

PAULA SEQUEIROS  
MARIA JOSÉ CARVALHO  
GRAÇA CAPINHA  
(ORGS.)

# A INVESTIGAÇÃO E A ESCRITA

## PUBLICAR SEM PERECER

IMPRESA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA  
COIMBRA UNIVERSITY PRESS

A silhouette of a person in profile, facing right, is shown writing in a notebook. The person's head is filled with a dense, chaotic cloud of various letters and numbers in white and light blue, representing a flood of ideas or information. The background is a solid blue color.

*A Investigação e a Escrita: Publicar sem Perecer* é uma coletânea publicada em Português, a partir de uma experiência de cinco anos de formação avançada extracurricular (*Publicar sem Perecer: Sobreviver ao Turbilhão*), em literacia da informação, escrita e publicação científica.

Esta é uma reflexão e uma problematização do que deve ser o papel da ciência num contexto que, cada vez mais, parece querer reproduzir na academia o mercantilismo de índole neoliberal. Aqui se lê a colaboração de autorias nacionais e internacionais que consideram uma diversidade de campos teóricos e empíricos sobre o fenómeno.

Esta obra pretende ser um contributo para identificar e questionar os problemas daí resultantes, tentando apontar algumas soluções para o mal-estar crescente que se vive no mundo académico.



I N V E S T I G A Ç Ã O



**EDIÇÃO**

Imprensa da Universidade de Coimbra  
Email: imprensa@uc.pt  
URL: [http://www.uc.pt/imprensa\\_uc](http://www.uc.pt/imprensa_uc)  
Vendas online: <http://livrariadaimprensa.uc.pt>

**COORDENAÇÃO EDITORIAL**

Imprensa da Universidade de Coimbra

**CONCEÇÃO GRÁFICA**

Imprensa da Universidade de Coimbra

**IMAGEM DA CAPA**

Imagem inspirada na ilustração de Demirel Selçuk, disponível em:  
<http://bibliotecasemrede.blogspot.pt/2010/12/turbilhao-de-ideias.html>

**INFOGRAFIA**

Mickael Silva

**EXECUÇÃO GRÁFICA**

Tipografia Beira Alta, Lda.

**ISBN**

978-989-26-2155-5

**ISBN DIGITAL**

978-989-26-2156-2

**DOI**

<https://doi.org/10.14195/978-989-26-2156-2>

**DEPÓSITO LEGAL**

492398/21

**OBRA PUBLICADA COM O APOIO DE**



**ces** Centro de Estudos Sociais  
Universidade de Coimbra



Fundação  
para a Ciência  
e a Tecnologia



PAULA SEQUEIROS  
MARIA JOSÉ CARVALHO  
GRAÇA CAPINHA  
(ORGS.)

# A INVESTIGAÇÃO E A ESCRITA

PUBLICAR SEM PERECER

IMPRESA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA  
COIMBRA UNIVERSITY PRESS

COMISSÃO CIENTÍFICA

Angélica Lyra de Araújo, Univ. Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Eliezer Araújo, Universidade de Aveiro  
Ana Raquel Fernandes, Universidade Europeia  
Marinela Freitas, Universidade do Porto  
Tânia Leão, Universidade do Porto  
Maria Beatriz Marques, Universidade de Coimbra  
Hugo Monteiro, Instituto Politécnico do Porto  
Cristina Parente, Universidade do Porto  
Marleide Rodrigues da Silva Perrude, Univ. Estadual de Londrina  
Rogério Miguel Puga, Universidade Nova de Lisboa  
Manuel João Rodrigues Quartilho, Universidade de Coimbra  
João Queirós, Instituto Politécnico do Porto  
Armando Malheiro da Silva, Universidade do Porto  
Hermínia Sol, Instituto Politécnico de Tomar  
Luciana Melo e Souza, Universidade Federal da Bahia  
Inês Pedro Vicente, Universidade Nova de Lisboa  
Zuzanna Zarebska, Universidade de Lisboa

## SUMÁRIO

Introdução.....	9
<i>Paula Sequeiros, Maria José Paiva Fernandes Carvalho, Graça Capinha</i>	
I - Políticas da Informação e da Disseminação:	
conceitos, acessos, desigualdades .....	17
Palavras como flores, conceitos como cercas: literacia da informação, desigualdades sociais no ensino superior.....	19
<i>Paula Sequeiros</i>	
Repositório institucional acadêmico da UC e políticas de acesso aberto.....	45
<i>Ana Eva Miguéis</i>	
II - O Ciclo «Publicar em Perecer»:	
o exercício da escuta na aprendizagem e na escrita.....	69
Curso «Publicar sem Perecer»: produção de saberes para uma escrita científica crítica e reflexiva .....	71
<i>Margarida de Cássia Campos, Marília Veríssimo Veronese</i>	
O Processo da escrita acadêmica: imersão, aprendizagens e desafios .....	91
<i>Fátima Valéria Ferreira de Souza, Otto Vinicius Agra Figueiredo</i>	
<i>Another brick (against) the wall:</i> o produtivismo acadêmico e a iniciativa «Publicar sem Perecer: sobrevivendo ao turbilhão».....	109
<i>Fernando Laércio Silva, Roberta Guerra</i>	

III - Bibliotecas Académicas:	
o seu papel na expansão da formação para a produção científica.....	131
Bibliotecas universitárias:	
atendimento humanizado e a Biblioteca Norte Sul .....	133
<i>Maria José Paiva Fernandes Carvalho</i>	
Ateliê dos saberes: o que esperar de uma biblioteca? .....	161
<i>Rachel Carvalho</i>	
O papel dos gestores de referências bibliográficas	
na produção científica .....	177
<i>Francisco Freitas</i>	
IV - Consolidação de Saberes. Inscrição e distorção.....	195
Investigação, inscrição, publicação .....	197
<i>João Arriscado Nunes</i>	
Oferta e procura de investigadores doutorados:	
distorções no Sistema Científico e Tecnológico português .....	215
<i>Andrés Spognardi, Ana Raquel Matos</i>	
V - Literacias Multilíngues.....	249
Práticas de comunicação científica intercultural na	
capacitação de doutorandos para a academia internacional.....	251
<i>Patrícia Silva</i>	
Algumas reflexões sobre o ensino de escrita académica em inglês ....	271
<i>Kate Torkington</i>	
VI - Desassossegos na Investigação .....	295
Ser «jovem» cientista social sem perecer na academia-turbilhão .....	297
<i>Rita Alcaire, Rita Grácio</i>	
Saúde mental na academia.....	323
<i>Marco Pereira</i>	
VII - Escrita Académica: normas e insubordinações.....	341



Para uma Ciência Parda: uma escrita conform(e)/ada .....	343
<i>Graça Capinba</i>	
Na senda da voz autoral:	
conformidade, adaptação, questionamento e transgressão .....	359
<i>Joana Vieira Santos</i>	
Na fronteira das palavras: a ciência, as histórias e os públicos.....	399
<i>Rita Campos</i>	

(Página deixada propositadamente em branco)

# NA FRONTEIRA DAS PALAVRAS: A CIÊNCIA, AS HISTÓRIAS E OS PÚBLICOS

Rita Campos  
Centro de Estudos Sociais, Universidade de Coimbra  
ritacampos@ces.uc.pt

## Resumo

O trabalho académico envolve, sobretudo, comunicação. As palavras assumem uma elevada importância, assumindo-se como veículos de produção, aproximação ou disseminação. Este capítulo propõe-se explorar as fronteiras dos usos destas palavras: a comunicação entre quem desenvolve investigação a partir dos mesmos interesses científicos, a comunicação entre disciplinas científicas, entre quem investiga e quem é protagonista da investigação, entre quem está dentro e quem está fora. Partindo das experiências partilhadas durante duas edições do Ciclo «Publicar Sem Perecer», procurar-se-á descrever as potencialidades e os desafios da comunicação na produção científica, considerando a diversidade de públicos, técnicas, métodos e objectivos.

