



2022
Volume 9 | N. 2

REVISTA LUSÓFONA DE ESTUDOS CULTURAIS
LUSOPHONE JOURNAL OF CULTURAL STUDIES

NOVOS DOMÍNIOS DO BINÓMIO CIÊNCIA-SOCIEDADE

Ciência Aberta, Ciência Cidadã e Contextos Informais de Envolvimento do Público

NEW DOMAINS OF THE SCIENCE-SOCIETY BINOMIAL

Open Science, Citizen Science and Informal Contexts of Public Engagement

Thematic editors | Editoras temáticas

Elsa Costa e Silva

Marta Entradas

Luisa Massarani

Directors | Diretoras

Rita Ribeiro

Isabel Macedo



Título | Title: Novos Domínios do Binómio Ciência-Sociedade: Ciência Aberta, Ciência Cidadã e Contextos Informais de Envolvimento do Público | *New Domains of the Science-Society Binomial Open Science, Citizen Science and Informal Contexts of Public Engagement*

Diretores (Editores da Secção Varia) | Directors (Varia Editors)

Rita Ribeiro, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal
Isabel Macedo, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal

Editores Temáticas | Thematic Editors

Elsa Costa e Silva, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal
Marta Entradas, Instituto Universitário de Lisboa, Portugal/London School of Economics, Reino Unido
Luísa Massarani, Instituto Nacional de Comunicação Pública em Ciência e Tecnologia, Brasil/Fundação Oswaldo Cruz, Brasil

Conselho Editorial | Editorial Board

Alda Costa, Direção de Cultura, Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique; Aldina Marques, Centro de Estudos Humanísticos, Universidade do Minho, Portugal; Alexandre Costa Luís, PRAXIS - Centro de Filosofia, Política e Cultura, Universidade da Beira Interior, Portugal; Ana Carolina Escosteguy, Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil; Ana Gabriela Macedo, Centro de Estudos Humanísticos, Universidade do Minho, Portugal; Ana Paula Coutinho, Instituto de Literatura Comparada Margarida Losa, Universidade do Porto, Portugal; Anabela Gradim, LabCom – Comunicação e Artes, Universidade da Beira Interior, Portugal; Annabelle Sreberny, Centre for Global Media and Communications, University of London, Reino Unido; Annamaria Palácios, Departamento de Comunicação da Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Brasil; Antonio Carlos Hohlfeldt, Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil; Armando Jorge Lopes, Faculdade de Letras e Ciências Sociais, Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique/Gabinete de Qualidade, Universidade Politécnica, Moçambique; Barbie Zelizer, School for Communication, University of Pennsylvania, Estados Unidos da América; Carlos Assunção, Departamento de Letras, Artes e Comunicação, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal; Catarina Moura, LabCom – Comunicação e Artes, Universidade da Beira Interior, Portugal; Cátia Miriam Costa, Centro de Estudos Internacionais, Instituto Universitário de Lisboa, Portugal; Círcia M. Krohling Peruzzo, Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil/Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil; Eduardo Costa Dias, Centro de Estudos Internacionais, Instituto Universitário de Lisboa, Portugal; Eliseu Mabasso, Faculdade de Letras e Ciências Sociais, Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique; Elton Antunes, Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil; Emília Araújo, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Fabio La Rocca, Laboratoire d'Études Interdisciplinaires sur le Réel et les Imaginaires Sociaux, Université Paul Valéry Montpellier 3, França; Fernanda Ribeiro, Departamento de Ciências da Comunicação e Informação, Universidade do Porto, Portugal; Fernando Paulino, Laboratório de Políticas de Comunicação, Universidade de Brasília, Brasil; Helena Pires, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Helena Sousa, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Isabel dos Guimarães Sá, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Isabel Ferin Cunha, Instituto de Comunicação da Nova, Universidade Nova de Lisboa, Portugal/Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Portugal; Isabel Macedo, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Janet Wasko, School of Journalism and Communication, University of Oregon, Estados Unidos da América; Jean Martin Rabot, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; João Victor Gomide, Universidade FUMEC, Brasil; José Carlos Venâncio, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal/Universidade da Beira Interior, Portugal; José Casquilho, Programa de Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade Nacional Timor Lorosa'e, Timor-Leste; José Manuel Pérez Tornero, Departamento de Periodismo y de Ciencias de la Comunicación, Universitat Autònoma de Barcelona, Espanha; José Roberto Severino, Pós-Graduação em Cultura e Sociedade, Universidade Federal da Bahia, Brasil; Joseph Straubhaar, Department of Journalism and Media Studies, University of Texas, Estados Unidos da América; Juremir Machado da Silva, Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil; Lourenço do Rosário, Universidade Politécnica, Moçambique; Luís António Santos, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Lurdes Macedo, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal/Universidade Lusófona do Porto, Portugal; Madalena Oliveira, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Maria da Luz Correia, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Maria Immacolata Vassallo de Lopes, Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, Brasil; Maria Manuel Baptista, Departamento de Línguas e Culturas, Universidade de Aveiro, Portugal; Mário Matos, Centro de Estudos Humanísticos, Universidade do Minho, Portugal; Martins Mapera, Faculdade de Letras e Humanidades, Universidade Licungo, Moçambique; Messias Guimarães Bandeira, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos, Universidade Federal da Bahia, Brasil; Muniz Sodré, Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil; Nelia R. Del Bianco, Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade de Brasília, Brasil/Universidade Federal de Goiás, Brasil; Neusa Bastos, Departamento de Letras, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil; Paulo Bernardo Vaz, Departamento de Comunicação Social, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil; Paulo Osório, LabCom – Comunicação e Artes, Universidade da Beira Interior, Portugal; Paulo Serra, LabCom – Comunicação e Artes, Universidade da Beira Interior, Portugal; Raúl Fuentes Navarro, Departamento de Estudios de la Comunicación Social, Universidad de Guadalajara, México; Regina Pires Brito, Centro de Comunicação e Letras, Universidade Mackenzie de São Paulo, Brasil; Rita de Cássia Aragão Matos, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos, Universidade Federal da Bahia, Brasil; Rita Ribeiro, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Rosa Cabecinhas, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Rosânia da Silva, Universidade Politécnica, Moçambique; Sara Pereira, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Silvana Mota Ribeiro, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Silvino Lopes Évora, Universidade de Cabo Verde, Cabo Verde; Sonia Livingstone, Department of Media and Communications, London School of Economics and Political Science, Reino Unido; Teresa Ruão, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Urbano Sidoncha, LabCom – Comunicação e Artes, Universidade da Beira Interior, Portugal; Vincenzo Susca, Département de Sociologie, Université Paul-Valéry Montpellier 3, França; Vítor Sousa, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Xosé López García, Departamento de Ciencias da Comunicación, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha

Conselho Consultivo | Advisory Board

Alain Kiyindou, Laboratoire de recherche MICA, Université Bordeaux Montaigne, França; Antonio Albino Canelas Rubim, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos, Universidade Federal da Bahia, Brasil; Aníbal Alves, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; António Fidalgo, Departamento de Comunicação, Filosofia e Política, Universidade da Beira Interior, Portugal; Cláudia Leite, Teatro Circo, Braga, Portugal; Edilene Dias Matos, Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos, Universidade Federal da Bahia, Brasil; Eloy Rodrigues, Serviços de Documentação e Bibliotecas, Universidade do Minho, Portugal; José Bragança de Miranda, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Portugal; José Teixeira, Centro de Estudos Lusíadas, Universidade do Minho, Portugal; Maria Eduarda Keating, Centro de Estudos Humanísticos, Universidade do Minho, Portugal; Margarita Ledo Andión, Departamento de Ciencias da Comunicación, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha; Michel Maffesoli, Centre d'Études sur l'Actuel et le Quotidien, Université Paris Descartes Sorbonne, França; Miquel de Moragas, Centre d'Estudis Olímpics, Universitat Autònoma de Barcelona, Espanha; Murilo César Ramos, Laboratório de Políticas de Comunicação, Universidade de Brasília, Brasil; Norval Baitello Junior, Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil; Orlando Grossegese, Centro de Estudos Humanísticos, Universidade do Minho, Portugal; Philippe Joron, Institut de Recherche en Sociologie et en Anthropologie, Université Paul Valéry Montpellier 3, França

Produção Editorial | Editorial Production

Assistente Editorial | *Editorial Assistant*: Marisa Mourão, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal; Sofia Salgueiro, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal

Tradução e Revisão Linguística | *Translation and Linguistic Revision*: Anabela Delgado, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Portugal

Indexação e integrações | Indexation and integrations

ERIH PLUS | DOAJ | REDIB | Google Scholar | BASE | JournalTOC's | Open Access in Media Studies | ROAD | RepositóriUM | RCAAP

Imagem da Capa | Cover Image: Karsten Gohm (Unsplash) **Design da Capa | Cover Design**: Sofia Gomes

URL: <https://rlec.pt/> **Email**: rlec@ics.uminho.pt

Revista Lusófona de Estudos Culturais/Lusophone Journal of Cultural Studies é editada semestralmente (dois volumes/ano), em formato bilingue (português e inglês). Os autores que desejem publicar devem consultar o URL da página indicado acima.

The journal Revista Lusófona de Estudos Culturais/Lusophone Journal of Cultural Studies is published twice a year and is bilingual (Portuguese and English). Authors who wish to submit should go to URL above.

