

Educação para o Entendimento da População sobre Ciência e a Responsabilidade Científica: Reflexões em Meio a uma Pandemia

 Washington Luiz Pacheco de Carvalho¹

 Lizete Maria Orquiza-de-Carvalho¹

¹Universidade Estadual Paulista (UNESP), Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência, Bauru, SP Brasil.
E-mail: w.carvalho@unesp.br, lizete.orquiza-carvalho@unesp.br

Assumindo credibilidade como a probabilidade de cientistas receberem apoio de audiências não especializadas, conforme Barnes (2005), percebemos que o assunto é delicado, uma vez que a ligação deles com as instituições/organizações que representam é um fator fundamental nesta temática. Entre as instâncias que embasam o autor para levantar a questão do abalo de credibilidade da ciência institucionalizada, encontramos a ocorrência da encefalopatia espongiforme bovina, vulgarmente, conhecida como "doença da vaca louca", disseminada no rebanho bovino inglês, no início dos anos noventa. Ele alega que, naquela ocasião, o fato de o ministério da saúde endossar parecer científico independente, que fora encomendado para tentar tranquilizar a população sobre a ausência de risco no consumo de carne bovina, acabou não somente lançando suspeição sobre o parecer, como também, abrindo espaço para uma percepção pública de ausência de responsabilidade social por parte do governo.

A questão da credibilidade científica configura-se, para nós, como uma boa entrada para uma discussão sobre a dramática cena planetária, em que estamos todos imersos, cujo centro está uma intrincada situação pandêmica, que parece arrastar, ao seu redor, um vertiginoso rodamoinho social, econômico, cultural, emocional etc. O número de pessoas infectadas pelo coronavírus, confirmadas por testes, bem como a quantidade de mortes oficializadas, como causadas pela doença COVID-19, têm crescido de maneira muito rápida e assustadora. Orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre distanciamento social, higiene pessoal, quarentena e isolamento comunitário foram apresentadas e têm sido sustentadas tanto como meio de se tentar controlar a velocidade de propagação do vírus, quanto de se evitar a falta de leitos hospitalares para o tratamento de casos graves da doença. Por outro lado, temos visto que aspectos científicos do problema têm sido amplamente expostos nas mídias, como o da não existência de vacina para imunização e nem de medicamentos de extensa aceitação médica para inibição da ação do vírus.



Essa incipiência, legitimamente, inerente ao processo de produção de resultados de pesquisa, que no caso desta pandemia, expõe também uma dificuldade de compreensão pública sobre o tempo da ciência, o que implicou em uso de variados recursos didáticos por instituições públicas e órgãos burocráticos para que houvesse um entendimento mínimo e amplo, por parte da população, visando dar sentido às orientações de modo urgente.

Percebemos que foram reveladas algumas fortes implicações socioeconômicas das orientações da OMS, governos de muitos países se mostraram, inicialmente, resistentes a elas e, mais tarde, alguns deles até se revelaram inconformados e dispostos a desacreditá-las, como é o caso dos EUA e do Brasil. Nestes países, a adoção das recomendações científicas têm sido tratadas como sendo inconvenientes aos seus projetos de poder político, que abre uma ameaça à credibilidade científica. No caso do governo norte-americano houve mesmo uma investida explícita, em pronunciamento oficial do presidente, contra aquela organização mundial, alegando que não teria feito um alerta adequado sobre os perigos do coronavírus, o que contribuiu, assim, para que o governo chinês espalhasse informações erradas sobre a COVID-19. Além disso, como retaliação, retirou a contribuição financeira à OMS. Um outro aspecto que pode ser também identificado como sinal de tentativa de abalo à credibilidade científica nesses dois países referiu-se a desentendimentos ligados ao uso do medicamento hidroxocloroquina, devido a seus resultados iniciais promissores. No Brasil, este foi, precipitadamente, recomendado em pronunciamento presidencial, sem a devida consideração de critérios científicos sobre as circunstâncias para a sua utilização e, mais adiante, após um período de debate na comunidade científica, o presidente do Conselho Federal de Medicina veio a público para detalhar tais circunstâncias, o que significou uma tentativa de resguardar a credibilidade científica.

