

Os desafios de comunicação pública das ciências na mutação climática

The challenges of public communication of sciences in climate mutation

THAÍS BRIANEZI^a

Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação,
São Paulo – SP, Brasil

RESUMO

Este ensaio problematiza os desafios de comunicação pública das ciências na mutação climática a partir do pensamento de Bruno Latour. O texto está dividido em cinco partes: (1) discute a desinformação e o negacionismo climático; (2) foca na importância de se trabalhar a comunicação pública das ciências iluminando os processos de pesquisa e suas controvérsias; (3) debate por que é preciso superar o mito do conhecimento objetivo e aterrar a produção e a comunicação dos diversos saberes; (4) aborda a relação intrínseca entre ciência, discurso e representação; (5) apresenta práticas educomunicativas que oferecem pistas para enfrentar epistemológica e empiricamente esses desafios.

Palavras-chave: Negacionismo climático, comunicação pública das ciências, educação climática

^a Professora do Departamento de Comunicação e Artes da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (CCA/ECA/USP) e pesquisadora do Núcleo de Comunicação e Educação (NCE) e do Laboratório de Inovação, Desenvolvimento e Pesquisa em Educomunicação (Labidecom). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4279-6345>. E-mail: tbrianezi@usp.br

ABSTRACT

This study problematizes the challenges of public communication of sciences in climate mutation based on Bruno Latour's perspective. This text (1) discusses disinformation and climate denialism; (2) focuses on the importance of working on public communication of science by explaining research processes and their controversies; (3) debates the necessity to overcome the myth of objective knowledge and to ground the production and communication of different types of knowledge; (4) addresses the intrinsic relation between science, discourse, and representation; and (5) presents educommunicative practices that offer clues to epistemologically and empirically face these challenges.

Keywords: climate denialism; public communication of science; climate education.



UM DOS MAIS eminentes pensadores da ecologia política e da antropologia das ciências, Bruno Latour, faleceu em 9 de outubro de 2022. Este ensaio representa uma singela homenagem póstuma, destacando as contribuições de seu pensamento para a comunicação pública das ciências no contexto da mutação climática.

O problema central abordado no artigo são a desinformação e o negacionismo climático. Articulando discussões já trabalhadas por Latour ao longo de sua obra (como a necessidade de superar o mito do conhecimento objetivo, de aterrar a produção e a comunicação dos diversos saberes, e a relação intrínseca entre ciência, discurso e representação), este ensaio apresenta práticas educacionais que oferecem pistas para enfrentar epistemológica e empiricamente os desafios de se trabalhar a comunicação pública das ciências iluminando os processos de pesquisa e suas controvérsias.

Em termos metodológicos, por se tratar de um ensaio, este texto se fundamenta na revisão bibliográfica da obra de Bruno Latour, buscando identificar suas contribuições chave para o campo da comunicação pública das ciências no contexto da mutação climática e estabelecer paralelos com pesquisas recentes sobre negacionismo climático e científico em geral, assim como no diálogo com outros(as) autores(as), como Hans Jonas e Byung-Chul Han. As reflexões aqui presentes aprofundam pontos debatidos no webinar internacional “A comunicação da emergência climática: desafio à ciência, aos direitos humanos e à democracia”¹ e dialogam com os resultados do estudo sobre as práticas de educação climática realizadas no Brasil entre 2016 e 2021, que foi conduzido pelo Fundo Brasileiro de Educação Ambiental (FunBEA) com financiamento do Instituto Clima e Sociedade (iCS)².

DESINFORMAÇÃO É FENÔMENO DA PÓS-POLÍTICA (NÃO DA PÓS-VERDADE)

Durante a 27^a Conferência das Partes da Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas, a COP27, em novembro de 2022, no Egito, a *Climate Action Against Disinformation* divulgou os resultados de uma pesquisa realizada em seis países³, que buscava mensurar o estrago provocado pelas fake news na percepção das pessoas sobre o meio ambiente. O Brasil fez parte do estudo, que indicou que aqui 40% das pessoas acreditam que os combustíveis fósseis são energia limpa; 44% creem que a mutação climática⁴ não é causada pela atividade humana; 29% afirmam que os cientistas discordam sobre as causas das mudanças climáticas; 24% dizem que os registros de temperatura global não são confiáveis; e 15% não acreditam que a produção de combustível fóssil pode causar problemas médicos a quem vive perto dos locais de extração (Preite, 2022).

¹ A autora participou desse seminário como palestrante convidada. Ele foi organizado pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e reuniu cientistas, profissionais e ativistas de diferentes países, entre 20 e 24 de junho de 2022. Todas as apresentações estão disponíveis em *Direitos Humanos Unicamp* (2022).

² A autora coordenou este estudo ao lado de Rachel Trajber e Semíramis Biasoli. Ele culminou na elaboração participativa de *Diretrizes de Educação Ambiental Climática* (2023).

³ O estudo ouviu virtualmente, entre 18 e 21 de outubro de 2022, brasileiros(as), australianos(as), indianos(as), alemães(ãs), britânicos(as) e estadunidenses com mais de 18 anos. A pesquisa foi apoiada no Brasil pelo Observatório do Clima, e a margem de erro é de 2,9%, para mais ou menos.

⁴ Utilizamos aqui mutação climática ou Novo Regime Climático, no lugar de expressões mais usuais – como aquecimento global, mudanças climáticas, crise climática, emergência climática ou colapso climático –, a partir do reconhecimento de que as alterações atualmente já vivenciadas são duradouras e, em parte, irreversíveis (Latour, 2020b).

A ideia de produção ativa da ignorância foi popularizada no estudo publicado em 2011 por Robert N. Proctor, a respeito da ação da indústria do tabaco (Latour, 2020b). Não deve causar espanto, portanto, que, no que se refere aos combustíveis fósseis e a seu papel central na mutação climática, os interesses econômicos da indústria do petróleo também sejam defendidos com uma intensa e bilionária campanha de desinformação de negacionismo climático:

Há um episódio elucidativo que, por seu turno, nada tem de metafórico: no início dos anos 1990, a companhia Exxon-Mobil com pleno conhecimento de causa – ela já havia até publicado excelentes artigos científicos sobre os perigos da mudança climática –, decide investir pesadamente na extração frenética de petróleo e, ao mesmo tempo, na campanha igualmente frenética para negar a existência da ameaça. (Latour, 2020b, p. 29)

Apesar disso, dados recentes apontam que 90% dos(as) brasileiros(as) ouvidos(as) na pesquisa conduzida pelo Programa de Comunicação das Mudanças Climáticas da Universidade de Yale estão convictos(as) que a temperatura média vem crescendo nos últimos 150 anos, crescerá ainda mais no futuro e que, em consequência, o clima mundial será alterado. Esses resultados colocam o Brasil entre os países com maior percentual da população ciente da existência das mudanças climática, próxima à Hungria (96%), Portugal (95%) e Costa Rica (94%), que lideram o ranking, e distante daqueles onde esse índice é menor: Laos (67%), Haiti (67%) e Bangladesh (70%) (Leiserowitz et al, 2022)⁵.

Quando a pergunta é a respeito das causas da mutação climática, porém, os números brasileiros (seguindo uma tendência que se manifesta internacionalmente) se tornam menos animadores. Apenas 53% dos(as) respondentes no Brasil afirmam que as causas são principalmente humanas, número próximo aos países que obtiveram percentual maior nessa questão (Espanha, 65%; Suécia, 61% e Taiwan, 60%) e distante daqueles onde o grau de desinformação sobre o tema é estarrecedor (Indonésia, 18% e Yemen, 21%). Esses dados são condizentes com a percepção que os(as) brasileiros(as) que participaram da pesquisa demonstram a respeito do próprio conhecimento sobre mudanças climáticas: 13% afirmaram que sabem muito; 52% que sabem um tanto; 30% que sabem pouco; e 5% nunca ouviram falar sobre o tema (Leiserowitz et al, 2022).