Editora | Publisher:

CECS – Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade
Universidade do Minho
Campus de Gualtar
4710-057 Braga – Portugal

Telefone | *Phone*: (+351) 253 601751

Fax: (+351) 253 604697

Email: cecs@ics.uminho.pt

Web: www.cecs.uminho.pt

© Autores / Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade



Este trabalho está licenciado sob a Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

e-ISSN: 2183-0886



Esta publicação é financiada por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do Financiamento Plurianual do Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade 2020-2023 (que integra as parcelas de financiamento base, com a referência UIDB/00736/2020, e financiamento programático, com a referência UIDP/00736/2020).

This publication is funded by national funds through Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., within the Multiannual Funding of the Communication and Society Research Centre 2020-2023 (which integrates base funding UIDB/00736/2020 and programmatic funding UIDP/00736/2020)

SUMÁRIO | CONTENTS

Novos Domínios do Binómio Ciência-Sociedade: Ciência Aberta, Ciência Cidadã e Contextos Informais de Envolvimento do Público	7
<i>New Domains of the Science-Society Binomial Open Science, Citizen Science and Informal Contexts of Public Engagement</i> Elsa Costa e Silva, Marta Entradas & Luisa Massarani	

ARTIGOS TEMÁTICOS | THEMATIC ARTICLES

A Escada do Poder: Comunicação de Ciência e Ciência Cidadã	15
<i>The Ladder of Power: Science Communication and Citizen Science</i> Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe & Michelle Riedlinger	

A Ciência Cidadã: Passado, Presente e Futuro do Envolvimento Público na Investigação Científica	29
<i>Citizen Science: Past, Present and Future of Public Engagement in Scientific Research</i> Cristina Luís	

Comunicação de Ciência e Ciência Cidadã: Estratégias Para o Cidadão Comum	43
<i>Science Communication and Citizen Science: Strategies for the Ordinary Citizen</i> Elaine Santana, Rosa Silva, Ana Filipa Cardoso, Filipa Ventura, Joana Bernardo & João Apóstolo	

Ciência e Tecnologia: Percepções de Jovens da Cidade do Rio de Janeiro	61
<i>Science and Technology: Youth Perception in the City of Rio de Janeiro</i> Ione Maria Mendes, Luisa Massarani & Yuriy Castelfranchi	

Participação, Cidadania e Ciência: A Experiência do Pergunte aos Cientistas da Agência Escola Universidade Federal do Paraná	81
<i>Participation, Citizenship, and Science: The Ask the Scientists Experience at the School Agency of the Federal University of Paraná</i> Claudia Irene Quadros, Regiane Regina Ribeiro, Chirlei Diana Kohls & Patricia Goedert Melo	

Aprendizagem Situada, Práxis e Saberes Sobre Invasões Biológicas de Catadores do Coral-Sol no Litoral Brasileiro	99
<i>Situated Learning, Praxis, and the Understanding of Biological Invasions From Sun Coral Collectors on the Brazilian Coast</i> Rafael Vitame Kauano & Alessandra Fernandes Bizerra	

Ciência Cidadã Recíproca e de Baixo Para Cima: Recursos Inexplorados de Novas Ideias. Experiências Preliminares de um Programa de Ciência Cidadã Como Envolvimento Público	119
<i>Bottom-Up and Reciprocal Citizen Science: Untapped Resources of Novel Ideas. Preliminary Experiences of a Citizen Science As Public Engagement Program</i> Evelin Gabriella Hargitai, Attila Sik, Alexandra Samoczi, Milan Hathazi & Csaba Bogdán	

ENTREVISTA | INTERVIEW

Entrevista com Eloy Rodrigues: “Não Haverá Ciência Aberta, Se Não For Abandonado o Uso Excessivo e Errado das Métricas”	139
<i>Interview With Eloy Rodrigues: “There Will Be No Open Science If the Excessive and Wrong Use of Metrics Is Not Abandoned”</i> Elsa Costa e Silva	

Um Estudo Comparativo do Trabalho dos Profissionais de Assistência a Mulheres Agredidas

149

A Comparative Study of the Work of Professional Caregivers of Battered Women

Karine David Andrade Santos, Joilson Pereira da Silva, Alicia Perez Tarrés & Leonor María Cantera Espinosa

Lazer & COVID-19: Corpos Proibidos e Alterações nas Dinâmicas de Lazer nas Cidades da Maia (Portugal) e Curitiba (Brasil)

165

Leisure & COVID-19: Forbidden Bodies and Changes in Leisure Dynamics in the Cities of Maia (Portugal) and Curitiba (Brazil)

Fernanda Gonçalves de Castro, Maria Manuel Baptista & Simone Rechia



NOVOS DOMÍNIOS DO BINÓMIO CIÊNCIA-SOCIEDADE: CIÊNCIA ABERTA, CIÊNCIA CIDADÃ E CONTEXTOS INFORMAIS DE ENVOLVIMENTO DO PÚBLICO

