são disseminadas com o propósito de negar a atual crise ecológica ou desqualificar pessoas e organizações que atuam em defesa do meio ambiente. A regularização

fundiária, o desmatamento e as mudanças climáticas são os temas mais frequentes, sendo dedicada especial atenção à região amazônica. Essas campanhas de desinformação são impulsionadas nas redes sociais, o que faz com que seus conteúdos tenham maior repercussão. Desse modo, considerável parcela da população é levada a crer que problemas como as mudanças climáticas ainda apresentam controvérsias científicas relevantes e que por ora nenhuma providência é necessária.

Não há dúvidas, portanto, que a desinformação digital acarreta a redução dos serviços ecossistêmicos, na medida em que é capaz de manipular a percepção pública e assim impedir ou postergar a adoção de medidas urgentes e indispensáveis para salvaguardar o capital natural e proteger a biodiversidade.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Ane *et al.* **Amazônia em chamas**: o novo e alarmante patamar do desmatamento na Amazônia. Nota técnica IPAM Amazônia nº 9. Fev. 2022. Disponível em: <http://bit.ly/3LzC8S6>. Acesso em: 15 mar. 2023.

ALMIRANTE, Juliana. Secom divulga informação falsa ao afirmar que área queimada em 2020 foi a menor dos últimos 18 anos. **Agência Lupa**. 29 set. 2020. Disponível em: <http://bit.ly/40fj9Rf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

ALTMANN, Alexandre. **Serviços ecossistêmicos e Direito**: delineamentos para uma teoria jurídica geral e uma tipologia. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2021.

AMATO, Lucas Fucci. Fake news: regulação ou metarregulação? **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 58, n. 230, p. 29-53, abr./jun. 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3KOWbNM>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BANCADA ruralista divulga informações falsas em defesa da “regularização fundiária”. **Facebook.eco**, 18 mar. 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3LjjuL5>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BARTÓKI-GÖNCZY, Balázs. Regulation of Social Media Platforms in the European Union. **Pro Publico Bono**, Budapest, v. 9, n. 1, p. 56-71, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/37ynZCO>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BELL-JAMES, Justine; LOVELOCK, Catherine E.; PHELAN, Anya. Introduction to the Special Issue on Ecosystem Services and the Law. **University Of Queensland Law Journal**, Brisbane, v. 39, n. 3, p. 389-390, dez. 2020. Disponível em: <http://bit.ly/3JFZuo0>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BELL-JAMES, Justine. Ecosystem Services as a Metaphor in Environmental Law: Balancing Intrinsic and Instrumental Values. **University Of Queensland Law Journal**, Brisbane, v. 39, n. 3, p. 525-548, dez. 2020. Disponível em: <http://bit.ly/3Lvo6ky>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BERTOLDI, Marcia Rodrigues; ROSA, Rosana Gomes da. A concretização do direito à informação ambiental: o acesso à informação para a efetividade da cidadania socioambiental brasileira. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 10, n. 3, p. 233-257, set./dez. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3N4wXld>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: <https://bit.ly/3JrPwnt>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: <https://bit.ly/36sBMKH>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021**. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: <http://bit.ly/3mJX2Uj>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BUCHAN, Sean. **In denial: Facebook's growing friendship with climate misinformation**. [S. l.]: Stop Funding Heat, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3ILhucM>. Acesso em: 15 mar. 2023.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Requerimento de Informação (RIC) 386/2021**. Solicita informações ao Sr. Ministro de Estado das Relações Exteriores (MRE), acerca dos acordos internacionais que visam garantir a proteção da Amazônia, Acordo de Escazú e da 46ª sessão do Conselho de Direitos Humanos, sobre o direito ao meio ambiente. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2021. Disponível em: <http://bit.ly/3LqSD2Q>. Acesso em: 15 mar. 2023.

CENTER FOR COUNTERING DIGITAL HATE. **The Toxic Ten**: How ten fringe publishers fuel 69% of digital climate change denial. Londres: [s.n.], 2021. Disponível em: <http://bit.ly/3JG1Inc>. Acesso em: 15 mar. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **Communication on the European Democracy Action Plan**. Bruxelas: European Commission, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3TnsLH9>. Acesso em: 15 mar. 2023.

FOUCART, Stéphane; HOREL, Stéphane; LAURENS, Sylvain. **Les gardiens de la raison**: enquête sur la désinformation scientifique. Paris: La Découverte, 2020.

GLOBAL WITNESS. **Last Line of Defense**: the industries causing the climate crisis and attacks against land and environmental defenders. [S.l.]: Global Witness, 2021. Disponível em: <http://bit.ly/3FraMKq>. Acesso em: 15 mar. 2023.