De maneira geral, o quadro comparativo dos dados levantados pelo Programa de Comunicação das Mudanças Climáticas de Yale aponta que, enquanto nos chamados países desenvolvidos o reconhecimento e o conhecimento sobre a emergência climática tende a ser maior, nos países ditos não desenvolvidos, por outro lado, os efeitos desse problema tendem a ser percebidos como mais

⁵ Essa pesquisa foi conduzida em parceria com um braço da big tech Meta denominado “Data for Good” (Dados para o Bem, na tradução literal) e realizada com usuários(as) do Facebook. O objetivo era mensurar o conhecimento público sobre mudanças climáticas e as crenças, atitudes, preferências políticas e comportamento vinculados ao tema. A amostra foi de 108.946 usuários(as) ativos(as) da plataforma, maiores de 18 anos. As respostas foram coletadas de 192 países e territórios em todo o mundo, entre 25 de março a 14 de abril de 2022 (Leiserowitz et al, 2022).

próximos e urgentes. E isso parece confirmar o que os movimentos mobilizados em torno da chamada Justiça Climática denunciam: que as consequências da mutação climática, embora atinjam praticamente toda a população mundial, afetam de maneira mais grave justamente os povos e comunidades em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica.

Há uma relação intrínseca entre o aumento das desigualdades, a desregulamentação e o negacionismo climático, que é iluminada por Bruno Latour (2022b) em seu último livro publicado em vida, *Onde aterrar? Como se orientar politicamente no Antropoceno*. Para o autor, esses três fenômenos são sintomas de uma mesma situação histórica: as classes dirigentes concluíram que não há mais lugar suficiente na Terra para todos e deixaram de fingir que a história conduz a um horizonte comum:

A hipótese é que não entenderemos nada dos posicionamentos políticos dos últimos cinquenta anos, se não reservarmos um lugar central à questão do clima e à sua degeneração. Se a consciência de que entramos em um Novo Regime Climático, não podemos compreender nem a explosão das desigualdades, nem a amplitude das desregulamentações, nem a crítica da globalização e nem, sobretudo, o desejo desesperado de regressar às velhas proteções do Estado nacional – o que se costuma chamar, um tanto erroneamente, de ‘ascensão do populismo’. (Latour, 2022b, pp. 10-11)

Latour lança a hipótese (ficção política, como ele a chama) de que os recados sobre a mutação ecológica dados desde os anos 1980 por ativistas, artistas e cientistas foram ouvidos pelas elites. Mas, de posse do alerta, elas tomaram a cruel e cínica postura de aprofundar a defesa dos seus interesses e de buscar apenas a própria salvação (mesmo que restrita a poucas gerações). E, por isso mesmo, até para não explicitar essa perversidade e gerar revolta, passaram a publicamente negar veementemente o problema. Latour comparou a conduta das elites político-econômicas à do dono do *Titanic*, que utilizou um dos poucos botes disponíveis para se salvar do naufrágio e abandonou a tripulação e os passageiros das classes inferiores no navio afundando – certificando-se, antes, de deixar a orquestra tocando, para retardar a tomada de consciência da tragédia e a inevitável reação raivosa dos abandonados:

Se essa hipótese estiver correta, tudo isto faz parte de um mesmo fenômeno: as elites se convenceram tão bem de que não haveria vida futura para todos que decidiram se livrar o mais rápido possível de todos os fardos da solidariedade – isso explica a desregulação. Decidiram que seria preciso construir uma espécie de fortaleza

dourada para os poucos que poderiam se safar – do que decorre a explosão das desigualdades. E resolveram que, para dissimular o egoísmo sórdido de tal fuga para fora do comum, seria preciso rejeitar absolutamente a ameaça que motivou essa fuga desesperada – o que explica a negação da mutação climática. (Latour, 2022b, pp. 28-29)

Também em 2022, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) coordenou a pesquisa “Confiança na ciência no Brasil em tempos de pandemia”, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj). Durante a pandemia da Covid-19, aumentou consideravelmente a visibilidade midiática de cientistas e a circulação de artigos científicos, muitos dos quais ainda nem tinham passado pelo processo de revisão por pares. Por outro lado, cresceu também o trânsito de informações falsas ou deliberadamente distorcidas sobre a doença, os supostos tratamentos e riscos das vacinas. A intenção do referido estudo era medir qual o impacto dessa desordem informacional na autodeclarada confiança dos(as) brasileiros(as) nas ciências (Massarani et al, 2022).

Um dos resultados apurados é que 68,9% dos(as) entrevistados(as) declararam confiar ou confiar muito na ciência. Número que representa ampla maioria dos(as) respondentes, porém é inferior ao apurado em outras pesquisas realizadas em anos anteriores. A comparação, porém, deve ser feita com cautela, porque os métodos e perguntas não foram os mesmos⁶.

A evidência de que a desinformação que circulou intensamente durante a pandemia afetou (para mais e para menos) a confiança dos(as) brasileiros(as) nas ciências pode ser mais bem identificada na resposta à pergunta se ela foi ou não alterada durante a pandemia da covid-19:

... apenas um terço das pessoas (32,9%) diz que a pandemia deixou inalterada sua confiança. Para os demais, a pandemia foi o período de uma mudança de atitudes sobre a ciência. A maior parte dos entrevistados diz que sua confiança na ciência aumentou muito ou aumentou (55,6%) e para 10,1% ela diminuiu. Os que declaram que a confiança aumentou são, em sua maioria, jovens, do sexo feminino, com curso superior ou pós-graduação e renda entre dois e cinco salários-mínimos. (Massarani et al, 2022, p. 11)

O fato de que 3 em cada 10 brasileiros(as) declaradamente desconfiam das ciências não deveria nos surpreender. Afinal, não seria sensato esperar que

⁶ A pesquisa do INCT-CPCT utilizou a técnica de *survey*, com coleta de dados por meio de entrevistas domiciliares, pessoais e individuais. Foram entrevistadas 2.069 pessoas com 16 anos ou mais, entre agosto e outubro de 2022, distribuídas entre municípios brasileiros de todas as dimensões, de forma a garantir a dispersão e representatividade regional. A margem de erro é de 2,2%, em um intervalo de confiança de 95% (Massarani et al, 2022).

a maior parte da população, abandonada pelas elites e traída pelas promessas da Modernidade, tenha “nos fatos científicos a mesma confiança de um Louis Pasteur ou de uma Marie Curie” (Latour, 2022b, p. 33). E isso não se deve ao que se tornou recorrente no jornalismo chamar de “pós-verdade”, mas muito mais a essa triangulação entre negacionismo climático, explosão das desigualdades e desregulamentação, que Latour denominou de pós-política:

É, portanto, uma abordagem superficial chamar o problema de uma política da “pós-verdade”, como fazem os jornalistas. Eles não enfatizam o motivo por que alguns decidiram continuar fazendo política abandonando voluntariamente o vínculo com a verdade que os aterrorizava (não sem razão). Tampouco discutem o porquê de as pessoas comuns terem resolvido – aqui também não sem razão – não acreditar em mais nada. Depois de todos esses sapos que tentaram fazê-las engolir, dá para entender que desconfiem de tudo e que não queiram ouvir mais nada (Latour, 2022b, p. 35).

Se o abandono do mundo comum gera uma desconfiança geral em relação aos fatos, é preciso, portanto, reconstruir as coletividades em ligação. E, na comunicação pública das ciências, isso passa pela necessidade de os(as) cientistas descerem do pedestal e os(as) comunicadores(as) das ciências abrirem as caixas-pretas do fazer científico. É disso que trataremos nas seções seguintes.