**Palavras-chave:** ciência, fronteiras, (co-)construção, comunicação, metodologias visuais.

## Abstract

A considerable part of the academic work involves communication. Words, as vehicles of production, approximation or dissemina-

tion, assume high importance. This chapter proposes to explore the frontiers in the uses of those words: in the communication between those doing research with the same scientific interests; in the communication between scientific disciplines, between those who do research and those who are protagonists of the research, between those who are inside and those outside. Based on the experiences shared in two editions of the Cycle «Publish do not Perish», it attempts to describe the potentialities and challenges of communication in scientific production, considering the diversity of publics, techniques, methods and goals.

**Keywords:** science, frontiers, (co-)construction, communication, visual methodologies.

## Introdução

O trabalho acadêmico, independentemente da disciplina — ou das disciplinas — onde se insere, envolve, sobretudo, comunicação. As palavras, e em particular as palavras escritas, assumem uma elevada importância, dentro e fora da academia, porquanto se assumem como veículos de produção, aproximação ou disseminação. Apesar de por vezes lhes encontrarmos limites ou constrangimentos, é pelo uso das palavras que se atravessam fronteiras. Por vezes, atravessamos essas fronteiras devagar, ponderadamente, esticando os seus limites. Outras vezes, fazemo-lo de forma abrupta, rasgando barreiras, abrindo novos espaços. Palavras e fronteiras são dimensões constantes no trabalho acadêmico, presentes no seu ciclo desde a colocação das questões e o desenho da investigação que se pretende realizar até à comunicação do conhecimento por ela gerado. As fronteiras assumem diferentes significados e materializam-se em diferentes cenários, evocando uma multiplicidade de ideias e

reflexões. A fronteira pode ser um conceito abstracto, que se materializa através de rituais; pode ser uma possibilidade, o possível que ainda não foi realizado ou um futuro que ainda não foi criado (Witt, 1969). Podemos usar o conceito de fronteira como sinónimo de um não-lugar; um espaço vazio, uma linha figurativa que divide, que demarca, que distingue. Mas podemos igualmente olhar para a fronteira como um lugar; um espaço que se deixa atravessar, permitindo os encontros entre ideias, objectos, culturas, pessoas. E assim, cruzando múltiplos pontos de vista num exercício livre de exploração da própria palavra, a fronteira é um espaço cheio, com sentido próprio, onde o encontro se dá e onde a transformação acontece (Campos, Teixeira de Melo, Silva & Cunha, 2020).

Enquanto metáfora, a fronteira não é estranha à ciência e surge na literatura científica em diferentes contextos. A fronteira apresenta-se como conceito político, um palco onde grupos sociais se encontram e as suas semelhanças e diferenças se comparam (Brightman, Grotti & Ulturgasheva, 2010). Nesta dimensão política, pode ser combinado com a intimidade, como o conceito de fronteira interior. Um conceito polivalente, que nos permite demarcar o espaço do conforto e do cuidado, o espaço da identidade própria, enquanto nos separa ontologicamente. Um conceito que discrimina e que exclui, que diferencia e torna consciente essa diferença, produzindo duras distinções entre quem somos «nós» e quem são «eles». A «fronteira interior» como conceito ambivalente, que tanto discrimina como agrega (Cunha, 2019; ver também Campos *et al.*, 2020 e referências aí citadas). Nos estudos da noite, por exemplo, esta noção de palco político, onde diferentes realidades se confrontam, é representada pela dicotomia noite-dia. Neste caso, a noite é percebida através de uma metáfora de fronteira que a representa como um espaço onde não há estado e onde prevalece a criatividade artística e o desvio social. Em oposição, o dia é o espaço onde predominam as normas sociais, o poder estatal e o capitalismo. Contudo, a noite é também

um espaço contestado, uma fronteira fragmentada, que a transforma numa «zona de contacto», onde características diurnas e nocturnas se encontram com as características únicas da noite para criar novos espaços sociais híbridos (revisto em Shaw, 2015). Enquanto território social e político, a fronteira é um palco contestado, que evoca uma noção capitalista de progresso. Esta «fronteira ocidental» surge associada à indústria extrativista, concebida como uma zona de contacto, onde economia, natureza e sociedade se encontram e se relacionam, e onde, muitas vezes, ocorrem conflitos (Barney, 2009; Brightman *et al.*, 2010). Um palco onde diferentes visões do mundo — construídas a partir de diferentes interesses, arranjos sociais, valores e culturas — se desafiam, e onde normas e regras pré-estabelecidas não se aplicam, tornando a fronteira uma zona de excepção, de oportunidades (Barney, 2009; Brightman *et al.*, 2010; Nugent, 2006). Nesse aspecto, a fronteira é uma construção moral, um espaço imaginário para eventos reais, nos limites contestados das realidades conhecidas, controladas, e seguros para diferentes grupos sociais (Brightman *et al.*, 2010).

Independentemente da concepção de fronteira usada, esta pode ser vista de diferentes posições. E cada posição apresentará uma perspectiva distinta, dependente das características pessoais e/ou colectivas de quem olha: a fronteira será diferente consoante a perspectiva de onde é olhada, traduzindo a existência de múltiplas realidades num mesmo espaço. Neste capítulo, consideramos a fronteira enquanto lugar, mas um lugar elástico, que assume diferentes espaços-dimensões. Um lugar com diferentes realidades locais, onde o encontro e as negociações ocorrem e a comunicação se estabelece. Falamos da academia como um todo; da academia dividida nas suas disciplinas científicas; na academia dividida pelas pessoas que trabalham separadamente, cada uma na sua disciplina; da academia inserida na sociedade; na academia em diálogo com as comunidades. Propomo-nos explorar as fronteiras dos usos das

palavras no meio académico, considerando igualmente as fronteiras existentes neste meio e as que o separam de outros espaços sociais. Consideramos a comunicação entre quem partilha investigação desenvolvida a partir dos mesmos interesses científicos; a comunicação entre disciplinas científicas; a comunicação entre quem investiga e quem é protagonista da investigação; a comunicação entre quem produz, quem está dentro do trabalho académico, e quem está de fora. Pretende-se navegar entre técnicas e métodos que ajudam as palavras que passam essas fronteiras, indo além da comunicação entre pares, aproximando as esferas da academia e da sociedade, comunicando os resultados da produção científica a diferentes grupos académicos ou sociais e envolvendo os públicos com a investigação científica. Considerar-se-á ainda a combinação entre palavras e imagens para passar outras fronteiras — entre quem investiga e quem participa na investigação, na produção de novos conhecimentos, na escrita de novas histórias — aumentando a nossa compreensão do mundo. Assim, partindo das experiências partilhadas durante duas edições do Ciclo «Publicar Sem Perecer: Sobreviver ao Turbilhão», procurar-se-á descrever as potencialidades e os desafios da comunicação na produção científica, considerando a diversidade de públicos, técnicas, métodos e objectivos.

### **Nas fronteiras da academia**

Tal como não há apenas uma concepção de fronteira, não há uma só realidade, não há uma só ciência. Na academia e no trabalho académico, vivemos num permanente cruzamento entre realidades e modos de fazer, de conceber explicações para essas realidades, de construir novo conhecimento. Equilibramos a obediência a normas e regras instituídas com a vontade de nos expandirmos, de podermos atravessar fronteiras e questionar as realidades do mundo

e dos fazeres da ciência. A própria ciência apresenta-se-nos como um elemento mutante. O que tem de identidade, o que distingue a ciência de outras actividades humanas?