**NEW DOMAINS OF THE SCIENCE-SOCIETY BINOMIAL OPEN SCIENCE,
CITIZEN SCIENCE AND INFORMAL CONTEXTS OF PUBLIC ENGAGEMENT**

Elsa Costa e Silva

Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho, Braga, Portugal

Marta Entradas

Centro de Investigação e Estudos em Sociologia, Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal/Department of Psychological and Behavioural Science, London School of Economics and Political Science, Londres, Reino Unido

Luisa Massarani

Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, Brasil/
Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

A ciência impacta várias dimensões da vida humana. O desenvolvimento social e económico está intimamente interligado com a capacidade de incorporar avanços científicos. Em alguns casos, a afirmação de um processo de decisão política baseado na evidência científica, como se viu, por exemplo, durante a pandemia nas democracias europeias, mostrou a relevância crescente dos peritos na condução dos destinos da sociedade. Mesmo os momentos de lazer são crescentemente gozados em contextos tecnológicos facilitados pela ciência. As sociedades são hoje lugares mais ricos, mais confortáveis, mais seguros e mais diversos devido à ciência.

Sendo então inquestionável o papel que a ciência hoje tem no dia a dia dos cidadãos e na organização social, a sua imagem e posicionamento na sociedade enfrentam desafios contínuos que podem minar a confiança pública no sistema científico. Em alguns casos, o questionamento resulta de posições legítimas e preocupações reais sobre a questão dos riscos e da possível má utilização da ciência motivada por interesses. No entanto, há também a profícua proliferação de notícias falsas, de pseudociência e de estratégias de desinformação que tem vindo a colocar os investigadores, organizações científicas, decisores políticos e outros atores sociais em contínuo alerta. Este aparente paradoxo, o da crescente desconfiança face à ciência numa altura em que ela está presente em quase todos os domínios da vida humana, interpela todos mas, sobretudo, investigadores que trabalham as questões da comunicação de ciência e da relação desta com a sociedade.

O desenvolvimento de iniciativas promotoras de uma cultura científica entre os cidadãos e de um maior diálogo entre cientistas e instituições de ciência com a sociedade tem sido apresentado como o caminho para fortalecer o reconhecimento e a confiança pública na ciência. Neste domínio, e desde os primórdios do paradigma da “compreensão pública da ciência” e do modelo de “défice” (em que os cidadãos são vistos como meros receptores de informação científica) até ao paradigma do “envolvimento do

público com a ciência” e “diálogo” (em que os cidadãos são vistos para parte integrante do processo de construção científica) percorreu-se um já longo caminho. Contudo, há que continuar a aprofundar a reflexão sobre o pensamento, as evidências e as experiências que têm vindo a propor um enriquecimento desta relação bilateral. É o caso da ciência cidadã e da ciência aberta, e das novas práticas que têm vindo a emergir nestes contextos, como importantes iniciativas que permitem este diálogo com os cidadãos.

É neste contexto que deve ser lido este número da Revista Lusófona de Estudos Culturais (RLEC), que pretende motivar a reflexão e o enriquecimento do conhecimento sobre as novas práticas que permitem aprofundar a relação entre a ciência e a sociedade, abrindo o campo vasto do conhecimento à participação mais alargada dos cidadãos. A resposta dos autores a este convite traduziu-se, sobretudo, em contribuições que dizem respeito aos tópicos da ciência cidadã e, em menor grau, relacionados com a ciência aberta. A proposta de abordagens históricas e conceituais, assim como de experiências, nestes dois domínios é ainda acompanhada de trabalhos que abordam a questão da perceção pública sobre a ciência e as possibilidades de diálogos entre a sociedade e o empreendimento científico.

Nesta edição, destaca-se assim a consolidação do movimento da “ciência cidadã”, que resulta de diferentes formas de participação direta de cidadãos em projetos científicos. O conceito de “ciência cidadã”, cunhado nos anos 1990 por Alan Irwin (1995), evoluiu de forma a melhor incorporar as perspetivas participatórias que têm vindo a ganhar terreno nas últimas décadas. Se, inicialmente, o conceito remetia sobretudo para a ideia de uma cidadania científica, que se consubstanciava na necessidade de abrir a ciência e as políticas científicas ao público, houve desenvolvimentos já previstos mas pouco explorados na definição do sociólogo inglês. Assim, para além de defender que a ciência deveria responder às preocupações e às necessidades dos cidadãos, Irwin (1995) antecipava ainda a possibilidade de os cidadãos produzirem conhecimento científico fiável.

O conceito de “ciência cidadã” tem vindo a incorporar novas dimensões, nomeadamente a possibilidade de os cidadãos participarem não só da recolha de dados científicos, mas também na co-criação das próprias agendas de investigação e na discussão dos resultados e das suas implicações sociais. A democratização da ciência, neste contexto, passa por abrir a ciência a um maior envolvimento do público no próprio processo da investigação e não conhecê-lo somente após a sua conclusão. É, no fundo, convidar os cidadãos a entrar no empreendimento científico e não apenas deixá-lo observar por uma janela.