É PRECISO COMUNICAR FATOS E FEITOS

Bruno Latour (1994a) observou que o paradoxo do saber científico é que, apesar de ser fabricado, ele é também sólido: existe uma certa ambiguidade entre fato e feito, uma relação de dependência e ao mesmo tempo de oposição entre ciência e pesquisa, que não costuma ser bem trabalhada pela comunicação. Em geral, a chamada difusão ou divulgação científica ilumina apenas os resultados (a parte esfriada e solidificada das ciências). Enquanto isso, a maior parte da atenção dos(as) cientistas é dedicada ao que justamente ainda não é (e pode nunca vir a ser) considerado fato: o processo científico, ou seja, a pesquisa.

O resultado é que, assim comunicadas, as ciências e as tecnologias se tornam fetiches, conceitos que naturalizamos como caixas-pretas (Latour, 2000)⁷. Como também observou Hans Jonas a respeito do progresso técnico e científico e de sua crescente especialização, o patrimônio de conhecimentos coletivo tende a aumentar na mesma medida em que a compreensão individual sobre o mundo se torna cada vez mais fragmentada: “. . . esse saber acumulado se torna cada vez mais esotérico, menos compreensível aos leigos, excluindo, assim, da sua observação, a maior parte dos contemporâneos” (Jonas, 2006, p. 270).

⁷ A expressão caixa-preta vem da cibernética: máquina ou conjunto de comandos complexos demais, sobre os quais nós só precisamos saber o modo de utilização (o que entra e o que sai), não como de fato funcionam (Latour, 2000).

O caminho para minimizar esse abismo não passa por tentar fazer de cada cidadã(o) um(a) cientista – até porque há diversos campos de pesquisa, e mesmo para os(as) cientistas de uma determinada área os conhecimentos que vêm de outras disciplinas podem parecer enigmáticos. Além disso, é cada vez mais difícil prover uma formação generalista ampla, que dê conta de uma visão geral a respeito de todos (ou a maior parte dos) fatos científicos imbricados nas técnicas e equipamentos dos quais dependemos em nosso cotidiano. Essa amplitude seria inclusive um risco, visto que a inevitável sobrecarga de dados implícita nela poderia provocar saturação e exaustão (Han, 2017a) e levar à Síndrome da Fadiga de Informação (SFI), com perda da capacidade analítica e de tomada de responsabilidade (Han, 2018).

Enrique Leff afirmou, em sua palestra no já citado webinar “A comunicação da emergência climática: desafio à ciência, aos direitos humanos e à democracia”, que frente à complexidade das causas e consequências da mutação climática, para que as pessoas não se sintam paralisadas, não basta apenas popularizar as descobertas das ciências climáticas, é necessário abrir a Caixa de Pandora⁸. Um caminho para lidar com esse desafio estaria em comunicar fatos e feitos, ou seja, explicitar as teorias e metodologias que suportam os conhecimentos científicos.

A aposta é que assim, aos poucos, os públicos mais amplos comecem a compreender que a dúvida faz parte do fazer científico, e os negacionistas climáticos (e científicos, de modo geral) já não possam utilizar as controvérsias científicas como fator de descrédito, como fazem atualmente. Os chamados céticos do clima apoiam-se na exigência ilusória da objetividade, como se existisse um gabarito único para julgar todos os modos de verificação da verdade. E, assim, aplicam aos climatólogos o “gabarito do duplo clique”, dizendo em tom acusatório: como vocês têm dados que vocês evidentemente transformam, então vocês manipulam.

O termo “gabarito do duplo clique” foi utilizado por Bruno Latour em palestra proferida no dia 9 de agosto de 2012 na Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), transmitida pelo IPTV USP, para ilustrar a exigência de “informação sem transformação”. Ele se liga ao fetiche da transparência trabalhado por Byung-Chul Han (2017a, 2017b, 2018), à ansiedade exacerbada pela cultura digital que nos faz querer encontrar na internet respostas prontas e objetivas a toda e qualquer dúvida, com apenas dois cliques no mouse. Como se trata de uma pretensão irreal, a frustração decorrente dessa tentativa contribui para que não apenas as ciências, mas também as religiões e a política, cada vez mais, sejam percebidas como mentirosas e manipuladoras.

O jornalismo, como linguagem redutora, também se apoia na expectativa social de que “contém o predicado essencial da verdade” (Chaparro, 2007, p. 11). O jornalismo tradicional historicamente tende a se apresentar como objetivo,

⁸ A mitologia grega trata da Caixa de Pandora como aquela na qual os deuses guardam todas as mazelas do mundo – como guerra e doenças – mas também o dom da esperança.

capaz de “observar os fatos em sua realidade material, e sem deformações resultados da perspectiva individual do observador” (Chaparro, 2007, p. 12). Os fatos jornalísticos seriam compreensíveis pelo que são, não pelo que possam vir a valer ou significar.

Não é surpresa, portanto, que a cobertura jornalística a respeito das ciências, em geral, eclipse os feitos e apresente os fatos como máximas objetivas. As pesquisas tendem a ser apresentadas a partir do recorte (muitas vezes descontextualizado) de parte de seus resultados, em geral aqueles mais facilmente comunicáveis por meio de manchetes.

Mas as notícias – como em geral tudo o mais – também não resistem ao gabarito do duplo clique (e vêm sendo igualmente desacreditadas). Os fatos jornalísticos valem pelo que significam, só ganham sentido a partir do contexto (Noblat, 2007). Prova disso é que mesmo os manuais de redação de jornais defensores da objetividade ensinam os(as) repórteres a “começar a notícia pelo que é mais importante” (Chaparro, 2007, p. 12).

Parte da campanha que busca desacreditar jornalistas vem justamente da importância do jornalismo para a democracia. O que está em risco é a própria verdade factual, ou seja, “o relato veraz e verificável sobre o que se passou, e vertebrada nada menos que a própria política” (Bucci, 2022, p. 8). Nessa linha, o projeto “Amazônia Livre de Fake” de março a setembro de 2022 mapeou os principais difusores de desinformação na região e identificou sites hiperpartidários, que se apresentam como jornalísticos: Portal Novo Norte (TO), Terra Brasil Notícias (RN) e Vista Pátria (RJ). Os três têm em comum o fato de terem recebido financiamento público e eclipsarem a pauta socioambiental não apenas com dados fora de contexto, mas com a supressão dessas temáticas, que representaram menos de 10% dos 206 conteúdos publicados por eles no período (Intervezes, 2023).

Logo, comunicar fatos e feitos que explicam a mutação climática é uma missão que os(as) jornalistas também precisam tomar para si. E não apenas para termos melhores notícias a respeito da problemática, mas também mais notícias, já que a lacuna é dupla: de qualidade e de quantidade da cobertura. Quando perguntados sobre com que frequência ouvem sobre mudança climática na vida diária (por exemplo, nas TVs, jornais, mídias sociais ou conversas com familiares e amigos), 27 % dos(as) brasileiros(as) afirmam que pelo menos uma vez por semana, 20% pelo menos uma vez por mês, 29% algumas vezes ao ano; 8% uma vez ao ano ou menos; 5% nunca, 9% não sabem e 2% não respondeu. Internacionalmente, o cenário não é tão diferente: na Suécia e Alemanha, onde a população mais afirma ouvir sobre o tema, o percentual dos que dizem que isso acontece pelo menos uma vez por semana não ultrapassa 66% (Leiserowitz et al, 2022)⁹.

⁹ Os países com os menores índices de respondentes que escutam sobre mudanças climáticas pelo menos uma vez por semana são Iêmen (7%), Argélia e Camboja (ambos com 9%) (Leiserowitz et al, 2022).

Portanto, comunicar as ciências no âmbito da educação climática demanda didatismo, mas com o cuidado de não cair no fetiche da transparência. Como nos ensina Byung-Chul Han (2017b), a transparência se converte em armadilha ao se ligar à simplificação, à superficialidade, ao pornográfico, à mercantilização, à homogeneização – ela é, em última instância, uma coação sistêmica do atual estágio do capitalismo. Mas na realidade concreta não conseguimos ser transparentes (no sentido de nos revelarmos em plenitude) nem mesmo conosco, muito menos nas relações sociais e interpessoais: e essa impermeabilidade, longe de ser um problema, é condição necessária para nossa saúde (espiritual, psíquica, social): “Está comprovado que uma maior quantidade de informações não leva necessariamente à tomada de decisões mais acertadas. A *intuição*, por exemplo, transcende as informações disponíveis e segue sua própria lógica” (Han, 2017b, pp. 16-17).