Definir a ciência e a natureza da ciência é uma ambição antiga, mas que se mantém vaga. A ciência procura olhar criticamente o mundo e os fenómenos sociais e naturais e, de forma sistematizada, encontrar respostas, sentidos e explicações para esses fenómenos. Embora o objectivo final — o conhecimento — seja comum à ciência, o processo difere entre disciplinas científicas. A ciência é, assim, um corpo de conhecimento sobre o mundo que é construído usando uma multitude de metodologias, métodos e práticas, tão diversos e distintos quanto as disciplinas científicas que a compõem, ou em que se divide. São as diferentes abordagens científicas que sustentam o debate sobre o que é ciência: procura encontrar leis gerais e explicações replicáveis, dando prioridade às generalizações e deixando para segundo plano as particularidades?; centra-se na experimentação e nas teorias, em detrimento dos contextos?; preocupa-se em traduzir uma realidade ou um fenómeno em números, medidas e estatísticas, dando menos importância à sua descrição pelo uso das palavras? Habitualmente associada ao conhecimento e à genialidade, a ciência define-se através de características como ser objectiva, lógica, factual ou racional (*e.g.* Erickson, 2016; Sarukkai, 2012). Mas a ciência faz-se também de criatividade, intuição, emoção ou subjectividade, pois não pode ser separada de quem a faz e, em particular no caso das ciências sociais, de quem são os sujeitos e as realidades investigadas. A natureza da ciência apresenta-se muitas vezes como neutra e independente dos contextos, principalmente nas sociedades europeias e ocidentais (Keller & Longino, 1996). Nestas, predomina a homogeneidade epistemológica, que reduz — e em muitos casos elimina — a diversidade de pontos de vista, saberes, culturas e práticas a uma única forma de olhar a realidade, de fazer ciência e de produzir conhecimento (Medina, 2013; Santos, 2009;



Sarukkai, 2012). Uma homogeneidade que pode mesmo distinguir o conhecimento produzido em «cultural» ou «científico» de acordo com a sua geografia (Medina, 2013). No entanto, pese embora a importância da neutralidade, da experimentação ou da replicação de resultados, o estudo das relações naturais e sociais é também dominado por processos não-lineares, dependentes do contexto ou das culturas locais.

A ciência, embora conjugada no singular, é na verdade um fenómeno social complexo, um conjunto de vários processos, lugares, modos de fazer. Por esse motivo, a ciência pode assumir diferentes formas e ser vista e aceite conforme a posição dos observadores (a academia) e os observados (a sociedade). Erickson (2016) compara a ciência a um dodecaedro, um objecto semi-opaco, tridimensional e com várias faces, que podemos imaginar a rodar, mostrando as suas diferentes faces. Como o autor descreve, à medida que viramos o dodecaedro,

[...] cada face que vemos expressa um aspecto diferente da ciência. Podemos começar com a face que nos mostra a produção de conhecimento científico em laboratório e podemos examiná-la para compreender melhor o que esse processo de produção de conhecimento envolve. Ao olharmos para essa face da ciência, vemos que ao lado estão outras faces que estão a afectar a produção de conhecimento científico — a história da ciência, a materialidade do trabalho de laboratório, a compreensão que os cientistas têm sobre o seu próprio projecto — e descobriremos que é mais fácil compreender o processo de produção de conhecimento fazendo referência às faces adjacentes. [...] Quanto mais olhamos para o dodecaedro, mais vemos as conexões, tensões e interconexões entre as diferentes faces da ciência. Também começamos a ver que o dodecaedro é, na verdade, muito mais multifacetado: há muito mais que doze faces nesse objecto imaginário. E como o objecto

imaginário é semi-opaco, também vemos que por dentro [...] ele não tem núcleo, nem centro, nem essência. Cada face do objecto da ciência [...] tem uma realidade e uma existência própria, e está relacionada a outras faces; ainda assim, nenhuma face expressa todo o objecto ou tem superioridade sobre outras faces. (Erickson, 2016, pp: 14–15).

O mesmo autor pede emprestado o conceito de «comunidades cognitivas» de Ludwik Fleck para desenvolver a ideia de ciência enquanto objecto múltiplo, dependente das personalidades de quem com ele interage. Uma vez que uma dada comunidade cognitiva se caracteriza por uma forma única de pensar e que os seus membros podem ser simultaneamente membros de várias comunidades cognitivas, o conhecimento científico constrói-se a partir das ligações, relações e interconexões entre as diferentes comunidades cognitivas, estabelecidas dentro da academia (internas, entre cientistas) e na sociedade (externas à academia) (Erickson, 2016). E assim, dependendo da forma como cada membro da comunidade académica é influenciado pelas suas múltiplas relações com as comunidades externas, também a construção do conhecimento científico é influenciada pelas múltiplas formas de olhar e descrever o mundo, de pensar e explicar as situações ou os fenómenos. Tal como nos estudos da fronteira, as complexidades locais da ciência levam-nos a questionar as visões dominantes de um conhecimento científico neutro e único, situado numa autoridade geográfica (Medina, 2013), desconstruindo a ideia de uma ciência única e reconhecendo a sua inscrição em linhas e narrativas culturalmente definidas (e.g. Erickson, 2016; Haraway, 1991).

Nesta academia de múltiplos métodos, práticas e processos, o espaço fica dividido entre diferentes disciplinas científicas, regido por diferentes normas, hierarquias, fronteiras. O nome do ciclo, «Publicar sem Perecer», brinca com as palavras de um lema instituído

para uma academia onde a compreensão e a interpretação das realidades cedeu ao espartilho da produção escrita: publicar ou perecer. A necessidade de escrever artigos científicos e de os publicar sob certas regras e formatos obriga a uma permanente corrida para os resultados rápidos e enquadrados nas visões dominantes de uma ciência eurocêntrica e ocidental (fortemente marcadas pelo racismo epistémico e pelo sexismo epistémico; *e.g.* Grosfoquel, 2010). São muitas vezes as revistas científicas que formalizam fronteiras, exercendo a sua autoridade sobre o que se investiga, como se investiga ou como se comunicam os resultados dessa investigação. Numa academia que cresceu com a separação das disciplinas e do fazer ciência a elas associado, a publicação académica é em grande medida um espelho dessas fronteiras internas. Mas a academia é também um espaço onde se criam múltiplas oportunidades de encontros, onde as diferentes gramáticas e linguagens académicas podem dialogar, transformando essas fronteiras em lugares de transformação. A (re)emergência da interdisciplinaridade mostra a porosidade do espaço das fronteiras disciplinares; abre novos caminhos de actividades cruzadas entre disciplinas, permitindo a construção do conhecimento a partir desses cruzamentos e colisões (Bryon, 2017). Apesar disso, a interdisciplinaridade pode ser vista como uma ameaça à autoridade disciplinar e a publicação de textos interdisciplinares, gerados do diálogo indisciplinado, mantém-se um dos maiores desafios neste turbilhão da publicação científica.