É claro que este não é um processo válido para todos os contextos e nem traz sempre e apenas benefícios inequívocos. A ciência cidadã é um movimento em construção, que procura ainda afirmação e reconhecimento nos mais diversos domínios da produção do conhecimento científico. Os projetos desenvolvidos sob esse enquadramento são, na grande maioria das vezes, de natureza local e os seus resultados não são de fácil aplicação a outros contextos. Ainda que haja maior aceitação desta prática, persistem por vezes dúvidas sobre a validação do conhecimento produzido nestas circunstâncias, nomeadamente da parte dos editores e revisores das publicações científicas (Bonney et al., 2014). As contribuições para o debate trazidas por este número da RLEC dão pistas sobre as condições de efetiva participação dos cidadãos na produção de conhecimento científico.

Haverá muito ainda para explorar no que diz respeito à ciência cidadã — às suas potencialidades, mas também limitações — mas este número mostra que este conceito caminha para a sua consolidação.

São também trazidas neste número contribuições para o debate sobre o movimento “ciência aberta”. Este movimento designa os vários esforços que visam colocar a investigação científica (incluindo publicações, dados e amostras físicas) e o seu acesso ao alcance de todos os grupos da sociedade, leigos ou peritos. Numa das primeiras reflexões sobre o tópico, Chubin (1985) descreve o processo de participação, neste contexto, como sendo uma oportunidade de apropriação e avaliação de novos conhecimentos por parte das partes interessadas, aqui incluindo os cientistas da área em causa, mas também outros investigadores e não-cientistas.

O movimento tem vindo a ganhar apoio em várias partes do mundo e a vários níveis, científico e político, traduzido, por exemplo, no aumento de revistas científicas de acesso livre, na disponibilização de bases de dados e no crescimento de repositórios institucionais com conhecimento aberto à sociedade. O reforço das políticas de ciência aberta a nível internacional veio recentemente pela mão da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura que, em novembro de 2021, aprovou uma recomendação sobre ciência aberta (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2020), apelando aos estados-membros que desenvolvam políticas e incentivos nesta matéria.

Ambos estes movimentos procuram aprofundar, a vários níveis, a relação de públicos não-especializados com ciência, enquanto empreendimento social de produção de conhecimento com as suas oportunidades, mas também limitações. Importa refletir sobre estes novos contextos de envolvimento do público e sobre as suas potencialidades no desenvolvimento da cultura científica, ao mesmo tempo que temáticas mais consolidadas como a perceção pública da ciência e os contextos que promovem o diálogo entre a sociedade e os cientistas continuam a merecer a nossa atenção. Os artigos nesta edição da RLEC aprofundam estas questões refletindo sobre a comunicação de proximidade e o seu papel no envolvimento público.

Assim, este número da RLEC apresenta um artigo de Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe e Michelle Riedlinger, no qual os autores propõem um modelo de análise para o exercício de poder dos cidadãos em contexto de ciência cidadã, baseado no modelo da escada da participação proposto por Arnstein (1969). Ao analisar as diferentes formas possíveis de participação dos cidadãos em projetos de ciência cidadã, os autores assinalam que existe espaço para diferentes tipos de comunicação de ciência em função da sua adequação aos diferentes contextos sociais.

Também a contribuição de Cristina Luís se debruça sobre as diferentes expressões da ciência cidadã, propondo uma viagem pelo tempo e pelos diferentes projetos que a implementaram em Portugal. Esta revisitação histórica permite um melhor conhecimento do espaço e do papel da ciência cidadã nos últimos séculos, ao mesmo tempo que o mapeamento das experiências identifica as áreas científicas onde o movimento já está mais consolidado.

O trabalho de Elaine Santana, Rosa Silva, Ana Filipa Cardoso, Filipa Ventura, Joana Bernardo e João Apóstolo procura investigar práticas concretas de ciência aberta, propondo-se analisar de que forma as principais instituições científicas internacionais no

campo da saúde envolvem os cidadãos nas suas plataformas digitais de comunicação de ciência. Identificando as várias estratégias desenvolvidas, este artigo evidencia alguma inovação no campo.

Focando o seu olhar na cidade do Rio de Janeiro e nos públicos, o artigo de Ione Maria Mendes, Luisa Massarani e Yuriy Castelfranchi aborda as problemáticas da apropriação social e uso do conhecimento tecnocientífico por parte dos jovens adultos. Evidenciando que estes apresentaram uma visão positiva da ciência e tecnologia, reconhecendo seus benefícios e riscos, o estudo aponta para as possibilidades existentes para o estabelecimento de diálogos e de processos comunicacionais entre a ciência e esta comunidade que cresceu com a internet.