Comunicar fatos e feitos exige lidar também com diferentes temporalidades e escalas, estabelecendo a proclamada relação local-global. Mas aqui, novamente, a abordagem meramente cartesiana pode levar a uma percepção enganosa de totalidade, que precisa ser superada: “. . . não se pode passar do Local ao Global percorrendo uma série de escalas justapostas, como o botão do zoom do Google Earth nos dá a ilusão” (Latour, 2020b, p. 112).

Essa perspectiva antizoom é um aspecto central da teoria do ator-rede, desenvolvida por Bruno Latour. Para entender as diferentes escalas e temporalidades imbricadas em uma dada realidade, inclusive na produção dos conhecimentos científicos, é preciso seguir os actantes e descrever os fenômenos e as relações que o constituem:

Qualquer que seja a etiqueta, a questão é sempre a de reatar o nó górdio atravessando, tantas vezes quantas forem necessárias, o corte que separa os conhecimentos exatos e o exercício do poder, digamos a natureza e a cultura. Nós mesmos somos híbridos, instalados precariamente no interior das instituições científicas, meio engenheiros, meio filósofos, um terço instruídos sem que o desejássemos; optamos por descrever as tramas onde quer que estas nos levem. Nosso meio de transporte é a noção de tradução ou de rede. Mais flexível que a noção de sistema, mais histórica que a de estrutura, mais empírica que a de complexidade, a rede é o fio de Ariadne destas histórias confusas. (Latour, 1994a, p. 9)

O conceito de redes sociotécnicas desenvolvido por Latour (1994a) nos ajuda a compreender que a multiplicidade de modos de validação da verdade não tem nada a ver com relativismo, mas sim com relacionismo. Ou seja, não é possível (re)conhecer a prática científica com a pinça moderna do objeto-sujeito.

Os climatólogos, por exemplo, não podem dizer nada sobre o clima sem os artefatos da teoria e os aparelhos do laboratório:

Para falar de forma vulgar de um assunto que foi idolatrado demais, os fatos científicos são como peixes congelados: nunca devem ficar fora do congelador, por um instante que seja. O universal em rede produz os mesmos efeitos do que o universal absoluto, mas já não possui as mesmas causas fantásticas. É possível comprovar “em todos os lugares” a gravitação, mas com o custo da extensão relativa das redes de medidas e de interpretação. A elasticidade do ar pode ser verificada em toda parte, mas somente quando estamos conectados a uma bomba de vácuo que se disseminou pela Europa graças às múltiplas transformações dos experimentos. Tentem comprovar o mais simples dos fatos, a menor lei, a mais humilde constante, sem antes conectar-se às diversas redes metrológicas, aos laboratórios, aos instrumentos. (Latour, 1994, p. 117)

Latour (2020b, p. 113) afirmou que “cada um dos seres que participam da composição de um terreno de vida tem *sua própria maneira* de identificar o que é local e o que é global e de definir seu entrelaçamento com os outro”. Boaventura de Souza Santos também chamou a atenção para a irracionalidade da pretensão de universalidade, e destacou que “quanto mais global for o problema, mais locais e mais multiplamente locais devem ser as soluções” (Santos, 1999, p. 111). Portanto, precisamos problematizar a tradicional divisão entre centro e periferia e reconhecer que cada vez mais o mundo funciona a partir das noções de circuito e fronteira (Canclíni, 2015).

RECUSANDO-SE ENTRAR NA CAVERNA DE PLATÃO

No livro *Política da natureza: como fazer ciência na democracia*, Bruno Latour (2004) nos convoca a não entrar na caverna de Platão, rompendo com a visão herdada da filosofia grega de que existe uma incompatibilidade entre o mundo dos homens (leis humanas) e as verdades não feitas pelas mãos dos homens (leis da natureza). Esse bicameralismo (ruptura entre as coisas como elas são – ontologia – e as representações que fazemos delas – epistemologia) é o que explica historicamente a visão da Ciência como aquela que apresenta fatos indiscutíveis e que, portanto, com sua autoridade, faz cessar a discussão pública.

No mito grego, o filósofo seria o salvador, a ponte entre o mundo da verdade e o mundo social. Esse sábio, porém, era assassinado pela horda de ignorantes, a sociedade inculta e raivosa. Com a Modernidade e a valorização do racionalismo, os(as) cientistas conquistaram prestígio e poder.

O controle dos instrumentos e da teoria se transformou no poder de definir a realidade não só para os especialistas, mas para o público em geral. Aparentemente é algo democrático, porque existe potencialmente a possibilidade de qualquer um ter acesso a conhecimento e tecnologia. Na realidade, porém, concretamente, esse acesso é restrito a poucos:

A justificativa para a tomada de decisão pública deve parecer científica; e, portanto, cientistas sociais e humanos (especialmente economistas) passaram a ser vistos como autoridades importantes. É universalmente assumido (por mais acrítico e superficial que seja esse pressuposto) que o especialista científico é o componente crucial na tomada de decisões, tanto em relação à natureza quanto à sociedade¹⁰. (Funtowicz & Ravetz, 2000, p. 27)

O feitiço, porém, como discutimos na seção anterior, está sendo usado contra o feiticeiro. E foram, justamente, os negacionistas climáticos que, com suas campanhas de desinformação, “tiveram a astúcia de virar contra seus adversários a epistemologia corrente” (Latour, 2020a, p. 51). Com suas críticas ao fato de que as ciências climáticas não eram objetivas, eles iluminaram a inseparabilidade do binômio natureza/cultura e a relação intrínseca entre descrição e prescrição:

Deve-se ao astuto estrategista republicano Frank Luntz, psicossociólogo e retórico incomparável, o célebre inventor da expressão ‘mudança climática’ no lugar de ‘aquecimento global’, a melhor formulação desta profunda filosofia: a *descrição* dos fatos é tão perigosamente próxima da *prescrição* de uma política que, para interromper os questionamentos do modo de vida industrial, é só aos fatos que é preciso lançar a dúvida. (Latour, 2020a, pp. 48-49)

As descobertas dos climatologistas sobre as alterações climáticas de causa antropocêntrica têm uma carga moral e política evidente, com a qual a maior parte desses(as) cientistas não está preparado(a) para lidar: “O que fazer perante ‘verdades inconvenientes’ se você só possui o direito de enunciar verdades com uma voz mecânica, sem acrescentar nada a elas? Você permanece paralisado” (Latour, 2020a, p. 51).

Apesar dessa dificuldade, parte da contribuição dos(as) cientistas do clima vai além da missão de informar: diz respeito a alarmar, comover, colocar em movimento, tomar partido em uma guerra. Prova disso é que os membros do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) ganharam em 2007 o Prêmio Nobel da Paz – e não o de Física ou Química (Latour, 2020a).

¹⁰No original: La racionalidad de la toma de decisiones públicas debe parecer ser científica; y por lo tanto los científicos sociales y humanos (en especial los economistas) han llegado a ser vistos como autoridades conductoras. Se supone universalmente (por acrítica y superficial que esta suposición sea) que el experto científico es el componente crucial en la toma de decisiones, tanto en lo que concierne a la naturaleza como a la sociedad. Tradução nossa.

A qualidade da informação e as estratégias de resolução de problemas são os dois pontos centrais para a maior parte das metodologias científicas. E ambos exigem lidar com incertezas, tanto cognitivas quanto éticas (Funtowicz & Ravetz, 2000). Publicamente, porém, essas incertezas tendem a não ser colocadas em debate.