Nas últimas décadas proliferaram-se suspeitas de que a questão da credibilidade científica pode fazer parte de um problema maior de confiança que, em geral, atinge as instituições (O'NEILL, 2002), uma vez que têm se tornado cada vez mais complexas, na medida em que os seus compromissos iniciais como, por exemplo, o de trabalhar em prol do interesse público, ficaram desfocados, tendo em vista a concretização de alianças com empresas privadas. Neste sentido, vários autores preferiram utilizar novas denominações para se referir ao que entendem ser o empreendimento científico atual, como tecnociências (HOTTOIS, 1991) e ciência pós-acadêmica (ZIMAN, 1996).

Há mais de cinquenta anos, Herbert Marcuse já denunciava uma forte identificação entre empreendimento científico, tecnologia/indústria e dominação social:

O fato de que a organização e o controle de populações inteiras, tanto na paz quanto na guerra, tornou-se, em sentido estrito, um controle e organização científicos (dos aparelhos domésticos técnicos mais comuns até os mais sofisticados métodos de formação da opinião pública, da publicidade e da propaganda) une inexoravelmente a pesquisa e os experimentos científicos com os poderes e planos do establishment econômico, político e militar. Consequentemente, não existem dois mundos: o mundo da ciência e o mundo da política (e sua ética), o reino da teoria pura e o reino da prática impura – existe apenas um mundo no qual a ciência, a política e a ética, a teoria e a prática estão inerentemente ligadas. (MARCUSE, 2009, p. 160).

Mais recentemente, podemos encontrar estudos que explicitam a fusão entre ciência e política/governança, que destacam a concretização dessas novas alianças, como o de Langley e Parkinson (2009, 2011) que, ao examinarem iniciativas de políticas governamentais vigentes, durante duas décadas, no Reino Unido, reconheceram laços estreitos entre empresas privadas e universidades, descrevendo-os por meio de um quadro de categorias: "desvio por patrocínio", que consiste na escolha de cientistas das universidades, que sejam, de antemão, favoráveis aos interesses dos financiadores; "acordos de confidencialidade", que conferem às empresas direitos de propriedade intelectual; "conflito de interesse", que denotam o potencial do interesse financeiro sobre o processo de condução da pesquisa; "critério econômico", que consiste na priorização do aporte econômico para elaboração da política pública de pesquisa e desenvolvimento; e "organização das universidades como empresa", em que o ethos acadêmico, que envolve valores como transparência, objetividade e autonomia são solapados em nome da produtividade de estilo fabril. Este quadro, que, seguramente, mantém similitudes com outros no panorama da ciência mundial (GIBBONS, 1994; SLAUGHTER; RHOADES, 2004) tem como cerne a negociação financeira da autonomia institucional e individual do cientista e, portanto, remete-nos de volta às questões de credibilidade, porém numa esfera ampliada e muito mais complexa.

Nessa perspectiva é que se coloca a questão da compreensão pública da ciência (MILLER, 2004), ou, como conceitua Stengers (2018), inteligência pública em ciências, como um desafio de explorarmos as distâncias existentes entre o que o cientista diz estar fazendo, o que efetivamente faz e o que poderia fazer. De fato, o cientista aprendeu que o melhor lugar para estar hoje, quando se apresenta publicamente, é o de alguém que fala em nome da chamada ciência acadêmica (ZIMAN, 1996), o que significa responder a valores, como autonomia, interesse público e ética responsável. No entanto, a questão da compreensão pública da ciência, que, realmente, acontece, coloca-o em outro lugar, e daí exige esclarecimentos sobre as velhas questões, que não sabe dar.