Também procurando compreender o campo do diálogo entre a ciência a sociedade, a partir da identificação dos públicos, Claudia Irene Quadros, Regiane Regina Ribeiro, Chirlei Diana Kohls e Patricia Goedert Melo apresentam a experiência de uma agência da Universidade Federal do Paraná. No âmbito do projeto Pergunte aos Cientistas, os cidadãos foram convidados a colocar dúvidas à comunidade científica, mediados pelo serviço da agência, o que permitiu aprofundar a aproximação entre a sociedade e os cientistas.

Voltando ao domínio da ciência cidadã, Rafael Vitame Kauano e Alessandra Fernandes Bizerra propõem uma ponte entre a concetualização da ciência cidadã e as teorias da aprendizagem situada, propostas por Lave e Wenger (1991), baseada na experiência concreta de uma comunidade local. Olhando para as questões da biodiversidade a partir do problema das invasões biológicas, os autores avaliam a atuação dos catadores como uma prática sociocientífica que amplifica os processos de aprendizagem sobre questões relacionadas com as invasões biológicas, deste modo aproximando a comunidade da ciência.

Este número termina com o artigo de Evelin Gabriella Hargitai, Attila Sik, Alexandra Samoczi e Milan Hathazi, onde se apresenta uma nova experiência no âmbito da ciência cidadã, que assenta no pressuposto de que é possível estabelecer relações mais recíprocas entre cidadãos e instituições científicas. O estudo expõe os desafios metodológicos presentes na mentoria de projetos de ciência cidadã, ao mesmo que evidencia as possíveis vantagens que este processo traz para a comunidade científica.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDB/00736/2020 (financiamento base) e UIDP/00736/2020 (financiamento programático).

REFERÊNCIAS

- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35, 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Bonney, R., Shirk, J. L., Phillips, T. B., Wiggins, A., Ballard, H. L., Miller-Rushing, A. J., & Parrish, J. K. (2014). Next steps for citizen science. *Science*, 343(6178), 1436–1437. <https://doi.org/10.1126/science.1251554>

Chubin, D. E. (1985). Open science and closed science: Tradeoffs in a democracy. *Science, Technology, & Human Values*, 10(2), 73–80. <https://doi.org/10.1177/016224398501000211>

Irwin, A. (1995). *Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development*. Routledge.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2020). *First draft of the UNESCO recommendation on open science*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374837>

NOTAS BIOGRÁFICAS

Elsa Costa e Silva é professora de economia política da comunicação e de jornalismo na Universidade do Minho. Os seus interesses de investigação centram-se na concentração da propriedade dos média, economia dos média, regulação e comunicação de ciência. Publicou em várias revistas nacionais e internacionais. Foi coordenadora do Grupo de Trabalho de Economia e Políticas de Comunicação da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação (Sopcom). Foi jornalista do *Diário de Notícias*.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7215-6384>

Email: elsa.silva@ics.uminho.pt

Morada: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal

Marta Entradas é professora auxiliar no Departamento de Sociologia do Instituto Universitário de Lisboa e investigadora visitante na Escola de Economia e Ciência Política de Londres. Foi Marie Curie Fellow na Escola de Economia e Ciência Política de Londres (2016–2018) e bolsista Fulbright na Universidade de Cornell (2015–2016). Num projeto atual financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (bolsa PTDC/COM-OUT/30022/2017), lidera um estudo transnacional que examina a comunicação pública em gabinetes de comunicação centrais em universidades. Doutorou-se em estudos de ciência e tecnologia do Colégio Universitário de Londres em 2011. Recebeu o prémio Jovem Investigador Europeu 2016 (Euroscience). Os seus interesses de investigação focam-se na comunicação de ciência, compreensão e opinião pública sobre ciência e tecnologia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7146-9912>

Email: marta.entradas@iscte-iul.pt

Morada: Centro de Investigação e Estudos em Sociologia, ISCTE-IUL, Av.^a das Forças Armadas 1649-026, Lisboa, Portugal

Luisa Massarani é coordenadora do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia e pesquisadora da Casa de Oswaldo Cruz — Fiocruz, Brasil. É doutora na área de gestão, educação e difusão em biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, pós-doutora na University College London e na Universidade do Estado do Oregon, “bolsista produtividade” do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

Tecnológico 1B e “cientista do nosso estado” da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5710-7242>

Email: luisa.massarani@fiocruz.br

Morada: Avenida Brasil, 4365 – Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ - CEP 21040-360



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

ARTIGOS TEMÁTICOS | *THEMATIC ARTICLES*

A ESCADA DO PODER: COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA E CIÊNCIA CIDADÃ

Toss Gascoigne

Centre for the Public Awareness of Science, The Australian National University, Canberra, Austrália
Concetualização, análise formal, investigação, metodologia, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Jenni Metcalfe

Centre for the Public Awareness of Science, The Australian National University, Canberra, Austrália
Concetualização, análise formal, metodologia, visualização redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Michelle Riedlinger