As ciências do clima, por lidarem com fenômenos multiescalares, com longa duração de impactos e alta complexidade e variabilidade, tendem a se apoiar em modelos matemáticos e simulações computacionais que geram números exatos, a fim de produzir confiança. No livro *La ciencia posnormal: ciencia con la gente*, Silvio Funtowicz e Jerome Ravetz (2000) criticaram essa hiper precisão artificial com uma anedota: o guia de um museu de Ciências Naturais diz a um grupo escolar que a ossada de um determinado dinossauro em exposição tem 56.000.012 anos. E quando as crianças perguntam como ele obteve essa informação, a professora prontamente começa a explicar sobre a datação do carbono 14, mas o guia a interrompe e afirma que trabalha no museu há 12 anos e, quando entrou lá, fez um curso de formação no qual foi informado que a ossada tinha 56 milhões de anos de idade.

Analogamente, a falsa divisão entre natureza e cultura se assenta em pressupostos certos, quando as ciências, no fundo, lidam com probabilidades. Latour denuncia o autoritarismo implícito na crença de que os fatos valem por si, “sem precisar de um mundo compartilhado, de instituições e de uma vida pública, e que bastaria reunir as pessoas em uma boa sala de aula como antes, com quadro negro e lições a estudar, para que a razão enfim triunfasse” (Latour, 2022b, pp. 35-36): “Quando apelamos assim à ‘natureza’, é quase sempre porque queremos voltar a explicar aos imbecis, nas paredes virtuais de uma sala de aula, o que eles vão no fim das contas compreender – nem que seja à força” (Latour, 2020a, p. 352).

Um exemplo vivenciado pela autora de como reconhecer publicamente as incertezas é algo que amedronta – e até ofende – muitos(as) cientistas: aconteceu em Manaus (AM), em 2004, quando ela trabalhava como correspondente da então Radiobrás – hoje Empresa Brasil de Comunicação (EBC) – na região Norte¹¹. Seu escritório ficava no Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), um complexo que abrigava também servidores(as) de diversos outros órgãos federais, inclusive um conjunto de climatologistas responsável por um serviço público de previsão climática. Havia dezenas de terminais de comunicação por satélite do Sipam espalhados em diversas localidades isoladas da amazônia brasileira, nas quais não existiam outros meios de comunicação à distância (como telefone, internet ou radiofonia). A direção da Radiobrás acalentava o desejo de utilizar essa rede de comunicação na produção de conteúdo para a Rádio Nacional da Amazônia. A autora, então, fez uma reunião com a equipe de climatologistas e propôs que fizessem um programa radiofônico diário de previsão climática. E deu

¹¹Ela era então a única profissional dessa empresa pública federal de comunicação – que inclusive possui a Rádio Nacional da Amazônia – que de fato vivia na região amazônica.

a ideia de que essa previsão fosse interativa: desde o Sipam, um(a) cientista ou a própria repórter telefonaria para uma das localidades isoladas e conversaria com um(a) morador(a), perguntando, por exemplo, se no dia anterior havia de fato chovido lá, conforme previsto. E, se a resposta fosse negativa, nesse momento o(a) cientista poderia aproveitar para detalhar porque a previsão havia sido de chuva (ou seja, dar mais detalhes de quais fatores influenciam o regime pluviométrico) e explicar também que a previsão tem margem de erros e um limite de escala (ou seja, nem sempre acerta o ponto exato no qual a chuva cairá ou não). Os(as) cientistas se horrorizaram tanto com a sugestão, bradando prontamente que a dinâmica iria desacreditar a climatologia, que a proposta foi engavetada.

Parte dos(as) cientistas acredita que descer do pedestal da certeza é ter sua autoridade questionada, porque teve sua legitimidade construída a partir do ideal do distanciamento. O conhecimento científico moderno assenta-se na dicotomia sujeito-objeto, na máxima de que “*conhecer é conhecer desde o exterior*”¹² (Latour, 2022b, p. 84). A descoberta de Galileu de que a Terra gira ao redor do Sol em meio a outros planetas contribuiu para a perspectiva distanciada que as ciências adotaram: “A possibilidade de acessar lugares distantes *partindo da terra se torna, assim, o dever de acessar a terra partindo de lugares distantes*” (Latour, 2022b, p. 83).

¹²Itálico mantido do trecho original, recurso frequentemente usado por Latour para destacar as ideias chave ao longo de seus livros.

A fotografia do planeta Terra tirada pela NASA nos anos 1960 se tornou um símbolo da emergência da questão ambiental, da sociedade do risco; uma metáfora na qual se assenta o discurso propositalmente vago do desenvolvimento sustentável, de que a humanidade partilha um planeta com recursos limitados e precisa se unir para usá-los bem (Hajer, 1995). Bruno Latour nos convida a aterrar, mas não na nave mãe unificada, e sim no Terrestre:

O papel das ciências na tarefa de sondar o Terrestre é inegável. Sem elas, o que saberíamos sobre o Novo Regime Climático? E como ignorar o fato de que elas se tornaram o alvo privilegiado de negacionistas climáticos? / Ainda assim, é preciso compreender suas particularidades. Se aceitarmos de bom grado o que a epistemologia usual nos empurra goela abaixo, veremo-nos prisioneiros de uma concepção de “natureza” impossível de ser politizada, já que ela foi inventada precisamente para limitar a ação humana mediante o apelo a supostas leis da natureza objetiva que não poderiam ser questionadas. (Latour, 2020b, p. 80)

Latour afirma que deixou de usar o termo Gaia porque muitos se apropriaram dele como se estivesse embutida uma intencionalidade unidirecional (“Gaia, a terra mãe”). Essa compreensão de totalidade representa um equívoco, já que é a multiplicidade em conexão que caracteriza o pensamento de James Lovelock, sua principal influência para conceber o Terrestre:

P

Os desafios de comunicação pública das ciências na mutação climática

Se a composição do ar que respiramos depende dos seres vivos, ele não é mais o ambiente em que tais seres se situam e onde evoluem; ele é, de certa forma, o resultado da ação daqueles seres. Dito de outro modo, não há organismo de um lado e meio ambiente de outro: o que há é uma sobreposição de agenciamentos mútuos. A capacidade de ação é, assim, redistribuída. (Latour, 2020b, p. 93)

Em todas as disputas que se dão no Novo Regime Climático, as ciências têm um papel decisivo. Precisamos, portanto, valorizá-las sem acreditar piamente em sua metafísica:

É impossível compreender o que nos ocorre sem passar pelas ciências – antes de tudo, foram elas que nos alertaram. No entanto, para compreendê-las, é impossível continuar com a imagem dada pela antiga epistemologia – de agora em diante, as ciências se encontram tão misturadas com toda a cultura que sua compreensão passa pelas humanidades. (Latour, 2020a, p. 20)

Não se trata, porém, de abrir mão da racionalidade. Mas direcioná-la rumo ao Terrestre, não ao Global, explicitando o caráter político da prática científica:

Como podemos definir essa diferença de orientação? Os dois polos são quase os mesmos, mas com a diferença de que o Global apreende todas as coisas partindo do *distante*, como se elas fossem *exteriores* ao mundo social e completamente *indiferentes* às preocupações dos humanos. Já o Terrestre lida com os mesmos agenciamentos tomando-os *de perto*, como *interiores* aos coletivos e *sensíveis* à ação dos humanos, à qual *reagem* drasticamente. Temos aí duas maneiras muito diferentes de aquelas mesmas pessoas racionais fincarem, se assim podemos dizer, seus pés na terra. (Latour, 2020b, p. 82)

Ou seja, aterrar é embrenhar-se nas dobras do Terrestre, sem abrir mão da “maior inovação dos modernos: a separabilidade de uma natureza que ninguém construiu – transcendência – e a liberdade de manobra de uma sociedade que é nossa obra – imanência” (Latour, 1994a, p. 138).