Estudos sobre popularização das ciências, como os de Vogt e Polino (2003) e Vogt *et al.* (2005), realizados no âmbito de países sul-americanos, fornecem, na nossa visão, um bom suporte para a afirmação de que a credibilidade nas instituições científicas depende, em grande parte, do fato de que a população não tem sido educada para questionar e compreender os processos e interesses envolvidos na produção do conhecimento científico. Certamente, o ônus desta reivindicação recai de modo especial sobre nós, pesquisadores na área de educação científica, na medida em que se nos apresenta a necessidade de uma discussão sobre como agir para promover uma ampliação do entendimento da população, em torno do enraizamento dos vínculos entre ciência, produção tecnológica e desenvolvimento econômico, bem como sobre os modos pelos quais é afetada por isso. Certamente, é necessário considerarmos também as implicações para o aumento dos riscos socioambientais, que necessitam, cada vez mais, serem administrados numa nova lógica (BECK, 1992). Disso, concluímos que o fenômeno do abalo da credibilidade científica, que acabou se configurando como um problema complexo de compreensão da e sobre ciência, encontra, agora, um momento fecundo para refletirmos sobre a desestabilização da ideia, historicamente cristalizada, de que a ciência produz conhecimento, predominantemente, com vistas ao interesse público.

Desse modo, entra em cena a questão relativa à responsabilidade científica que anunciamos no título. Marcuse (2009) expõe uma contradição, descrevendo-a, por um lado, como um conceito historicamente cindido, uma vez que, na modernidade, não cabe, ao cientista individual, sequer aventar a questão das finalidades sociais do seu trabalho.

O problema é que não é a 'fraude' que penetra no processo científico, mas tarefas e objetivos 'científicos' perfeitamente legítimos. Ao cientista são dados problemas que estão dentro de sua competência e interesse como cientista: problemas científicos; acontece que eles são também problemas de destruição da vida, de guerra química e bacteriológica. Mas se o mecanismo de autocorreção da ciência não trata desses problemas, a ênfase na natureza autocrítica da ciência perde muito de sua validade. (MARCUSE, 2009, p. 162).

Consideramos que essa sua contribuição aproxima-nos um pouco mais do cientista dos tempos da ciência de hoje (a qual assumimos como pós-acadêmica/tecnociência), cuja atenção precisa ser chamada. Por outro lado, o filósofo defende que a ciência, como esfera de valor, não pode ser apartada de seu compromisso diante da vida.

A ciência, como todo pensamento crítico, tem sua origem no esforço de proteger e melhorar a vida humana em sua luta com a natureza; o telos interno da ciência não é nada mais que a proteção e o melhoramento da existência humana. Essa tem sido a razão de ser da ciência, e seu abandono é equivalente à ruptura entre a ciência e a razão. (MARCUSE, 2009, p. 164).

Nessa perspectiva, a clivagem que marca o pensamento do cientista de hoje em relação aos ideais da ciência acadêmica, a que ele, imaginariamente, responde, não dirime, de modo algum, a potencialidade crítica e libertadora guardada na história da razão científica. Isso pode ser vislumbrado na recuperação do pensamento científico na universidade, a partir do seu início no século XI, feita por Goergen (2014). Desse modo, a despeito da realidade da ciência atual, concordamos com Marcuse (2009) sobre a necessidade de defendermos que o cientista nunca deixará de ser responsável, não somente pela apropriação que a sociedade faz da ciência, mas também pelas próprias consequências daí advindas.

Em particular, se assumimos que a ciência foi historicamente constituída como uma comunidade comprometida com o interesse público, a notar-se também pela própria ideia de publicação, temos que reconhecer que a ciência privada, comprometida com o interesse da indústria, ou mesmo a pública, quando contaminada por interesses privados, não se orienta com vistas a esta publicidade do conhecimento científico, nem antes, por razões de patente ou propriedade intelectual, e nem depois, por conta do interesse comercial de não revelar o que não pode ser revelado. Obviamente, para os cientistas continuarem almejando posições mais elevadas no campo científico e, ao mesmo tempo, preservarem interesses particulares, publicam de forma, estrategicamente, engendrada.