Outro desafio na publicação de trabalhos académicos, e em particular nos domínios das ciências sociais e humanas, é a redução da palavra oral à palavra escrita. Trabalhar com pessoas é saber identificar, incorporar e respeitar os seus contextos, culturas, histórias, narrativas, complexidades. É socorrer-mo-nos de diversas metodologias e práticas para retratar o mais fielmente possível os diálogos entre culturas, histórias e narrativas individuais, colectivas e sociais. Passar todas essas dimensões e camadas da realidade para

um texto académico «segundo regras que operam como fronteiras limitadoras» (Teresa Cunha in Campos *et al.*, 2020, p: 5), obriga a seleccionar o que podemos inscrever dentro das fronteiras da academia e o que deixamos de fora: as curvas, os cheiros, as cores, as melodias, os imprevistos, os detalhes que não se encaixam numa descrição geral das ínfimas particularidades. Por outras palavras,

Grande parte do conhecimento é formulado não de forma escrita, mas de forma oral. Muitas vezes aquilo com que nos confrontamos é com a palavra dita e não a escrita. Quando falamos de metodologias insurgentes, a palavra dita é muito mais insurgente, rebelde, difícil de aprisionar do que a escrita. A escrita pode ser criativa, mas o convite é para olharmos para as metodologias que usamos e como a palavra dita se transforma na palavra escrita secando, ficando sem alimento. (Teresa Cunha in Campos *et al.*, 2020, p. 5).

## **O diálogo entre ciência (academia) e sociedade e a (co-) construção do conhecimento**

A ciência (e a tecnologia) faz parte dos nossos quotidianos e, por esse motivo, algum domínio do conhecimento científico é essencial para compreender muitas das questões que nos afectam, para construir uma atitude crítica perante esse conhecimento e suas aplicações e implicações, e para tomar decisões sobre assuntos que requerem a mobilização desse conhecimento. Mas a ciência é igualmente uma construção social, criada a partir do envolvimento de toda a sociedade, sujeita a contestações e capaz de assumir diferentes significados de acordo com a geografia, os contextos e as pessoas envolvidas (*e.g.* Erickson, 2016; Haraway, 1991; Medina, 2013). A ciência não está confinada dentro das suas fronteiras limí-

trofes, que a pretendem demarcar de outras formas de ver e fazer sentido do mundo. Antes, sendo construída a partir de linguagens e discursos, acções e práticas, representações e culturas materiais (Erickson, 2016; Sarukkai, 2012), a ciência manifesta-se dentro e fora da academia, nas porosidades do espaço de fronteira, envolvendo toda a sociedade. De modo equivalente, embora tradicionalmente associada à academia, a construção do conhecimento científico não se faz apenas pelas interações e colaborações entre cientistas ou disciplinas científicas, pois não se pode separar ciência das condições sociais de quem está incluído na sua construção. Não há ciência e conhecimento isolados numa dimensão neutra. Há contextos — sociais, culturais, económicos — que interferem e influenciam tanto a forma como se constrói o conhecimento como a forma como ele é acolhido, percebido, avaliado e, eventualmente, rejeitado. Embora a imagem da ciência tenda a ser positiva, influenciando uma atitude para com a ciência também positiva, alguns tópicos científicos, como os organismos geneticamente modificados, as alterações climáticas ou os programas de vacinação, têm vindo a ser publicamente contestados, negados ou rejeitados (*e.g.* Altay & Lakhlifi, 2020; Erickson, 2016; Hansson, 2017; Ocobock & Hawley, 2020). Além disso, muitos das avaliações que resultam numa imagem positiva e de aceitação da ciência retratam um público ocidental, perdendo as especificidades e complexidades locais de outras culturas e geografias (*e.g.* Navarro & McKinnon, 2020; Pullman, Chen, Zou, Hives & Liu, 2019). A imagem pública da ciência aparece-nos, assim, não com uma representação positiva, de «coisa boa», mas antes «coisa contestada», reflectindo a mesma natureza complexa, não-neutral e dependente do contexto que as fronteiras dentro da academia e entre academia e sociedade encarnam. A academia assume-se então como um espaço de encontros — encontros entre pessoas, encontros entre as «suas» disciplinas — e um espaço que se pretende aberto a outros encontros, incluindo as pessoas para lá

das fronteiras académicas ou científicas. Nestes encontros, há (co-) construção de conhecimento e há comunicação de conhecimento. Fazemos a distinção com base nos objectivos do encontro e das características que definem o espaço, que é também a fronteira entre academia e sociedade. Mas espera-se que tanto produção como comunicação sejam encontros que emergem do diálogo.

O diálogo entre ciência e sociedade é um pilar fundamental para a aceitação do consenso científico, quando o há, e para estabelecer a ligação entre ciência e política. É pelo diálogo que se partilham os argumentos que compõem o conhecimento científico, as histórias construídas nos diferentes espaços de fronteira. É pelo diálogo que se pratica a tolerância por ideias novas, por ideias diferentes. É a aceitação do diálogo que permite que mesmo conteúdos controversos possam ser debatidos (*e.g.* Goldberg, van der Linden, Maibach, & Leiserowitz, 2019; Schmid & Betsch, 2019), criando assim um espaço de discussão crítica e possibilitando o exercício de uma democracia participativa. Por oposição, movimentos de oposição e negação feroz da ciência, fechados a esse diálogo, parecem surgir associados a ideologias políticas populistas, com domínio da representação do homem branco e de interesses capitalistas (Hansson, 2017). Os canais de comunicação abertos pelo diálogo criam novos espaços de fronteira, onde podemos observar os diferentes grupos académicos e sociais em contacto, intersectando diferentes formas de pensar e de fazer sentido do mundo (como ilustrado pelas comunidades cognitivas de Fleck; Erickson, 2016) e construindo novos conhecimentos.

Em contextos educativos, o diálogo tem sido amplamente estudado como modelo alternativo ao formato de monólogo. Neste formato, a transmissão de conteúdos é unilateral e a figura do/a professor/a personifica a autoridade que detém o conhecimento, oferecendo-o, e as/os alunas/os personificam a ignorância sobre os conteúdos, recebendo-o. Num formato dialógico, professores/as e

alunos/as partilham conhecimentos, que assim se podem interligar, permitindo uma certa apropriação e reconstrução do conhecimento (revisto em Ford & Wargo, 2012). Na comunicação de ciência, ou no envolvimento entre público e sociedade, o diálogo é igualmente privilegiado como processo de aproximação, troca de pontos de vista e visões alternativas, muitas vezes criando áreas de dissenso (Stilgoe, Lock & Wilsdon, 2014). Sendo ainda uma área disciplinar recente, a comunicação de ciência foi-se ampliando a partir de um início em que prevalecia uma perspectiva de autoridade para uma posição mais horizontal. No primeiro caso, o público — a sociedade — é visto como largamente ignorante, e as práticas e metodologias teriam que ser direccionadas para que esse público compreendesse a ciência e o conhecimento científico. No segundo caso, considera-se fundamental o envolvimento do público com a ciência e com as questões relacionadas com a ciência para uma troca de conhecimento, pontos de vista e experiências (Burns, O'Connor & Stocklmayer, 2003; Lewenstein, 2003; Miller, 2001; Rowe & Frewer, 2005). O diálogo tornou-se, assim, o modelo dominante nos processos de ligação e envolvimento ciência-sociedade (embora nem sempre isentos de impor uma autoridade científica que permita a inclusão de outros conhecimentos e pontos de vista [Stilgoe *et al.*, 2014; Varner, 2014]).