IBGE. **Contas de ecossistemas**: resultados do Projeto NCAVES no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2022a. Disponível em: <http://bit.ly/3YSq01Q>. Acesso em: 15 mar. 2023.

IBGE. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022b. Disponível em: <https://bit.ly/3YNnmKY>. Acesso em: 15 mar. 2023.

IPCC. **Climate Change 2022**: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Londres: Cambridge University Press, 2022. Disponível em: <http://bit.ly/3TIqagM>. Acesso em 15 mar. 2023.

KEMP, Simon. **Digital 2022**: Brazil. [S.l.]: DataReportal, 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3CUjoGC>. Acesso em: 15 mar. 2023.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e Meio Ambiente**. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 2018.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being**: synthesis. Washington, DC: Island Press, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/3ZHWoW5>. Acesso em: 15 mar. 2023.

NIMMO, Ben; AGRANOVICH, David; GLEICHER, Nathaniel. **Adversarial Threat Report**. Califórnia, Meta. 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3uk8CH4>. Acesso em: 15 mar. 2023.

MIRRA, Alvaro Luiz Valery. **Participação, processo civil e defesa do meio ambiente no direito brasileiro**. 2010. Tese (Doutorado em Direito Processual) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://bit.ly/42d4zv7>. Acesso em: 15 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19**. Washington, DC: OPAS, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/37D60Lv>. Acesso em: 15 mar. 2023.

PEREIRA, Marília do Nascimento. NASCIMENTO, Valéria Ribas do. O direito à inclusão digital: o papel da cidadania online em matéria ambiental para a construção de uma democracia direta. **Revista do Direito Público**, Londrina, v. 12, n. 2, p. 130-154, ago. 2017. Disponível em: <http://bit.ly/3mWlgei>. Acesso em: 15 mar. 2023.

RAJÃO, Raoni *et al.* The risk of fake controversies for Brazilian environmental policies. **Biological Conservation**, Montpellier, v. 266, n. 109447, fev. 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3wGAR4r>. Acesso em: 15 mar. 2023.

RIPOLL, Leonardo; MATOS, José Claudio. O contexto informacional contemporâneo: o crescimento da desinformação e suas manifestações no ambiente digital. **Informação@Profissões**, Londrina, v. 9, n. 1, p. 87-107, jan./jun. 2020. Disponível em: <http://bit.ly/3Lrsz83>. Acesso em: 15 mar. 2023.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Constitucional Ecológico: Constituição, Direitos Fundamentais e Proteção da Natureza**. 7. ed. São Paulo: Thomson Reuters, 2021.

SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES E REMOÇÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA. **Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil (1970-2020)**. [S.l.]: SEEG, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3LrsKQL>. Acesso em: 15 mar. 2023.

STEFFEN, Will *et al.* The Anthropocene: conceptual and historical perspectives. **Phil. Trans. R. Soc. A**, London, v. 369, p. 842-867, mar. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3lprOqA>. Acesso em: 15 mar. 2023.

THE ECONOMICS ECOSYSTEMS AND BIODIVERSITY. **A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade: Integrando a Economia da Natureza. Uma síntese da abordagem, conclusões e recomendações do TEEB**. Genebra: TEEB, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/3ZTMNeU>. Acesso em: 15 mar. 2023.

UNITED NATIONS. **Report of the United Nations Conference on Environment and Development**. Rio Declaration on Environment and Development. Nova Iorque: UE, 1992. Disponível em: <https://bit.ly/3FvKDKf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

UNITED NATIONS. **Report of the United Nations Conference on the Human Environment**. Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment. Nova Iorque: UE, 1972. Disponível em: <https://bit.ly/3X411rl>. Acesso em: 15 mar. 2023.

UNITED NATIONS. **Resolution 73/284 adopted by the General Assembly on 1 March 2019**. United Nations Decade on Ecosystem Restoration (2021-2030).

Nova Iorque: UE, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/40dySjJ>. Acesso em: 15 mar. 2023.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Principles for Ecosystem Restoration to Guide the United Nations Decade 2021–2030**. Nova Iorque: UE, 2021. Disponível em: <http://bit.ly/3TIFXMX>. Acesso em: 15 mar. 2023.

VIDEO do governo mente sobre regularização fundiária: peça produzida pelo Ministério da Agricultura, voltada ao público estrangeiro, lança mão de analogias sem sentido e números distorcidos. **Facebook.eco**, 17 out. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/381ePyV>. Acesso em: 15 mar. 2023.

WARDLE, Claire; DERAKHSHAN, Hossein. **Information Disorder**: Toward an interdisciplinary framework for research and policy making. Council of Europe report, 2017. Estrasburgo: Council of Europe, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/3ub5Wu9>. Acesso em: 15 mar. 2023.