

# Qual a gravidade que nos pesa? Apontamentos sobre a produção/dissolução de verdades no Ensino de Ciências

Laís de Paula Pereira<sup>1</sup>  
Ana Paula Valle Pereira<sup>2</sup>  
Daniel Ganzarolli Martins<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente trabalho faz alguns apontamentos sobre a dissolução e a produção de verdades nas ciências e levanta questões a respeito da emergência de um ensino de ciências menor nesse processo. Tomamos como ponto de partida o momento político extremamente delicado do Brasil - em que experiências democráticas, de manutenção e ampliação de direitos sociais, culturais e ambientais encontram-se sob ameaça -, para entendermos o porquê do crescimento de distintas narrativas pseudocientíficas. Assim, propomos um exercício de deslocamento: pensarmos um ensino de ciências menor, que viabilize conexões sempre novas, introduza diferenças e faça gaguejar a voz científica de uma ciência maior. Concluimos que, uma vez que existem outras narrativas possíveis - incluindo as não-científicas, as ficcionais, as artísticas e poéticas - na construção de realidades, é necessário tecermos, com elas, alianças estratégicas no sentido de conquistar avanços políticos no contexto tempestuoso da contemporaneidade.

**Palavras chave:** *fakenews*, ensino de ciências, informação, ciência.

- 1 Doutoranda em Educação pela Universidade Federal Fluminense. Licenciada e Bacharela em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Fluminense. E-mail: laisbiouff@gmail.com
- 2 Mestranda em Educação pela Universidade Federal Fluminense. Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Fluminense. E-mail: anapaulavallep@gmail.com
- 3 Doutorando em Educação pela Universidade Federal Fluminense. Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: danielgmk9@gmail.com

## I. “Quem está falando?” ou “Quem fala a verdades?”

Para saber dos vaga-lumes, é preciso vê-los no presente de sua sobrevivência: é preciso vê-los dançar vivos no coração da noite, ainda que essa noite fosse varrida por alguns projetores ferozes. (Didi-Huberman, 2011, p. 52)

Inquieto com a predominância de um tom apocalíptico que impede enxergar aqueles que sobrevivem, Georges Didi-Huberman nos conta a história de vaga-lumes que dançam com sua discreta luminosidade diante de projetores que os ofuscam. De acordo com o autor, quando não enxergamos os vaga-lumes a dançar nos céus, não quer dizer que estes não estejam mais lá, o que desaparece é a nossa capacidade de ver a sua luz sob a luz dos projetores. A partir dessa imagem, o filósofo e historiador da arte nos incita a imaginar as possibilidades que temos de conhecer esses seres, presenciar seus espetáculos, ainda que tudo nos indique que não podemos, não conseguiremos ou não precisamos fazê-lo.

Do lugar de onde miramos, essas luzes ferozes dos projetores seriam como “a verdade verdadeira”, um imperativo que não afirma apenas o “ser” da verdade, mas também seu poder e sua força (LARROSA, 2017). Uma verdade que nos aprisiona, nos (in)forma e fixa um modelo a ser seguido.

Essa afirmação, “a verdade é a verdade”, está nos dizendo por que razão temos que nos inclinar diante dela, do mesmo modo que o enunciado, aparentemente tautológico, “a realidade é a realidade”, às vezes adjetivado como “a dura realidade”, funciona para que nos comportemos como pessoas realistas, isto é, para que, reconhecendo o caráter real da realidade (como se disséssemos: “sua solidez”, “seu peso” ou “sua dureza”), nos apeguemos de uma forma realista a seus mandamentos (LARROSA, 2017, p. 188).

Mas quem fala em nome dessa “verdade” e dessa “realidade”? O que nos (in)formam? Quem quer nos fazer acreditar que a única luz possível a ser vista no escuro do céu é a luz feroz dos projetores? Quem nos convoca a assumirmos o papel de “realistas” - práticos e eficazes, modestos em suas aspirações mas precisos em suas ações, que sabem “do que trata a realidade” e que agem adaptando-se a ela (LARROSA, 2017) -, enxergando o que se deve e o que se pode enxergar? Seriam os realistas, os experts, os cientistas? Ou, ainda, os políticos, a quem Stengers (2015) denomina de “nossos responsáveis”? Enquanto esses protagonistas - que acabam por definir o

que é real e o que é irreal, quem é realista e quem é idealista, o que é possível e o que não o é - estiverem falando em nome "da realidade", é preciso "aprender a assumir o que agora sabemos, tomar conhecimento de nossas obrigações diante do que está acontecendo" (STENGERS, 2015, p. 9).