### **Metodologias participativas (baseadas na arte)**

A participação activa do público na investigação é um modelo que privilegia uma abordagem horizontal, ou «da base para o topo», e que tem como foco a acção, na forma de intervenções ou participação em políticas locais (*e.g.* Cornwall & Jewkes, 1995; Kythreotis *et al.*, 2019; Rowe & Frewer, 2005; Wang & Burris, 1994). Pode ser considerada uma forma de ciência (social) cidadã, considerando

uma investigação participativa e colaborativa na e com a sociedade que, aplicando o conceito de ecologia de saberes (Santos, 2007), partilha a responsabilidade do desenho da investigação e integra outros conhecimentos e experiências. Ou seja, o diálogo ciência-sociedade dá-se num espaço de fronteira transformador, no qual o envolvimento é bidireccional, porquanto se criam condições para que haja simultaneamente envolvimento do público com a ciência e de cientistas com a sociedade (Campos, Monteiro & Carvalho, 2021). As diferentes metodologias participativas encontram-se frequentemente na partilha de características como a reflexividade, a flexibilidade e a interactividade, na capacidade de valorizar e integrar o conhecimento e as percepções locais, e no uso dos métodos e práticas como processo (Cornwall & Jewkes, 1995). São metodologias mais democráticas, permitindo que a comunicação ocorra a partir de trocas e que o conhecimento se construa pela integração dos múltiplos conhecimentos e formas de ver e analisar a realidade (Haraway, 1991).

Entre as metodologias participativas, as metodologias baseadas na arte merecem aqui um lugar de destaque. A colaboração entre ciência e arte pode assumir diferentes contornos, sendo muitas vezes usada como ferramenta de comunicação e/ou educação. São modos complementares de olhar a realidade e de extrair sentido dela. A integração destas duas perspectivas está associada à história da ciência, fazendo com que em muitas situações a actividade artística possa ser equiparada à ciência, ou seja, um tipo de processo de aprendizagem e de construção de conhecimento (Perelló, Murray-Rust, Nowak & Bishop, 2012). A colaboração entre arte e ciência torna a linguagem da ciência acessível, ajuda a compreender informação (científica) complexa, promovendo a aprendizagem e gerando conhecimento, que pode influenciar as nossas atitudes e a percepção sobre a ciência e o seu impacto social. E pode ir além da função de comunicação de resultados científicos, possibilitando



que as pessoas cruzem as fronteiras da academia e se apropriem das questões e do desenho da investigação (Perelló *et al.*, 2012). Esta colaboração pode ser também uma metodologia de envolvimento ciência-sociedade, facilitando o diálogo entre grupos sociais, em particular aqueles tradicionalmente excluídos ou marginalizados (Coemans & Hannes, 2017; Guillermin & Drew, 2010; Wang & Burris, 1994). Um conjunto específico de metodologias baseadas na arte diz respeito às metodologias visuais, nas quais as imagens são usadas para aprender sobre o mundo social. Estas metodologias permitem capturar o que muitas vezes não se consegue explicar, alteram a nossa forma de ver certas coisas ou situações, e podem ser veículos de comunicação mais acessíveis que as palavras do discurso científico (Banks, 2001; Hartel, Lundh, Sonnenwald & Foster, 2012; Harper, 2002; Perelló *et al.*, 2012; van den Scott, 2018). As imagens usadas no trabalho científico entrelaçam-se com as palavras para contar histórias, podendo assumir diferentes funções, promovendo uma maior ou menor participação. As imagens podem ser a própria história, quando usadas como dados (ex.: fotografias, desenhos); podem ajudar a obter a história, quando usadas como ferramenta para recolher dados (ex.: foto-elicitação, mapas); podem contar a história, quando usadas como forma de registar notas de campo (ex.: fotografias do local em estudo, mapas de grupos sociais) (van den Scott, 2018).

As metodologias visuais têm a sua origem nos estudos etnográficos (*ca.* 1900), nas áreas da antropologia e da sociologia, usando diversos tipos de formatos visuais, como fotografia, vídeo, diagramas, desenhos, ilustrações ou banda desenhada (*e.g.* Banks, 2001; Ferguson, 2013; Hartel *et al.*, 2012; Hicks & Lloyd, 2018). Estes formatos visuais podem ser criados por investigadores/as ou por participantes, ou ser imagens encontradas no campo ou noutra contexto (Guillermin & Drew, 2010; Hartel *et al.*, 2012). A análise das imagens fica dependente de quem as interpreta,

tornando único o conhecimento adquirido sobre ou a partir delas. As imagens assim usadas contam histórias ou constituem-se como narrativas subjectivas, inscritas num determinado contexto social e cultural (Banks, 2001; Huss, 2013). A emoção e a subjectividade, muitas vezes presentes nestas análises, podem transformar as nossas percepções, ou construir uma personalidade aparentemente saída da nossa imaginação. Por outro lado, nos estudos da mudança social e comportamentos humanos, as metodologias visuais conseguem mais facilmente aceder às questões emotivas e subjectivas que lhes estão subjacentes; ajudar a lembrar, recuperar memórias; comunicar significados complexos; reduzir limitações; aproximar investigadores e participantes da investigação (Banks, 2001; Ferguson, 2013; Hartel *et al.*, 2012; Hicks & Lloyd, 2018; Julien, Given & Opryshko, 2013; Wang & Burris, 1994).

Nos últimos anos, as metodologias visuais ganharam um novo interesse e interdisciplinaridade nas áreas das Ciências Sociais, Humanidades e Artes. Têm vindo a ganhar expressão particularmente devido ao seu potencial como metodologia reflexiva e que desafia a norma de autoridade, centrando a investigação na participação e na análise colectiva e na procura sistemática de padrões, reconhecendo a subjectividade como uma força (Pink, 2006). As metodologias visuais participativas são estratégias eficazes para inquéritos sociais, ajudam a aceder a informação sensível ou desconhecida e/ou privada, tendo, por isso, um elevado potencial para elucidar partes do mundo social que, muitas vezes, estão inacessíveis de outra forma (J. Collier & Collier, 1986; Ferguson, 2013; Hartel *et al.*, 2012; Huss, 2013; Wang & Burris, 1994). São metodologias que podem dar respostas semelhantes a outros dados. Ou seja, os dados visuais têm a possibilidade de construir padrões sujeitos a análises qualitativas e quantitativas. Apresentam, no entanto, algumas limitações: sem um enquadramento teórico, as imagens podem não revelar informações novas ou relevantes; não capturam forças

sociais em movimento, enfraquecendo as interpretações; nem sempre são capazes de reflectir sentimentos ou motivações (Ferguson, 2013; Guillermin & Drew, 2010; Power, Norman & Dupré, 2014). Alargar os espaços de fronteira entre imagens e palavras, criando zonas onde ambas consigam co-existir e ser combinadas, permite capturar de forma mais fiel e imersiva as histórias que as imagens traduzem (Power *et al.*, 2014; Søndergaard & Reventlow, 2019), quer pelos elementos nela presentes, quer pelos ausentes (Meo, 2010).