School of Communication, Queensland University of Technology, Brisbane, Austrália
Análise formal, metodologia, redação – revisão e edição

RESUMO

A 28 de março de 2022, a *Journal of Science Communication* publicou um número especial sobre comunicação participativa de ciência com 15 artigos e ensaios. A edição especial da *Journal of Science Communication* suscitou um debate entre os quatro editores sobre a formulação da chamada de trabalhos. Qual é a diferença entre “comunicação participativa de ciência” e “ciência cidadã”? Serão pontos distintos ao longo de um continuum entre “simples” e “mais envolvidos”? Será que a “ciência cidadã” engloba a “comunicação participativa de ciência”? E será que toda a “ciência cidadã” é participativa? Uma das principais considerações será o nível de envolvimento dos “cidadãos” nestes esforços e que tal consideração se traduz em questões de poder. Este ensaio explora as definições de comunicação participativa de ciência e ciência cidadã. Examina cada um destes conceitos através do quadro das relações de mudança e do desequilíbrio de poder implícito entre cientistas e vários públicos. Ao fazê-lo, revisitamos o trabalho de Sherry Arnstein (1969), “Ladder of Citizen Participation” (Escada de Participação Cidadã), e construímos escadas complementares para a comunicação da ciência e da ciência cidadã.

PALAVRAS-CHAVE

comunicação participativa de ciência, ciência cidadã, escada de participação

THE LADDER OF POWER: SCIENCE COMMUNICATION AND CITIZEN SCIENCE

ABSTRACT

On March 28, 2022, the *Journal of Science Communication* published a special issue on participatory science communication featuring 15 papers and essays. The *Journal of Science Communication* special issue sparked a debate among the four editors over the wording of the call for papers. What is the difference between “participatory science communication” and “citizen science”? Are they different points along a continuum stretching from “simple” to “more involved”? Does “citizen science” incorporate “participatory science communication”? And is all citizen science participatory? A key consideration is the level of involvement by “citizens” in these endeavours, and that consideration translates to questions of power. This essay explores definitions of participatory science communication and citizen science. It examines each of these concepts through the framework of shifting relationships and the implicit power imbalance between scientists and various publics. In doing this, we revisited Sherry Arnstein’s (1969) paper,

“A Ladder of Citizen Participation”, and constructed complementary ladders for science communication and citizen science.

KEYWORDS

participatory science communication, citizen science, ladder of participation

1. INTRODUÇÃO

A 28 de março de 2022, a *Journal of Science Communication* (JCOM) publicou um número especial sobre comunicação participativa de ciência (Metcalfe et al., 2022). Esta edição incluiu 15 artigos e ensaios, todos eles desenvolvidos a partir das sessões de debate na “Conferência 2020+1” da Network for the Public Communication of Science and Technology (Rede para a Comunicação Pública de Ciência e Tecnologia).

A edição especial da JCOM suscitou um debate entre os quatro editores sobre a formulação da chamada de trabalhos. A nossa dificuldade residia em estabelecer a distinção entre “comunicação participativa de ciência” e “ciência cidadã”. Serão pontos distintos ao longo de um continuum entre “simples” e “mais envolvidos”? Será que a “ciência cidadã” engloba a “comunicação participativa de ciência”? E será que toda a “ciência cidadã” é participativa?

Sugerimos que uma das principais considerações será o nível de envolvimento dos “cidadãos” nestes esforços e que tal consideração se traduz em questões de poder. Quem promove a investigação? Quem concebe as experiências? Quem conduz a análise e determina de que forma os resultados serão divulgados? A plena comunicação participativa da ciência tem públicos a desempenhar pelo menos um papel equivalente em todas as fases. Como disse Anne Leitch (2022) no seu artigo na edição especial: “o poder inclui quem decide quem é convidado (ou não, ou ativamente excluído) a participar e como se desenrola esse processo. Também inclui noções do que é considerado conhecimento especializado, e consequentemente incluído ou omitido no processo” (p. 2).

Este ensaio explora as definições de comunicação participativa de ciência e ciência cidadã, examinando cada uma delas à luz das relações instáveis e do desequilíbrio de poder implícito entre os cientistas e os vários públicos.

2. A “ESCALA DE PARTICIPAÇÃO” DE ARNSTEIN INDICA UM AUMENTO PROGRESSIVO DO PODER

A “escada de participação” de Arnstein (1969) indica um aumento progressivo do poder. Sherry Arnstein (1969), no seu muito citado artigo “A Ladder of Citizen Participation” (Uma Escada de Participação) de 1969, definiu uma abordagem para avaliar os níveis de participação e poder, na comunicação científica ou na ciência cidadã. Numa análise descrita como “penetrante, sem sentido, mesmo belicosa” (Organizing Engagement, s.d., para. 2), a autora examinou programas de renovação urbana e anti pobreza nos Estados Unidos, onde as comunidades que estudou foram convidadas a participar em novos programas para melhorar os seus bairros.