IMBRICAR-SE NOS TERRENOS DE VIDA

O Terrestre não é o Global totalizante, tão grande que não podemos apreender, nem o Local de fronteiras e identidades ilusoriamente autossuficientes. Ele é composto de coletivos em conexão, que precisam (re)conhecer quais são os seus terrenos de vida ou, em outras palavras, quais são os actantes (humanos e

mais que humanos) dos quais dependem e com os quais precisam estabelecer relações diplomáticas. Aterror, nesse sentido, é um movimento que deve conciliar dois processos aparentemente contraditórios, o de vinculação e o de mundialização: “O solo permite se vincular; o mundo, se desprender. A vinculação é o que permite sair da ilusão de um Grande Exterior; o desprendimento, o que possibilita abandonar a ilusão das fronteiras” (Latour, 2020b, p. 112).

E o caminho para esse aterramento passa pela descrição: “Como poderemos agir politicamente sem antes enumerar, percorrer e medir, centímetro por centímetro, cada um dos seres animados, cada um dos indivíduos, enfim, tudo aquilo que compõe para nós o Terrestre?” (Latour, 2020b, p. 113). Um processo de reconhecimento e análise que deve se dar não mais em termos de sistemas de produção (pautados pelas noções de liberdade e mecanismo, com papel central ao ser humano), mas, sim, de sistemas de geração (pautados pelas noções de dependência e gênese, com papel distribuído do ser humano):

Inseridos num sistema de produção, os humanos são os únicos que podem se revoltar – sempre tarde demais; inseridos num sistema de geração, *muitos outros clamores* podem se fazer ouvir – antes da catástrofe. Os pontos de *vida*, e não apenas os pontos de vista, multiplicam-se. (Latour, 2020b, p. 107)

A contradição entre o sistema de produção e de geração é uma “questão de civilização, mais que apenas de economia” (Latour, 2020b, p. 108). Em consonância com Bruno Latour, um autor que a influencia¹³, a premiada jornalista e escritora brasileira Eliane Brum, em sua obra mais recente, *Banzeiro Òkòtó - uma viagem à Amazônia Centro do mundo*, afirmou que “vivendo nas ruínas, entre ruínas, me arruinando também, entendi que nada muda, nem a floresta tem chance de seguir existindo, enquanto gente — toda gente e não apenas gente humana — for tratada como resto” (Brum, 2021, p. 251). E, em outra passagem, acrescentou:

Não é possível enfrentar a crise climática com o mesmo pensamento que gestou a crise climática. O futuro depende da nossa capacidade de transformar radicalmente o modo como nossa espécie se coloca em relação a si mesma e ao que chama de natureza. Para isso é preciso gerar não só outros conhecimentos, mas outra estrutura de pensamento e até mesmo outra linguagem. (Brum, 2021, p. 343)

Pensar a partir dos sistemas de geração é também deslocar a noção de passado e futuro: buscamos, agora, a ligação (o que se leva ou não em consideração), não a objetividade. Não há mais a flecha do tempo modernista, as ideias de progresso linear e de tradição enquanto volta ao passado não têm mais

¹³ A autora é apoiadora da Sumaúma, agência de notícias trilingue sediada em Altamira (PA), e participou de uma reunião virtual com a equipe de Eliane Brum em 16 de dezembro de 2022, quando esta confirmou que o trabalho de Latour é uma de suas influências para pensar a Amazônia e a questão socioambiental em geral.

sentido: “É a seleção que faz o tempo, e não o tempo que faz a seleção” (Latour, 1994a, p. 75). As diversas temporalidades, resultado provisório de ligação entre os seres, portanto, coexistem no que chamamos de presente:

Eu talvez use uma furadeira elétrica mas também um martelo. A primeira tem vinte anos, o segundo centenas de milhares de anos. Eu serei um carpinteiro ‘de contrastes’ porque misturo gestos provenientes de tempos diferentes? Eu serei uma curiosidade antropológica? Ao contrário, mostrem-me uma atividade que seja homogênea do ponto de vista do tempo moderno. Alguns dos meus genes têm 500 milhões de anos, outros 100.000, e meus hábitos variam entre alguns dias e alguns milhares de anos. (Latour, 1994a, p. 74)

Existir, produzir conhecimento e comunicá-lo a partir do Terrestre, reconhecendo-se como parte de sistemas de geração, é buscar responder às seguintes perguntas evitadas pela Modernidade: “Quem fala? Quem age? Quem faz falar? Quem faz agir?” (Latour, 2020a, p. 115). A dúvida moderna da dupla representação (os cientistas traem ou traduzem a natureza? Os políticos traem ou traduzem o povo?) é uma só. Na Nova Constituição (ou Parlamento necessário ao Novo Regime Climático), a mediação é trazida à tona, mas não para solucionar o enigma (porque a coisa pura não existe: ciência sem sociedade, política sem objetos), e sim como forma de reativar a democracia (Latour, 1994b).

De 2011 a 2013, Latour coordenou na *Chartreuse de Villeneuve-lès-Avignon* o projeto *Gaïa Global Circus*, em que estudantes de várias áreas simulavam uma conferência climática na qual as delegações eram tantos países quanto “floresta”, “mar”, “solo”, “povos indígenas”, “cidades”, “organizações não governamentais”, “organizações internacionais”, “potências econômicas”, “ativos abandonados de petróleo” etc. E os cientistas faziam parte dos delegados, de modo disperso (e não reunidos entre si e separados dos demais, como nas COP do Clima) (Latour, 2020a).

A inspiração de Latour foi a Autoridade Nacional de Águas, existente na Holanda desde o século XIII, que fala em nome dos rios e mares, o que é essencial para um país construído sob diques. Já na Califórnia, ele lamenta que não haja mecanismo de representação semelhante, apesar dos agricultores do Vale Central dependerem das águas do aquífero, que estão sendo superexploradas:

A ficção não é dar voz à água, e sim acreditar que se *poderia prescindir* de representá-la por uma *voz humana* capaz de ser compreendida por outros humanos. O erro não está em fingir representar os não-humanos; de qualquer maneira, fazemos isso o tempo todo quando falamos de rios, viagens, futuro, passado, Estados, a Lei de Deus. O erro estaria em acreditar que é possível levar em conta esses interesses

sem um humano que os encarne, que os *personifique*, que os *autorize*, que *represente* seus interesses. (Latour, 2020a, p. 119)

Fazer Ciência imbricada nas mil voltas do Terrestre é, em última instância, um exercício de representação. E que, cada vez mais, exige que os(as) cientistas aprimorem os sentidos de percepção dos diversos actantes, conforme nos lembra Aílton Krenak (2019, p. 15):

Li uma história de um pesquisador europeu do começo do século XX que estava nos Estados Unidos e chegou a um território dos Hopi. Ele tinha pedido que alguém daquela aldeia facilitasse o encontro dele com uma anciã que ele queria entrevistar. Quando foi encontrá-la, ela estava parada perto de uma rocha. O pesquisador ficou esperando, até que falou: ‘Ela não vai conversar comigo, não?’. Ao que seu facilitador respondeu: ‘Ela está conversando com a irmã dela.’ ‘Mas é uma pedra.’ E o camarada disse: ‘Qual é o problema?’.