Várias técnicas podem ser usadas para explorar os conteúdos das imagens, muitas permitindo manter uma relação equilibrada do poder entre investigador/a e participante(s), tal como a foto-elicitação ou a foto-voz. A foto-elicitação pode ser brevemente definida como o uso de imagens em entrevistas (*e.g.* J. Collier & Collier, 1986) e a foto-voz, como a documentação visual de uma realidade pelas/os participantes (*e.g.* Wang & Burris, 1994). Ambas fazem uso das imagens para mediar entrevistas, conseguindo explorar as memórias ou as experiências dos participantes e apreender camadas de informação ou histórias que poderiam ser difíceis de emergir dentro da estrutura mais rígida de uma entrevista tradicional, permitindo aprofundar a análise (Banks, 2001; J. Collier & Collier, 1986; Hicks & Lloyd, 2018). No seu papel híbrido, na dualidade de poderem ser dados e ferramentas de recolha e registo de dados, as imagens ajudam a encontrar padrões e são muito eficazes para evocar informação relevante para quem participa na investigação, para as suas experiências e percepções (Harper, 2002; van den Scott, 2018; Wang & Burris, 1994). Relativamente às palavras, as imagens são mais capazes de incluir pessoas que possam estar linguística e/ou culturalmente em desvantagem (Søndergaard & Reventlow, 2019). Embora, na literatura científica, se encontrem sinónimos para estas duas técnicas e se possa considerar a foto-voz um tipo de foto-elicitação (*e.g.* Ferguson, 2013; Hicks & Lloyd, 2018), assumimos aqui uma característica fundamental para as distinguir: o grau de

envolvimento e de participação das pessoas que integram a investigação. Assim, a foto-elicitación é uma técnica menos participativa que a foto-voz uma vez que quem dirige a investigação, e, por isso, o controlo sobre as imagens a usar, é o/a investigador/a. Na foto-voz, as imagens são sempre geradas pelos/as participantes que, desse modo, determinam qual, ou quais, os fenómenos a estudar. Neste último caso, tratando-se de uma técnica de investigação-acção participativa, a relação de poder entre quem investiga e quem participa na investigação dilui-se, e todos se constituem como co-colaboradores, co-construtores do conhecimento e co-condutores de processos de transformação social (Wang & Burris, 1994). A foto-voz inscreve-se nas metodologias visuais participativas, que se caracterizam pelo seu potencial de intervenção, centrando-se na emancipação, no empoderamento e na experiência subjectiva do público envolvido na investigação, de acordo com as raízes freirianas e feministas que a sustentam (*e.g.* Hicks & Lloyd, 2018; Wang & Burris, 1994). Combinando imagem, palavras e participação no equilíbrio dos poderes entre envolvidos/as na investigação, a foto-voz e técnicas similares (como o desenho livre, ou «desenho-voz») são particularmente atractivas para quem pretende trabalhar com públicos estigmatizados, marginalizados, iletrados ou com dificuldade na expressão escrita, como as crianças mais pequenas (Campos, 2021; Guillemin & Drew, 2010; Søndergaard & Reventlow, 2019; Wang & Burris, 1994).

## **Comunicação (escrita) de ciência**

Comunicar o conhecimento construído no decorrer do trabalho de investigação científica é quase um dever fundamental de cada cientista. Publicar — sem perecer — em revistas científicas significa comunicar com os pares, com a comunidade de cientistas da(s) área(s) disciplinar(es) em que se situa o trabalho. Fazemo-lo para

contribuir para o conhecimento acumulado, para conseguir financiamento para continuar a explorar as questões que nos motivam, para poder alcançar uma eventual progressão profissional ou para receber opiniões, sugestões, novas perspectivas sobre o trabalho. Mas esta escrita fecha-se num conteúdo muito específico, muitas vezes desligado das realidades à sua volta, desautorizado de insubordinações. Outras possibilidades abrem-se com a comunicação de ciência, um formato diferente de comunicação do conhecimento científico, pensando essencialmente no público não-especialista, na sociedade. A comunicação de ciência, entendida como o diálogo ciência-sociedade, pode ser uma prática ou uma disciplina científica. Em ambos os casos, consideram-se todas as técnicas, métodos ou práticas que levem a uma ou a várias respostas à ciência, balizadas em cinco pilares: consciência, diversão (ou outras respostas afectivas), interesse, formação de opiniões e compreensão da ciência, dos seus conteúdos, processos e factores sociais envolvidos na construção do conhecimento científico (Burns *et al.*, 2003).

A comunicação de ciência é desejavelmente uma forma de ocupar o espaço de fronteira entre academia e sociedade, criando uma zona de contacto entre o «nós» (quem está dentro da academia) e o «eles» (quem ocupa o espaço social extra-academia). É nesta zona de contacto que as palavras perdem os seus limites, ganham liberdade para se expandir, contrair, redefinir, para reinventarem o conhecimento científico em histórias, em novas narrativas que os encontros de conhecimentos permitem. É também aqui que os públicos se diversificam, podendo estar, ou não, envolvidos na investigação; estar, ou não, dentro das fronteiras disciplinares; ser, ou não, conhecido. E é neste espaço que as normas mais rígidas e autoritárias da escrita para revistas científicas se dobram, se moldam a novos formatos, se autorizam a insubordinações. Enquanto a escrita para publicação em revistas científicas tem que se ajustar a normas que muitas vezes obrigam a uma comunicação mais factual,

despida de outras perspectivas, outros contextos ou pontos de vista, na escrita para não-especialistas, as palavras têm liberdade para produzir narrativas mais abertas, integrando argumentos construídos a partir de diferentes modos de ver e de pensar as questões (Pelger & Nilsson, 2016; Rowe & Frewer, 2005). O exercício da escrita científica no diálogo ciência-sociedade é, assim, mais flexível, criativo, centrado nas histórias, na comunicação dos grandes resultados e conclusões. As palavras abandonam as fronteiras disciplinares e criam pontes entre diferentes comunidades, permitindo um diálogo regular entre grupos, que poderão não se encontrar de outra forma. Estando a ciência (e a tecnologia) presente nos nossos quotidianos, implicada em diversos desafios sociais, são vários os motivos apontados para que estas pontes dialógicas se estabeleçam também quotidianamente: devolver à sociedade os resultados dos investimentos públicos na investigação científica, ajudando a que se mantenham estes fundos para novas investigações; atrair mais estudantes para as áreas científicas; promover atitudes positivas em relação à ciência e às questões relacionadas com a ciência; promover a tomada de decisões informadas; responder a uma obrigação imposta por agências financiadoras ou a apelos de colegas (e.g. Miller, 2001; Pace *et al.* 2010; Stilgoe *et al.*, 2014; Thomas & Durant, 1987). A promoção de um espírito crítico, quase sempre um objectivo desta forma de comunicar, ganhou um novo relevo nos últimos meses, em que o mundo se encontrou numa situação nova, que exigiu profundas mudanças no dia-a-dia. A pandemia de COVID-19 colocou a ciência sob holofotes, detalhadamente escrutinada. A informação e a desinformação andaram a par, obrigando a um esforço colectivo dentro e fora das fronteiras da academia. E a fronteira enquanto zona de contacto, espaço transformador, agigantou-se e permitiu acomodar as narrativas construídas dentro e entre as diferentes disciplinas científicas. Mas acomodou também aquelas construídas com base em informações falsas, inadequadas

ou equivocadas, que, neste caso, poderiam pôr em causa as medidas de prevenção e contenção da propagação do vírus (originando uma outra crise, designada por infodemia, por se tratar do aparecimento de um volume muito elevado de informação sobre o assunto e da dificuldade em conseguir diferenciar as informações verdadeiras das falsas [Organização Mundial da Saúde, 2020]). No entanto, apesar de, noutros casos, as «narrativas falsas» apresentarem uma capacidade de circulação mais rápida e alargada que as narrativas baseadas em informações consideradas verdadeiras ou correctas, no caso das narrativas construídas à volta das questões relacionadas com a COVID-19, parece haver uma maior tendência para a disseminação de informação baseada na ciência e para a sua manutenção nas redes sociais (Pulido, Villarejo-Carballido, Redondo-Sama & Gómez, 2020)

A escrita para um público não-especialista aproxima-se do modelo dialógico na educação, combinando escrita, ensino e aprendizagem. Explicar temas complexos e/ou resultados novos a alguém que está «fora» desses assuntos pode ajudar a aumentar a nossa própria capacidade de compreender esse mesmo tema ou resultado (*e.g.* Ford & Wargo, 2012; Pelger & Nilsson, 2016; Varner, 2014). Ou seja, cientistas que dedicam parte do seu tempo a comunicar fora dos cânones das revistas científicas, combinando a publicação académica com uma escrita mais democrática do seu trabalho, não só contribuem para uma sociedade mais informada sobre temas científicos de relevância social, como podem ganhar novas perspectivas que ajudam a definir prioridades e estratégias da sua investigação (Pelger & Nilsson, 2016). Comunicar ciência para um público mais diverso, externo às fronteiras de cada área disciplinar e/ou da academia, exige o mesmo rigor que se imprime ao trabalho científico (*e.g.* Varner, 2014). Exige também reflexão e argumentação alargada, capazes de incluir explicações e valores, e de generalizar o conteúdo científico, situando-o numa perspectiva mais ampla do que aquela em que se inscreve o trabalho (Pelger & Nilsson, 2016).