Parece-nos, então, que, neste momento de pandemia, cresce a consciência de que estamos todos imersos numa mesma realidade complexa, os cientistas, os filósofos e sociólogos das ciências, os jornalistas, os professores de ciência, os pesquisadores em educação científica, a população etc. Nesta perspectiva, o estranhamento de Stengers (2018) diante da ideia de "compreensão pública da ciência" auxilia-nos a visualizar caminhos para a educação científica, no sentido de possível contribuição para aproximarmos pessoas de diferentes interesses e visões de ciência.

A autora alega que o termo "compreensão" traz consigo uma sobrevalorização dos fatos, em detrimentos de valores, seguindo uma tradição, em que a imagem do cientista que chega a nós carrega consigo um viés autoritário que a ciência lhe confere. Assim, neste sentido, de crítica à unilateralidade da racionalidade tecnocientífica, é que propõe a ideia de inteligência pública em ciências.

Para Stengers (2018), o autoritarismo do cientista é evidenciado na imposição, ao público, sobre como deve ser a conversa com ele, o que em si já se constitui um enfrentamento de dificuldades para caminharmos na direção da "inteligência pública em ciências". Um exemplo interessante é o da fala de um médico e pesquisador em uma publicação na internet com o título *A visão de um cientista: em meio à pandemia, como fazer as perguntas certas* (FINGER, 2020). Por se apresentar como um cientista, que tem se disposto, em diversas ocasiões, a conversar com o público, por meio de entrevistas a jornalistas, entendemos que ele, aqui, assume sua responsabilidade social. No entanto, este pesquisador entende que precisa "impor limites aos jornalistas", o que atribui à natureza do próprio trabalho científico. Em outro momento, revela uma quase impossibilidade de fazer o exercício de abdicar, durante uma conversa com o público, de sua posição de especialista. Questiona então a impertinência de jornalistas em fazer perguntas tais como *Baseado na experiência chinesa, na experiência coreana e no número de pessoas testadas no Brasil, quantos infectados assintomáticos pela covid-19 circulam entre nós, sem diagnóstico?* Mas, perguntamos, por que tal "impertinência" não poderia fazer parte da conversa? A disposição em responder uma questão inadequada pode, no nosso entendimento, evidenciar a autenticidade do interesse dos cientistas em se aproximar da sociedade, uma vez que a qualificação que possuem nas suas áreas, inclui habilidades para desenvolver raciocínios encadeados, expor critérios de análise, fazer hipóteses, etc. Eles não poderiam esquecer, no entanto, de que o que, potencialmente, interessa à sociedade não é a apresentação de um seminário ou uma conversa entre pares, mas sim o enfrentamento de questões inseridas nas suas vidas. Isto, certamente, exigiria um aprimoramento por parte dos cientistas para transitar do particular científico para o geral social e ambiental e vice-versa.

Diante de frequentes constatações de que não resta ao cientista da ciência pós-acadêmica senão uma posição de autoritarismo, quando em conversa com o público, cabe-nos, com Stengers (2018), uma indignação diante de tanta indiferença (excesso de credibilidade) frente a um mundo em que, cotidianamente, as pessoas estão cada vez mais expostas a riscos associados aos produtos decorrentes do desenvolvimento científico-tecnológico (perceptíveis ou não). Tal estado de coisas, invariavelmente, conduz a uma confiança indesejável ou ao cultivo de suspeitas baseadas em avalanches de *fake news*, o que evidencia a falta de critérios do público para avaliar fontes de informação. Neste sentido, aprendermos a reconhecer e a debater sobre a confiabilidade do conhecimento institucionalizado que está no cerne do desenvolvimento desta ideia de inteligência pública da ciência, o que implica, entre outras coisas, o enfrentamento de se ter acesso a ele.