A representação, tão necessária à democracia, porém, encontra obstáculos nas sociedades ocidentais contemporâneas marcadas pela digitalização e pelo culto à exposição, em que os humanos e mais que humanos tendem a ser objetificados:

Hoje, o mundo não é um teatro no qual são *representadas e lidas* ações e sentimentos, mas um *mercado* onde se expõem, vendem e consomem intimidades. O teatro é um lugar de *representação*, enquanto que o mercado é um lugar de *exposição*. Assim, atualmente a *representação* teatral dá lugar à *exposição* pornográfica. (Han, 2017b, p. 80)

Nas sociedades ocidentais, ou ocidentalizadas, o “povo da mercadoria” (Kopenawa & Albert, 2019) não se constrange de colocar em exposição, por exemplo, objetos ancestrais, ossadas de animais e fetos. Algo que enfureceu o pensador yanomami Davi Kopenawa, na primeira vez em que esteve em Paris e que foi levado por seus anfitriões a visitar um museu. Intuindo sabiamente que descrição e prescrição caminham juntas, ele então se questionou:

Afinal, depois de ver todas as coisas daquele museu, acabei me perguntando se os brancos já não teriam começado a adquirir também tantas de nossas coisas só porque nós, Yanomami, já estamos começando também a desaparecer. Por que ficam nos pedindo nossos cestos, nossos arcos e nossos adornos de penas, enquanto os garimpeiros e fazendeiros invadem nossa terra? Será que querem conseguir essas coisas antecipando nossa morte? Será que depois vão querer levar também nossas ossadas para suas cidades? Uma vez mortos, vamos nós ser expostos do mesmo

modo, em caixas de vidro em algum museu? Foi o que tudo aquilo me fez pensar. (Kopenawa & Albert, 2019, p. 429)

O Terrestre nos convida à ação, a “transformar essa casa mercantil novamente numa moradia, numa casa de festas, onde valha mesmo a pena viver” (Han, 2017a, p. 128). Para isso, é preciso ir além da indignação escandalosa e espetacular com o colapso climático:

A sociedade da indignação é uma sociedade do escândalo. Ela não tem *contenance*, não tem compostura. A desobediência, a histeria e a rebeldia – que são características das ondas de indignação – não permitem nenhuma comunicação discreta e factual, nenhum *diálogo*, nenhum *discurso*. (Han, 2018, p. 22)

A indignação fugidia se dispersa sem gerar movimento. Precisamos, portanto, encontrar e contar histórias que nos ajudem a adiar os fins dos mundos:

Nosso tempo é especialista em criar ausências: do sentido de viver em sociedade, do próprio sentido da experiência da vida. Isso gera uma intolerância muito grande com relação a quem ainda é capaz de experimentar o prazer de estar vivo, de dançar, de cantar. E está cheio de pequenas constelações de gente espalhada pelo mundo que dança, canta, faz chover. O tipo de humanidade zumbi que estamos sendo convocados a integrar não tolera tanto prazer, tanta fruição de vida. Então, pregam o fim do mundo como uma possibilidade de fazer a gente desistir dos nossos próprios sonhos. E a minha provocação sobre adiar o fim do mundo é exatamente sempre poder contar mais uma história. Se pudermos fazer isso, estaremos adiando o fim. (Krenak, 2019, p. 19)

Um desafio da comunicação pública das ciências no Novo Regime Climático, portanto, é produzir narrativas que gerem discurso e ação. E um caminho para isso pode ser passar da Natureza para o Terrestre, do Global-Local para os terrenos de vida: “Você já reparou que não são as mesmas emoções despertadas quando se é instado a defender a natureza – você boceja de tédio – ou a defender seu território – você imediatamente se sente mobilizado?” (Latour, 2020b, p. 17).

CONSIDERAÇÕES FINAIS: PISTAS OFERECIDAS PELA EDUCOMUNICAÇÃO

Até aqui, este ensaio alcançou quatro dos cinco objetivos a que se propunha. A partir do pensamento de Bruno Latour e em diálogo com pesquisas recentes

sobre negacionismo climático e científico em geral e com outros(as) autores(as), como Han Jonas e Byung-Chul Han, foi possível: (1) discutir desinformação e o negacionismo climático; (2) focar na importância de se trabalhar a comunicação pública das ciências iluminando os processos de pesquisa e suas controvérsias; (3) debater por que é preciso superar o mito do conhecimento objetivo e aterrar a produção e a comunicação dos diversos saberes; e (4) abordar a relação intrínseca entre ciência, discurso e representação. Falta agora, nestas considerações finais, apresentar práticas educacionais que ofereçam pistas para enfrentar epistemológica e empiricamente os desafios da comunicação pública das ciências na mutação climática.

No Brasil, há uma certa distância histórica entre a educação ambiental e as ciências do clima (Jacobi et al, 2011; WWF-Brasil & Instituto Ecoar, 2009). Na chamada educação climática, tende a predominar “uma leitura conteudista, como repasse de significações do potencial tecnocientífico, com um rol de dicas e sugestões práticas de caráter comportamental, simplista, reducionista e descontextualizada” (Tamaio, 2010, p. 46).

Essa avaliação aparece também na literatura internacional sobre o tema, que aponta que as campanhas de educação ambiental relacionadas às mudanças climáticas são marcadas pela crença de que, para se mudar hábitos e comportamentos, é preciso uma comunicação eficiente e objetiva. Essa visão apoia-se em um pensamento pragmático voltado ao curto-prazo, que continua tratando os receptores como decifreadores autômatos ou como simples meios para se atingir um determinado fim (Brulle, 2010; Nerlich et al., 2009).

Bruno Latour (2004, p. 351) nos ensinou, porém, que “a crise ecológica . . . apresenta-se antes de tudo como uma revolta generalizada dos meios. Nem nada, nem ninguém quer aceitar servir como simples meio para o exercício de uma vontade qualquer, tida como fim último”. Por isso, a comunicação pública das ciências cada vez mais é provocada a assumir uma postura dialógica, crítica e colaborativa, que encontra embasamento teórico e respaldo metodológico na chamada educação socioambiental (Brianezi & Gattás, 2022).

Um bom exemplo de educação climática que valoriza o conhecimento científico como processo, de maneira educacional, é o Mural do Clima. Ele foi criado pelo francês Cédric Ringenbach, do Centro Nacional Francês de Pesquisa Científica, em 2015, a partir do exercício de pedir a seus estagiários que posicionassem gráficos dos relatórios do IPCC, relacionando-os. Em 2018, o Mural virou associação e foi licenciado em *Creative Commons*, liberado gratuitamente o uso não comercial. No jogo, que possui versão online e impressa, infantil e adulta (em dois níveis – intermediário e avançado),

os(as) participantes posicionam em conjunto, de maneira dialogada, 42 cartas que contém imagens e dados chave dos 6 relatórios já publicados pelo IPCC, buscando a ligação entre elas.

O posicionamento de cada carta e o diálogo gerado a partir da construção do mural são mediados por um(a) facilitador(a). No Brasil, há quase 100 facilitadores(as) do Mural do Clima e mais de 3.000 mil pessoas que já participaram da construção de murais, o que nos coloca como o 2º país fora da Europa com mais edições realizadas¹⁴. Esses números estão diretamente relacionados às Jornadas Virtuais de Aprendizagem em Clima – Jornadas pelo Clima, criadas pela gerente do Climate Reality Brasil¹⁵, Renata Moraes, no final de 2020, e que até o fim de 2022 já havia completado 33 turmas, com 577 microprojetos escritos e 739 participantes certificados.

O Jornadas pelo Clima foi certificado pela Fundação Banco do Brasil como tecnologia social e listado na Biblioteca de Recursos da ONU como referência no setor de educação¹⁶. Cada jornada é composta por 5 encontros semanais, síncronos, de 3 horas cada, com perspectiva lúdica e interativa. E, entre eles, o intercâmbio entre os(as) participantes continua via grupo de WhatsApp – e há missões a serem cumpridas, que buscam aproximar os conhecimentos climáticos da vida de cada um(a). Cada pessoa é incentivada a elaborar um microprojeto, para colocar logo em ação algo do que aprendeu.

Em outubro de 2022 o Climate Reality Brasil enviou um questionário online às pessoas que concluíram as Jornadas pelo Clima, e obteve 67 respostas. Desses(as) respondentes, apenas 29% de fato realizou o seu microprojeto total ou parcialmente. Apesar do número baixo, as ações geradas são significativas, entre elas: a biblioteca virtual de recursos educacionais abertos de educação climática (*Climateca*) criada pela Coalizão pelo Clima SP¹⁷, e a inclusão da educação climática no programa de ensino de escolas da rede pública municipal do Rio de Janeiro (Lei Municipal nº 7.523/2022), fruto da mobilização promovida pela Coalizão pelo Clima RJ.