É um exercício que pode transformar o/a investigador/a, tornando-o/a mais capaz de adoptar diferentes perspectivas e pontos de vista, e pode transformar o público, permitindo o empoderamento das comunidades. Os ganhos de confiança mútua resultam, muitas vezes, no apoio a decisões baseadas em resultados do trabalho científico (por exemplo, em questões relacionadas com medidas para prevenir a propagação de vírus; Campos & Araújo, 2017) ou em contribuições que enriquecem o trabalho em curso (por exemplo, oferecendo novas perspectivas sobre a investigação) (Goldberg *et al.*, 2019; Pace *et al.*, 2010; Pelger & Nilsson, 2016; Schmid & Betsch, 2019; Varner, 2014). A escrita inscrita na comunicação de ciência ajuda, assim, a desenvolver e/ou treinar competências que se mobilizam na escrita científica para a publicação em revistas científicas: uso de argumentos que relacionam afirmações teóricas com dados empíricos; construção de argumentos a partir de alegações em diferentes níveis, do específico para o geral, do detalhe ao conjunto; coerência; capacidade de introduzir e repetir termos no e ao longo do texto (Pelger & Nilsson, 2016).

Comunicar ciência para o público exige o reconhecimento da ciência como cultura inscrita no contexto em que é produzida e recebida, e sujeita à influência de crenças e políticas individuais (Haraway, 1991), bem como o reconhecimento do público como elemento heterogéneo, constituído por grupos com diferentes valores, modos de olhar o mundo e de construir conhecimento a partir do que observa (Erickson, 2016; Verner, 2014) — um público que participa em várias comunidades cognitivas, que afectam o seu entendimento da ciência e dos impactos do conhecimento científico na sociedade. A ciência encontra-se em praticamente toda a parte, não só onde a «esperamos» (como num laboratório de investigação ou numa publicação académica), mas também nas manifestações culturais, na nossa forma de descrever o mundo, nos hábitos quotidianos. Esta presença ubíqua da ciência nas nossas vidas mostra-nos as suas diferentes faces e pode actuar como reforço, ou contradição, do que é



a história dominante da ciência (Erickson, 2016; Sarukkai, 2012). É esta localização múltipla da ciência que nos desafia a vê-la como uma construção complexa, que não é neutra, universal ou desinteressada, podendo prejudicar, estigmatizar ou marginalizar (Erickson, 2016). Mas é também a sua natureza complexa que torna a ciência uma construção democrática, abarcando conhecimentos diversos, juntando os diferentes públicos e os seus saberes, e permitindo a multiplicidade de histórias sobre as realidades (Haraway, 1991; Medina, 2013; Santos, 2009; Sarukkai, 2012). Comunicar (em) ciência é navegar entre fronteiras — das disciplinas científicas, das metodologias e práticas, das experiências, dos públicos, das histórias. É usar as palavras para representar ideias, clarificá-las, procurar soluções para problemas, explicações para o que observamos. Escolher comunicar para lá das normas da publicação científica alarga o espaço de fronteira, aumenta as possibilidades das palavras. E pode ajudar-nos a repensar as nossas ideias, perspectivas ou conclusões; a colocar a ciência que se produz em contexto, a compreender melhor o trabalho que se faz e as suas implicações (Pelger & Nilsson, 2016). As palavras escritas, sozinhas ou acompanhadas de imagens, construídas individual ou colectivamente, têm limites que nos impedem de descrever todas as faces da ciência, as camadas das realidades, as texturas da oralidade. Mas a escrita — de e/ou sobre ciência — é um poderoso exercício de reflexão e de aprendizagem, que podemos usar para criar novos diálogos, traduzir a existência de múltiplas realidades e alimentar a palavra dita para que consiga florescer enquanto palavra escrita.

## **Agradecimentos**

Este texto resulta de um projecto de investigação individual apoiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (DL57/2016/CP1341/CT0001). Mas resulta sobretudo da generosa partilha de conheci-

mentos, saberes e experiências entre várias/os colegas, no âmbito de diferentes iniciativas organizadas no CES-UC, como o ciclo «Publicar sem Perecer» e as oficinas e tertúlias do Ciclo de Metodologias «Roda de Saberes», a quem deixo os meus agradecimentos. Agradeço ainda as críticas construtivas recebidas durante o processo de revisão por pares, que ajudaram a melhorar o texto.

## Referências bibliográficas

- Altay, S., & Lakhlifi, C., 2020. Are science festivals a good place to discuss heated topics? *Journal of Science Communication*, 19 (01), A07.
- Banks, M., 2001. *Visual Methods in Social Research*. Londres: Sage.
- Barney, K., 2009. Laos and the making of a 'relational' resource frontier. *The Geographical Journal*, 175 (2): 146–59.
- Brightman, M., Grotti, V. E., & Ulturgasheva, O., 2010. Personhood and «frontier» in contemporary Amazonia and Siberia. *Laboratorium*, 2 (3), 348–365.
- Bryon, E., 2017. Transdisciplinary and interdisciplinary exchanges between embodied cognition and performance practice: working across disciplines in a climate of divisive knowledge cultures. *Connection Science*, 29 (1), 2–20.
- Burns, T. W., O'Connor, D. J., & Stocklmayer, S. M., 2003. Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12, 183–202.
- Campos, R., 2021. Exploring different forms of engaging different publics with environmental sustainability. In L. Oliveira, A. Amaro & A. Melro (Org.), *Handbook of research on cultural heritage and its impact on territory innovation and development. Advances in religious and cultural studies*. Hershey, PA: IGI Global, pp. 233–258.
- ., Monteiro J. P., & Carvalho, C. P., 2021. *Citizen Social Science or the public participation in social science research*. no prelo.
- ., Teixeira de Melo, A., Silva, P., & Cunha, T., 2020. Há palavras que não falam. Gritam. Reflexões sobre palavras, saberes e metodologias insurgentes. (Relatório de Oficina). Retirado da página de internet do Ciclo de Metodologias Roda de Saberes: [https://www.ces.uc.pt/ficheiros2/files/Relatorio%20Palavras%20que%20gritam\\_final.pdf](https://www.ces.uc.pt/ficheiros2/files/Relatorio%20Palavras%20que%20gritam_final.pdf)
- . & Araújo, M. 2017. Traditional artistic expressions in science communication in a globalized world: contributions from an exploratory project developed in Northeast Brasil. *Science communication* 39 (6), 798–809.
- Coemans, S., & Hannes, K. 2017. Researchers under the spell of the arts: two decades of using arts-based methods in community-based inquiry with vulnerable populations. *Educational Research Review* 22, 34–49.
- Collier, J., & Collier, M. 1986, *Visual Anthropology: Photography as a Research Method*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