Entendemos que é na perspectiva de reconhecimento do terreno de escasso diálogo entre diferentes tipos de afetados e/ou responsáveis pelos caminhos da ciência, que a figura dos *connoisseurs* apresentada por Stengers (2018) parece fértil para apontar caminhos para a investigação em educação científica, no terreno da inteligência pública em ciências.

O termo designaria pessoas capazes, por um lado, de cultivar o conhecimento científico, não como especialistas nem defensoras dogmáticas ou acusadoras irresponsáveis, e, por outro, de disponibilizar-se a entender as razões pelas quais o público faz determinada pergunta. A autora identifica-os como amadores que, a partir da posse de fundamentos em ciências que tiveram na escolaridade básica, seguem interessados em acompanhar assuntos científicos, em discuti-los, em constituir perguntas a serem feitas a especialistas, enfim, pessoas que adentrem mais nos processos científicos, oferecendo questões que se inserem nos domínios da responsabilidade ética, interesses, financiadores e autoritarismo científico, ou seja, que fomentem questionamentos naqueles setores que, normalmente, os cientistas não estão interessados em responder, ou dos quais aprenderam a se esquivar.

Por fim, chamamos a atenção para uma possível fertilidade do conceito de *connoisseurs*, ao notar que uma grande quantidade de estudiosos das mais diversas áreas (economistas, filósofos, sociólogos, geógrafos, cientistas políticos, políticos, lideranças de movimentos sociais, entre outros) tem vindo a público para falar sobre a pandemia, expondo-se a um exercício de tentar aproximar seus diferentes interesses e perspectivas de análise de um tema que é, originariamente, afeito à área de saúde e de biologia. Este fato, certamente, abre um campo interessante para discussões sobre a aproximação entre cientistas e sociedade. Em particular, se, por um lado, nos pareceu muito promissor que, entre os estudiosos, cientistas das áreas médicas e biológicas têm também, frequentemente, se apresentado na televisão, em telejornais ou programas especiais, revelando situações em que o tempo de exposição é maior do que o usual, por outro, por se tratar de eventos previamente estruturados, em que os especialistas se preparam para responder questionamentos de jornalistas que, supostamente, são de interesse do público, esta intermediação parece não ser algo tão favorável a uma pretendida inteligência pública em ciências, na medida em que se expressa mais o compromisso de "levar a informação para..." Sobre este aspecto, Nassi-Calò (2016) chama-nos a atenção para o fato de que é muito mais frequente do que imaginamos o número de iniciativas de entidades de divulgação científica para a interação entre cientistas e o público sem mediação:

Muitos cientistas admitem que tratar de temas complexos referente à sua pesquisa com jornalistas não é tarefa das mais fáceis. Corre-se o risco de simplificá-los em demasiado ou usar linguagem muito técnica e jargões cujo significado é desconhecido da maioria. Uma alternativa encontrada pelos pesquisadores foi eliminar os intermediários – jornalistas – e levar os pesquisadores a dialogar diretamente com o público. Revistas como *Scientific American* – que tem versões em vários idiomas, inclusive o português, e páginas de ciências de grandes jornais em muitos países vem fazendo isso há décadas. Hoje em dia existem inúmeros blogs e páginas em redes sociais dedicados a isso, notadamente os *ScienceBlogs*, a maior rede de blogs de ciência do mundo que trata de temas como ciências naturais, cultura e política, lançada em 2006 em inglês, e duas redes associadas: ScienceBlogs Alemanha com 25 blogs e ScienceBlogs Brasil com mais de 40 blogs, lançado em 2008. (NASSI-CALÒ, 2016, grifo do autor).