No Brasil, temos vivenciado um momento político extremamente delicado, em que experiências democráticas, de manutenção e ampliação de direitos sociais, culturais e ambientais encontram-se sob ameaça. Crimes ambientais sem punição aos responsáveis. Assassinatos de lideranças indígenas. Violência contra movimentos sociais, ativistas ambientais e organizações não governamentais. "Não existe aquecimento global". Defesa do criacionismo em contraponto à teoria da evolução. "A terra é plana". Crescimento no número de crimes de intolerância religiosa. LGBTfobia. "Kit gay". Valorização dos bons costumes, da moral e da família tradicional brasileira.

Vale destacar, como exemplo, a eleição presidencial em outubro de 2018, a qual teve como alicerce manobras midiáticas e *fake news* inspiradas nas eleições que culminaram na chegada do empresário Donald Trump ao governo estadunidense. Desde notícias falsas às "*junk news*", notícias "lixo" que englobam também materiais ofensivos, de discurso de ódio e de teorias da conspiração. No contexto político brasileiro, essas mensagens disparadas em blocos, especialmente através do aplicativo *WhatsApp*, influenciaram grande parcela da população a votar no ex-militar Jair Bolsonaro, um político com uma agenda retrógrada no que diz respeito aos direitos dos humanos - sem-terras, LGBTs, mulheres, indígenas, negros etc. - e dos não-humanos - terra, ar, água, animais, minerais.

Paradoxalmente, mesmo com toda essa manobra midiática, numa tentativa incessante de produção e reprodução de uma realidade única, homogeneização e padronização das visões de mundo (moralizantes, patriarcais, mercantilistas, patriotas etc.), é possível dizer que os aparatos de comunicação utilizados podem ser entendidos como determinantes, também, "para a dissolução disso que chamamos de realidade", tal como Larrosa (2017) nos conta a partir da obra do filósofo italiano Gianni Vattimo:

(...) Vattimo sugere que os meios de comunicação de massa produziram uma explosão e uma multiplicação generalizada das visões de mundo. Para Vattimo, "o ocidente vive uma situação explosiva, uma pluralização que parece irrefreável e que torna impossível conceber o mundo e a história de acordo com pontos de vista unitários" (LARROSA, 2017, p. 193).

Confabulamos com Larrosa (2002) quando ele coloca que o fluxo de informações na mundo contemporâneo nos convida a assumirmos o papel de sujeitos informantes e informados que, depois de sentir-se informado, sente-se no direito e no dever de opinar. “O sujeito moderno é, também, um consumidor voraz e insaciável de notícias, de novidades, um curioso impenitente, eternamente insatisfeito” (LARROSA, 2002, p. 23). Sendo assim, consumimos vorazmente informações e, também, assumimos o papel de informantes rapidamente, tornando-nos protagonistas das realidades que acabamos por criar, sejam elas “verdadeiras”, “falsas”, “científicas”, “fictícias” etc.

Diante desse poder que ganhamos ao sermos informados e informantes, alguns grupos têm se constituído em defesa de teorias que se posicionam frontalmente contra o que chamamos de Ciência, muitas destas baseadas em teorias da conspiração. O documentário “A Terra é Plana” (2018), dirigido por Daniel J. Clark e disponibilizado pela empresa Netflix, transmissora de filmes e documentários via **streaming**, nos trouxe importantes reflexões nesse sentido. O filme acompanha a trajetória de diferentes indivíduos defensores da terra plana no contexto dos Estados Unidos e, paralelamente, realiza entrevistas com cientistas de distintas áreas. Em determinado momento, um terraplanista questiona o próprio conceito de gravidade usado pelos cientistas.