- Cornwall, A., & Jewkes, R., 1995. What is participatory research? *Social Science & Medicine*, 41(12), 1667–1676.
- Cunha, T., 2019. A fronteira interior da Palestina: uma análise do filme *Maria's Grotto* para uma outra compreensão feminista da nação. *Revista Nanduty*, 7 (11), 167–189.
- Erickson, M., 2016. *Science, Culture and Society – Understanding Science in the 21st Century*. 2<sup>a</sup> Ed. Cambridge: Polity Press.
- Ferguson, T., 2013. *Using Visual Methods in Social Science Research*. Melbourne: Oxford Univeristy Press.
- Ford, M. J., & Wargo, B. M., 2012. Dialogic framing of scientific content for conceptual and epistemic understanding. *Science Education*, 96 (3), 369–391.
- Goldberg, M. H., van der Linden, S., Maibach, E., & Leiserowitz, A., 2019. Discussing global warming leads to greater acceptance of climate science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116 (30), 14804–14805.
- Grosfoguel, R., 2010. Epistemic Islamophobia and Colonial Social Sciences, *Human Architecture: Journal of the Sociology of Self-Knowledge*, 8 (2), 29–38.
- Guillemin, M., & Drew, S., 2010. Questions of process in participant generated visual methodologies. *Visual Studies*, 25, 175–188.
- Hansson, S. O., 2017. Science denial as a form of pseudoscience. *Studies in History and Philosophy of Science, Part A*, 63, 39–47.
- Haraway, D., 1991. *Simians, cyborgs and women: The reinvention of nature*. Nova Iorque: Routledge.
- Harper, D., 2002. Talking about pictures: A case for photo-elicitation. *Visual Studies*, 17 (1), 13–26.
- Hartel, J., Lundh, A., Sonnenwald, D., & Foster, N. F., 2012. State of the art/science: Visual methods and information behavior research. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 49, 1–4.
- Hicks, A., & Lloyd, A., 2018. Seeing information: Visual methods as entry points to information practices. *Journal of Librarianship and Information Science*, 50 (3), 229–238.
- Huss, E., 2013. *What we see and what we say: Using images in research, therapy, empowerment, and social change*. Londres: Routledge.
- Julien, H., Given, L. M., & Opryshko, A., 2013. Photovoice: A promising method for studies of individuals' information practices. *Library and Information Science Research*, 35 (4), 257–263.
- Keller, E. F., & Longino, H. E., 1996. *Feminism and science*. Oxford: Oxford University Press.
- Kythreotis, A. P., Mantyka-Pringle, C., Mercer, T. G., Whitmarsh, L. E., Corner, A., Paavola, J., Castree, N., 2019. Citizen social science for more integrative and effective climate action: A science-policy perspective. *Frontiers in Environmental Science*, 7, 1–10.
- Lewenstein, B., 2003. Models of public communication of science and technology. *Public Understanding of Science*, 96 (3), 288–293.
- Medina, L. R., 2013. *Centers and Peripheries in Knowledge Productions*. Londres: Routledge.

- Meo, A. I., 2010. Picturing students' habitus: The advantages and limitations of photo-elicitation interviewing in a qualitative study in the city of Buenos Aires. *International Journal of Qualitative Methods*, 9, 149–171.
- Miller, S., 2001. Public understanding of science at the crossroads. *Public Understanding of Science*, 10, 115–120.
- Navarro, K. & McKinnon, M., 2020. Challenges of communicating science: perspectives from the Philippines. *Journal of Science Communication*, 19 (01), A03.
- Nugent, S., 2006. Frontiers and enclaves: metaphor and concept in Brazilian Amazonia. *Cambridge Anthropology*, 26 (2), 69–78.
- Ocobock, C. & Hawley, P., 2020. Science on tap: effective public engagement or preaching to the choir? *Journal of Science Communication*, 19 (01), A04.
- Organização Mundial da Saúde, 2020. Novel Coronavirus (2019-nCoV). Situation Report 13, 2 February. Disponível em: [www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200202-sitrep-13-ncov-v3.pdf](http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200202-sitrep-13-ncov-v3.pdf) (consultado a 11 Junho 2020).
- Pace, M.L., Hampton, S.E., Limburg, K.E., Bennett, E.M., Cook, E.M., Davis, A.E., Strayer, D.L., 2010. Communicating with the public: opportunities and rewards for individual ecologists. *Frontiers of Ecology and Environment*, 8, 292–298.
- Pelger, S., & Nilsson, P., 2016. Popular science writing to support students' learning of science and scientific literacy. *Research in Science Education*, 46 (3), 439–456.
- Perelló, J., Murray-Rust, D., Nowak, A., & Bishop, S.R., 2012. Linking science and arts: Intimate science, shared spaces and living experiments. *The European physical journal. Special topics*, 214, 597–634.
- Pink, S., 2006. *The Future of Visual Anthropology: Engaging the Senses*. Londres: Routledge.
- Power, N. G., Norman, M. E., & Dupré, K., 2014. Rural youth and emotional geographies: How photovoice and words-alone methods tell different stories of place. *Journal of Youth Studies*, 17, 1114–1129.
- Pulido, C. M., Villarejo-Carballido, B., Redondo-Sama, G., & Gómez, A., 2020. COVID-19 infodemic: More retweets for science-based information on coronavirus than for false information. *International Sociology*, 35 (4), 377–392.
- Pullman, A, Chen, M. Y., Zou, D., Hives, B. A, & Liu Y., 2019. Researching multiple publics through latent profile analysis: Similarities and differences in science and technology attitudes in China, Japan, South Korea and the United States. *Public Understanding of Science*, 28 (2), 130–145.
- Rowe, G., & Frewer, L., 2005. A Typology of Public Engagement Mechanisms. *Science, Technology, & Human Values*, 30 (2), 251–90.
- Santos, B. S., 2009. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In B. S. Santos & M. P. Meneses (Org.), *Epistemologias do Sul*. Coimbra: Almedina, pp. 23–71.
- . 2007. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 78, 3–46.
- Sarukkai, S., 2012. *What is science?* Nova Deli: National Book Trust.
- Schmid, P. & Betsch, C., 2019. Effective strategies for rebutting science denialism in public discussions. *Nature Human Behaviour*, 3 (9), 931–939.

- Shaw, R., 2015. Night as fragmenting frontier: Understanding the night that remains in an era of 24/7. *Geography Compass*, 9 (12), 637–647.
- Søndergaard, E., Reventlow, S., 2019. Drawing as a facilitating approach when conducting research among children. *International Journal of Qualitative Methods*, 18, 1–11.
- Stilgoe, J., Lock, S. J., & Wilsdon, J., 2014. Why should we promote public engagement with science? *Public understanding of science*, 23 (1), 4–15.
- Thomas, G. P., & Durant, J. R., 1987. Why Should We Promote the Public Understanding of Science? In M. Shortland (Ed.), *Scientific Literacy Papers*. Oxford: Rewley House, pp. 1–14.
- van den Scott, L., 2018. Visual Methods in Ethnography. *Journal of Contemporary Ethnography*, 47 (6), 719–728.
- Varner, J., 2014. Scientific Outreach: Toward Effective Public Engagement with Biological Science. *Biology Science*, 64, 333–340.
- Wang, C.C. & Burris, M., 1994. Empowerment through photo novella: Portraits of participation. *Health Education Quarterly*, 21, 171–186.
- Witt, G., 1969. The bad man as hipster: Norman Mailer's use of frontier metaphor. *Western American Literature*, 4 (3), 203–217