A mutação climática multiplica “objetos cabeludos” (Latour, 2004) que nos lembram que passamos do mundo das certezas objetivas para o das probabilidades, demandando abrir e colocar em relação diversas as caixas-pretas dos conhecimentos científicos. Experiências educomunicativas como o Mural do Clima e as Jornadas pelo Clima, a partir de diferentes perspectivas e actantes, parecem fazer do diálogo uma estratégia de tradução e, principalmente, de apropriação do conhecimento científico por públicos e coletivos mobilizados em favor de seus terrenos de vida, no contexto do Novo Regime Climático.

¹⁴Dados de dezembro de 2022 sistematizados pelo Climate Reality Brasil e disponibilizados à autora porque ela faz parte da rede internacional de líderes climáticos do Climate Reality e da rede nacional de facilitadores(as) do Jornadas pelo Clima.

¹⁵Em 2016, o Centro Brasil no Clima (CBC), criado por Alfredo Sirkis (que morreu em 2020), passou a representar no Brasil o The Climate Reality Project, criado 10 anos antes nos Estados Unidos por Al Gore. Em agosto e setembro de 2022, a organização internacional fez seu treinamento anual virtual de lideranças climáticas com foco no Brasil, em português, com 7 mil pessoas inscritas, sendo que 3 mil concluíram a formação.

¹⁶Mais informações disponíveis em (Journey for Climate, 2022).

¹⁷Constantemente atualizada (Climateca, n.d.).

AGRADECIMENTOS

Esta publicação é parte das atividades vinculadas ao projeto temático “Como a educomunicação pode ampliar e qualificar as práticas de educação climática na Educação Básico no Brasil?” (FAPESP 2023/08836-2 PPPP)].

REFERÊNCIAS

- Brianezi, T., & Gattás, C. (2022). A educomunicação como comunicação para o desenvolvimento sustentável. *Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación*, 21(41), 33-43. <https://doi.org/10.55738/alaic.v21i41.908>
- Brulle, R. J. (2010). From environmental campaigns to advancing the public dialog: environmental communication for civic engagement. *Environmental Communication*, 4(1), 82-98. <https://doi.org/10.1080/17524030903522397>
- Brum, E. (2021). *Banheiro Òkôtô - uma viagem à Amazônia Centro do mundo*. Companhia das Letras.
- Bucci, E. (2022). Ciências da Comunicação contra a desinformação. *Comunicação & Educação*, 27(2), 5-19. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v27i2p5-19>
- Canclini, N. G. (2015). *Culturas híbridas*. Edusp.
- Chaparro, M. C. C. (2007). *Pragmática do jornalismo: buscas práticas para uma teoria da ação jornalística*. Summus Editorial.
- Climateca. (n.d.). *Coalizão pelo clima SP*. <https://coalizaopeloclimasp.com.br/climateca/#>
- Direitos Humanos Unicamp. (2022, 24 de agosto). *Webinário internacional: A comunicação da emergência climática*. Youtube. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLPyYxZZei69hGc46EpBgobfIKa06quAx8>
- Funtowicz, S. O., & Ravetz, J. R. (2000). *La ciencia posnormal: Ciencia con la gente*. Icaria.
- Hajer, M. A. (1997). *The politics of environmental discourse. Ecological modernization and the policy process*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/019829333X.001.0001>
- Han, B. (2018). *No enxame: Perspectivas do digital*. Vozes.
- Han, B. (2017a). *Sociedade do cansaço*. Vozes.
- Han, B. (2017b). *Sociedade da transparência*. Vozes.
- Intervozes. (2023). *Combate à desinformação sobre a Amazônia Legal e seus defensores*. Intervozes. <https://intervozes.org.br/wp-content/uploads/2023/04/INTERRelatorioICS-2.pdf>
- Jacobi, P., Guerra, A. F. S., Sulaiman, S. N., & Nepomuceno, T. (2011). Mudanças climáticas globais: a resposta da educação. *Revista Brasileira de Educação*, 16(46), 135-148. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782011000100008>

- Jonas, H. (2006). *O princípio da responsabilidade: Ensaio de uma ética para civilização tecnológica*. Contraponto, Ed. PUC-Rio.
- Journey for Climate. (2022, 16 de fevereiro). *One planet*. <https://www.oneplanetnetwork.org/knowledge-centre/resources/journey-climate>
- Kopenawa, D., & Albert, B. (2019). *A queda do céu: palavras de um xamã yanomami*. Companhia das Letras.
- Krenak, A. (2019). *Ideias para adiar o fim do mundo*. Companhia das Letras.
- Latour, B. (1994a). *Jamais fomos modernos. Ensaio de antropologia simétrica*. Editora 34.
- Latour, B. (1994b). *A profissão de pesquisador: Olhar de um antropólogo*. Conferência-debate no Instituto Nacional de Pesquisas Agronômicas, Paris, França.
- Latour, B. (2000). *Ciência em ação: Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. Editora UNESP.
- Latour, B. (2004). *Políticas da natureza: Como fazer ciência na democracia*. Edusc.
- Latour, B. (2020a). *Diante de Gaia: Oito conferências sobre a natureza no antropoceno*. Ubu.
- Latour, B. (2020b). *Onde aterrizar? Como se orientar politicamente no Antropoceno*. Bazar do Tempo.
- Lei nº 7.523, de 12 de setembro de 2022*. (2022, 12 de setembro). Dispõe sobre a inclusão da temática de Educação Climática no programa de ensino das escolas da rede pública do Município e dá outras providências. Câmara Municipal do Rio de Janeiro. <http://leismunicipa.is/00dfh>
- Leiserowitz, A., Carman, J., Buttermore, N., Neyens, L., Rosenthal, S., Marlon, J., Schneider, J., & Mulcahy, K. (2022). *International public opinion on climate change, 2022*. Yale Program on Climate Change Communication and Data for Good at Meta. <https://climatecommunication.yale.edu/wp-content/uploads/2022/06/international-public-opinion-on-climate-change-2022a.pdf>.
- Massarani, L., Polino, C., Moreira, I., Fagundes, V., & Castelfranchi, Y. (2022). *Confiança na ciência no Brasil em tempos de pandemia*. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia. https://www.inct-cpct.ufpa.br/wp-content/uploads/2022/12/Resumo_executivo_Confianca_Ciencia_VF_Ascm_5-1.pdf
- Nerlich, B., Koteyko, N., & Brown, B. (2009). Theory and language of climate change communication. *WIREs Climate Change*, 1(1), 97-100. <https://doi.org/10.1002/wcc.2>
- Noblat, R. (2007). *A arte de fazer um jornal diário*. Contexto.
- Preite, W. Sobrinho. (2022, 15 de novembro). Pesquisa: 40% dos brasileiros acham que combustível fóssil é energia limpa. *UOL*. <https://noticias.uol.com.br/>

meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2022/11/15/pesquisa-fake-news-mudancas-climaticas-brasileiros-combustiveis-fosseis.htm

Santos, B. S. (1999). *Pelas mãos de Alice: O social e o político na pós-modernidade* (7a ed.). Edições Afrontamento.

Tamaio, I. (2010). *Uma proposta de política pública: Parâmetros e diretrizes para a educação ambiental no contexto das mudanças climáticas causadas pela ação humana*. Ministério do Meio Ambiente.

Trajber, R., Brianezi, T., & Biasoli, S. (2023). *Diretrizes de educação ambiental climática*. FunBEA.

WWF-Brasil, & Instituto Ecoar. (2009). *Educação ambiental em tempos de mudanças climáticas*. WWF, Ecoar.

Artigo recebido em 26 de maio de 2023 e aprovado em 13 de junho de 2024.