Ao refletirmos sobre os entornos da responsabilidade científica, explorando dificuldades que o tema oferece, principalmente, as que se referem a credibilidade, institucionalidade, interesses e alianças, à luz de acontecimentos tão marcantes na vida das pessoas, no mundo inteiro, em que a ciência tem sido cotidiana e, mais densamente, exposta na mídia, entendemos que o centro do nosso argumento localiza-se na necessidade de que a formação de pessoas, na perspectiva da inteligência pública da ciência, tenha como um dos seus objetivos atingir a responsabilidade dos cientistas, o que significa contestar o fato de que a ciência que eles praticam é, *a priori*, voltada ao interesse público.

Referências

- BARNES, B. The credibility of scientific expertise in a culture of suspicion. *Interdisciplinary Science Reviews*, v. 30, n. 1, p. 11-18, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1179/030801805X25882>
- BECK, U. *Risk society: towards a new modernity*. London: Sage, 1992.
- FINGER, E. A visão de um cientista: em meio à pandemia, como fazer as perguntas certas. *Observatório da Imprensa*, ed. 1082, 7 abr. 2020. Disponível em: <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/coronavirus/a-visao-de-um-cientista-em-meio-a-pandemia-como-fazer-as-perguntas-certas/>. Acesso em: 17 abr. 2020.
- GIBBONS, M. *et al. The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage, 1994.
- GOERGEN, P. Tecnociência, pensamento e formação na educação superior. *Avaliação*, Campinas, v. 19, n. 3, p. 561-584, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772014000300003>
- HOTTOIS, G. *El paradigma bioético: uma ética para la tecnociência*. Barcelona: Anthropos, 1991.
- LANGLEY, C.; PARKINSON, S. A ciência e a agenda empresarial: as consequências nefastas da influência comercial sobre a ciência e a tecnologia. *Scientiae Studia*, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 677-84, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-31662011000300012>
- LANGLEY, C., PARKINSON, S. *Science and the corporate agenda: the detrimental effects of commercial influence on science and technology*. Folkestone: Scientists for Global Responsibility, 2009.
- MARCUSE, H. A responsabilidade da ciência. *Scientiae Studia*, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 159-164, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-31662009000100008>
- MILLER, J. D. Public understanding of, and attitudes toward, scientific research: what we know and what we need to know. *Public Understand of Science*, London, v. 13, n. 3, p. 273-294, 2004.
- NASSI-CALÒ, L. Como se relacionam pesquisadores e jornalistas no Brasil? *SciELO em Perspectiva*, São Paulo, Aug. 17, 2016. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2016/08/17/como-se-relacionam-pesquisadores-e-jornalistas-no-brasil/>. Acesso em: 17 abr. 2020.
- O'NEILL, O. *A question of trust*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2002
- REIS, V. M. S.; VIDEIRA, A. A. P. John Ziman e a ciência pós-acadêmica: consensibilidade, consensualidade e confiabilidade. *Scientiae Studia*, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 583-611, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-31662013000300007>

SLAUGHTER, S.; RHOADES, G. *Academic capitalism and the new economy: markets, state and higher education*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2004.

STENGERS, I. *Another science is possible: a manifesto for slow science*. Cambridge: Polity Press, 2018.

VOGT, C.; POLINO, C. *Percepção pública da ciência: resultados da pesquisa na Argentina, Brasil, Espanha e Uruguai*. Campinas: Editora da Unicamp; São Paulo: FAPESP, 2003.

VOGT, C. *et al.* Percepção pública da ciência: uma revisão metodológica e resultados para São Paulo. *In: LANDI, F.; GUSMÃO, R. (ed.). Indicadores de ciência tecnologia e inovação em São Paulo 2004*. São Paulo: FAPESP, 2005. v. 1, p. 12-1/12-28.

ZIMAN, J. Postacademic science: constructing knowledge with networks and norms. *Science Studies*, London, v. 9, n. 1, p. 67-80, 1996.