Ao mesmo tempo em que o filme demonstra ironicamente as contradições deste movimento, nos leva a questionar a posição prepotente de alguns cientistas que classificam esses indivíduos de ignorantes ou lunáticos. Isso fica evidente quando, no filme, um cientista questiona se ridicularizar aqueles que pensam diferente de você é tão errado quanto crer que a Terra é plana, já que muitos desses indivíduos se sentem rechaçados ou enganados pelo sistema de ensino tradicional. Tomando este questionamento como ponto de partida, levantamos algumas perguntas que nos dão a pensar esse texto: O que tem nos importado, afetado e acontecido nos dias de hoje? Qual a gravidade que nos pesa? Qual o peso da “realidade”? O que leva a sermos atraídos por distintas concepções de verdade, teorias, visões de mundo?

## II. A luz menor dos vaga-lumes

Ainda que por pouca coisa a ser vista: é preciso cerca de cinco mil vaga-lumes para produzir uma luz equivalente à de uma única vela (Didi-Huberman, 2011, p. 52).

Considerando o cenário que apresentamos e inspirados pela obra da filósofa da ciência Isabelle Stengers (2015), optamos por não nos conformar com essa “dura realidade”, tomando um único ponto de vista como verdade absoluta, como algo dado, permanente e imutável; assumindo que “os tempos mudaram” (p. 24) e que mudar este fato não está ao nosso alcance. Assumir esse posicionamento seria o mesmo que dar exclusiva atenção aos “ferozes projetores” que tentam devorar toda forma e todo lampejo - toda diferença, toda vida e as tantas possibilidades de realidades outras. A nossa escolha, portanto, é “contribuir para a questão que se abre quando tal mudança torna-se perceptível: ‘A que ela obriga?’” (STENGERS, 2015, p. 24).

Essa pergunta-chave, feita por Stengers, nos inquieta e nos leva a pensar tantas outras questões que consideramos pertinentes: Como, no atual momento político do Brasil, com uma política que subjuga a vida ao poder da morte e tenta criar “mundos de morte” - mortos -vivos, sejam eles humanos ou não-humanos -, podemos fazer sobreviver vidas (apagadas, quase-extintas, a serem dizimadas, por vir, por descobrir, por inventar) e realidades outras? Como ver, falar e escutar vidas, mas, sobretudo, dar a ver, dar a falar e dar a escutar vidas diante de uma verdade que se pretende absoluta? Ademais, como o ensino de ciências pode se mostrar disposto a dialogar com outras dimensões das ciências e narrativas outras, possíveis e impossíveis? E, ainda, qual é o risco que assumimos de tudo isso deslegitimar a fala da própria ciência?

Levantamos essas perguntas sem ter a intenção de respondê-las de forma assertiva. Entretanto, arriscamos afirmar que é preciso nos lembrarmos da maneira como somos formados, ativados, capturados e esvaziados (STENGERS, 2015) para evitarmos a sensação de que outras luzes não existem ou não podemos criá-las; que a política da morte vence a vida; que somos impotentes diante desse cenário político que se apresenta; que não podemos falar e escutar; que devemos aceitar todo e qualquer sacrifício “para ter direito de sobreviver” e fazer viver nesta “dura realidade”; que a verdade está dada e é sobre ela que devemos falar, escutar, aprender e ensinar. Precisamos lembrar, sobretudo, que há sempre uma luz menor. Uma luz a brilhar, a nascer, a criar elos, a produzir diferenças, a re-existir, a abrir brechas, a encontrar fissuras e produzir aberturas que compõem realidades, vidas e corpos outros, diferentes.

Nos propusemos, assim, a um exercício de deslocamento ao escrever este relato: operar com as luzes menores dos vaga-lumes para pensarmos um ensino de ciências menor, que viabilize conexões sempre novas,

introduza diferenças, faça gaguejar (DELEUZE, 1997) a voz científica de uma ciência maior, tal como Gallo (2013) aponta:

A ciência maior, que se constrói e se institui como modelo, opera sempre por reprodução. Um conhecimento científico é válido quando pode ser testado e reproduzido; a reprodução é a palavra-chave da verdade científica tomada em modo maior. Mas uma ciência menor não consiste em reproduzir e fazer reproduzir, mas em seguir, como assinalam Deleuze e Guattari. Percebam que eles se esforçam conceitualmente para mostrar que seguir não é reproduzir. Um modelo está para ser reproduzido; mas só um fluxo pode ser seguido. E seguir um fluxo não significa reproduzi-lo, não significa fazer da mesma forma, mas encontrar possibilidades novas e singulares. A marca de uma ciência menor é justamente a de não se constituir como modelo, de não seguir cânones, padrões e protocolos pré-definidos, mas de inventar suas formas de ação na medida mesma em que age e produz seus saberes singulares. Ela está mais para inventar problemas do que para produzir soluções, atitude mais afeita a uma ciência maior (GALLO, 2013, p. 7)

Desse modo, à procura de singularidades, somos impelidos a seguir, escapando “à força gravitacional para entrar num campo de celeridade” (DELEUZE; GUATTARI, 1997, p. 39), pois reproduzir já não se faz opção. “Qual a gravidade que nos pesa?”, essa é a pergunta que dá título a este texto e nos parece central quando fazemos determinados apontamentos sobre a dissolução e a produção de verdades nas ciências e levantamos questões a respeito da emergência de um ensino de ciências menor nesse processo. Ao invés de nos prendermos às constantes, buscamos uma aprendizagem que se dá a partir de uma atenção maior às variantes, aos gestos, maneiras, modos, variações, resistências, desvios, por minúsculas e inaparentes que pareçam. “Eis o que compõe uma vida, eis o que caberia ‘dar a ver’, ‘dar a ouvir’, ‘dar a pensar’, descobrir, inventar” (PELBART, 2017, p. 409).

A ciência e a política se entrelaçam numa relação tensa e repleta de embates, de legitimações e deslegitimações, de denúncias e dissimulações. Por essa razão e tantas outras, é preciso gritarmos aos quatro ventos que as ciências são e fazem política; que estão constantemente na pauta política disfarçadas de outras coisas, com outros nomes; que ela não neutra. Essa implicação política das ciências está presente numa infinidade de casos, como: na denúncia da poluição das águas que abastecem a metrópole do

Rio de Janeiro (RJ), no negacionismo economicamente interessado das mudanças climáticas, ou mesmo numa fala do atual ministro da educação no Brasil de que “na biologia é macho ou fêmea, não existe LGBTQI”.

Vemos que esse cenário demanda uma maior politização das ciências, ao que Stengers (2015, p. 85) sugere que os pesquisadores deveriam estar “reunidos por um ‘comum’, ou seja, por uma ‘causa’: eles seriam engajados por um tipo de êxito, próprio a cada campo, cuja eventualidade obriga aqueles que pertencem a esse campo, os força a pensar, a agir, a inventar, a objetar, ou seja, a trabalhar juntos, uns dependendo dos outros” (p. 85). É neste campo de possíveis que pensamos um ensino de ciências menor: na união e criação de alianças estratégicas entre cientistas, pesquisadores, atores, artistas, musicistas, historiadores, ou seja, outros campos e coletivos, muitos dos quais não necessariamente se baseiam na linguagem científica.

### **III. Inconclusões: Ensinar ciências entre-mundos-fissuras-luzes-diferenças-vidas...**

Nossas (in)conclusões são desviantes e, talvez, não cheguem a um destino final. Começamos (ou terminamos) por dizer que esses desvios estiveram a todo tempo tomados por uma escuridão, o que nos deu um pouco de medo, mas também coragem e curiosidade para buscarmos o que estava por vir. Foi assim que encontramos luzes menores, inesperadas. Vaga-lumes. E compreendemos que podemos encontrar o que nem sabíamos que estávamos a procurar. Em meio a tantos pensamentos e movimentos no que diz respeito ao nosso contexto político, às ciências e ao ensino de ciências, entrevemos algumas pistas que consideramos importante compartilhar.

Primeiramente, gostaríamos de dizer que não tivemos a intenção de fazer uma análise de como informações distorcidas têm contribuído para deslegitimar conhecimentos científicos e inferir formas de estimular as pessoas a procurarem e confrontarem diferentes fontes de informações. Não se trata de uma texto-receita de como devemos agir e o que devemos fazer nas aulas de ensino de ciências para solucionarmos os nossos problemas e as mazelas de nosso tempo. Tampouco reafirmar as tantas categorias criadas e impostas por uma ciência maior que acaba por fundar e contribuir na fundação de algumas dessas práticas degradantes, subjugantes, coercitivas e destrutivas (CHAVES, 2013) que temos acompanhado dia a dia no contexto nacional e internacional.

Pensando nesses desdobramentos sociais, culturais e ambientais que, acreditamos, sobrevém, também, de uma postura muitas vezes intolerante e

excludente de uma ciência maior, convidamos professores e estudantes ao exercício criativo de um ensino de ciências menor, o qual abra caminhos e desvios às tantas vidas que acontecem e estão por acontecer na BIOlogia. Acreditamos que uma ciência menor pode incitar experimentações que explorem conexões “com novas potências de agir, sentir, imaginar e pensar” (STENGERS, 2015, p. 14). E, para que isso aconteça, vemos a necessidade de assumirmos a re-existência de outras narrativas - incluindo as não-científicas, ficcionais, artísticas e poéticas. Seguir por fluxos de entrelaçamentos das ciências com essas narrativas significa ir de encontro às possibilidades novas e singulares que nos falam Deleuze, Guattari, Gallo e outros autores. Assim, com uma ciência mais ativa, próxima ao cotidiano e outras linguagens, podemos estabelecer alianças estratégicas no sentido de conquistar avanços sociais, ambientais e políticas no contexto tempestuoso em que nos encontramos.

Uma vez vendo a ciência como uma produção cultural - tanto quanto as artes, música, pintura, a mídia, a economia, o esporte etc - é possível darmos ênfase nas dimensões estética e afetiva da formação docente e discente e menos na cognitivo racional (CHAVES, 2013). Pois, se distraídos, poderíamos imaginar que apoiar uma política da morte, disseminar fake news, junk news, acreditar que a ciência se faz na neutralidade, que ela não está na pauta política e não é politizada, depende apenas da ignorância ou irracionalidade das pessoas. Contudo, a aceitação ou rejeição de determinadas evidências ou explicações científicas têm diferentes raízes, bem como crenças religiosas, políticas, interesses econômicos, afetos, acontecimentos etc.

Finalizamos dando destaque a infidelidade inerente a este posicionamento. Não que seja traidor das experiências democráticas, dos direitos sociais, culturais e ambientais, por estes nunca deixaremos de lutar. Mas infiel ao papel de realistas que nos é atribuído, à verdade de uma ciência maior e às luzes ferozes dos projetores. Nessa disputa de poderes por significações, vamos traçando elos com experiências sensíveis e afetos capazes de produzir novas subjetividades e coletividades que nos permitam entrever as luzes de um campo de possíveis. “Trata-se de uma redistribuição dos afetos que redesenha a fronteira do que se deseja e o que não se tolera mais” (PELBART, 2017, p. 417).

## **Agradecimentos e Apoios**

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos oferecida a uma das autoras.

## Referências

CHAVES, Silvia Nogueira. **Reencantar a ciência, reinventar a docência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

DIDI-HUBERMAN, Georges. **Sobrevivência dos vaga-lumes**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011. 160 p.

DELEUZE, Gilles. Gaguejou... In: **Crítica e Clínica**. São Paulo: Ed. 34, 1997, p. 122-129.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. Tratado de Nomadologia. In: **Mil Platôs**, vol. 5. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1997.

GALLO, Silvio. Em torno de uma educação menor: variáveis e variações. **36ª Reunião Nacional da ANPEd**. Goiânia-GO. 2013. 12 p.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**. Campinas, n. 19, p. 20-28, jan/fev/mar/abr. 2002.

LARROSA, Jorge. Agamenon e seu porqueiro: Notas sobre a produção, a dissolução e o uso da realidade nos aparatos pedagógicos e nos meios de comunicação. In: **Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas**. 6 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017. 382 p.

PELBART, Peter. **O avesso do niilismo: cartografias do esgotamento**. São Paulo: n-1 Edições, 2 ed, 2017, 448 p.

STENGERS, Isabelle. **No tempo das catástrofes - resistir à barbárie que se aproxima**. São Paulo: Cosac Naify, 2015, 160 p.