A “escada de participação” de Arnstein de oito níveis (ver Figura 1) ilustra as suas observações. Os dois níveis mais baixos são designados por “manipulação” e “terapia”, e os níveis subseqüentes empregam uma terminologia igualmente imbuída de valores.



Figura 1 Escada de participação de Arnstein (1969)

Fonte. Adaptado de Arnstein, 1969, p. 217

Arnstein (1969) trabalha com base no princípio de que a participação correspondente a degraus mais altos na sua escada é mais digna dado o seu potencial de partilha de poder. Ao descrever os degraus inferiores da escada, a autora explica:

estes dois degraus [inferiores] descrevem níveis de “não participação” que foram engendrados para substituir a participação genuína. O seu verdadeiro objetivo não é permitir que as pessoas participem no planeamento ou condução de programas, mas permitir aos detentores do poder “educar” ou “curar” os participantes. (p. 217)

Arnstein afirmava que os níveis mais baixos de participação davam aos dirigentes a licença para aplacar, amordaçar ou “educar” os grupos desfavorecidos. Para a autora, os programas de renovação urbana eram frequentemente “trapaça” e “uma farsa” (Arnstein, 1969, p. 218). Mas à medida que os cidadãos participavam mais plenamente e de forma mais significativa e se deslocavam para os patamares superiores, aumentavam os seus poderes: para negociar, para estabelecer parcerias e eventualmente, no patamar superior, para ter o controlo total.

Para um projeto ser genuinamente participativo, Arnstein (1969) entendia que um programa tinha de incluir uma redistribuição do poder.

A participação dos cidadãos é poder dos cidadãos. Sem uma autêntica redistribuição de poder—sob a forma de dinheiro ou autoridade decisória, por exemplo—a participação apenas “permite aos detentores do poder afirmar que foram consideradas todas as partes, mas permite que apenas algumas dessas partes sejam beneficiadas. Mantém o status quo”. (Arnstein, 1969, p. 216)

Embora a simplicidade da escada de Arnstein (1969) seja apelativa, oculta algumas limitações. Considerando o seu (habitual) domínio de projetos de renovação urbana, Arnstein acreditava que níveis mais altos de participação eram sempre preferíveis aos níveis mais baixos. Mas para outros projetos ou disciplinas, a participação nos níveis mais baixos pode ter um valor significativo, e a participação nos níveis mais altos pode ser irrealista. Por exemplo, os cidadãos podem ser perfeitamente capazes de contar aves com precisão ou aprender as competências necessárias para recolher e analisar dados de forma fiável, mas podem igualmente tirar partido do facto de os investigadores desenvolverem aplicações de identificação ou bases de dados publicamente pesquisáveis que podem ser consultadas em função das necessidades dos cidadãos.

Existe um paralelo na comunicação científica, onde alguns estudiosos encaram a comunicação participativa de ciência como um desfecho evolutivo desejado que substitui a comunicação de ciência deficitária e dialogante (Metcalfe, 2019). Mas, tal como a comunicação de ciência linear pode ter valor e até ser exigida por vários públicos (por exemplo, para satisfazer a sua necessidade de informação), também é provável que níveis mais baixos de participação em projetos de renovação urbana tenham valor.

3. POSTULAR UMA ESCADA DE “COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA PARTICIPATIVA”

Na nossa chamada de trabalhos para a edição especial da JCOM, escolhemos definir a comunicação participativa de ciência no sentido de reconhecer a igualdade dos cidadãos:

as formas participativas de comunicação científica parecem diferir da popularização, da literacia científica e do diálogo, enquanto reconhecem e admitem vários públicos como sendo iguais quanto ao poder e conhecimento que detêm quando comparados com os cientistas e os decisores políticos. (Metcalfe et al., 2022, p. 4)

Contudo, alguns autores da linha JCOM consideraram preferível evitar uma definição explícita. Anne Leitch (2022) aconselhou a evitar “definições prescritivas, reconhecendo que a lógica e o processo de participação são específicos do contexto e devem ser continuamente adaptados e revistos” (p. 5). Isto ilustra alguns dos desafios de definição associados à comunicação participativa de ciência.

A natureza fluida da comunicação participativa de ciência foi também reconhecida por Chi-I Lin (2022), que abordou o “diálogo, troca de conhecimentos e negociação permanentes” que acontece entre agricultores e cientistas no seu estudo (p. 3). Lin entende

formas lineares de comunicação de ciência (diálogo, troca de informação) como parte do espectro da participação.

Ao explorar a natureza da comunicação participativa de ciência, outros autores na mesma edição especial da JCOM reconhecem como a dinâmica de poder muda em comparação com as formas lineares de comunicação de ciência. Standerfer et al. (2022) descrevem a comunicação participativa de ciência como “um espaço discursivo que reconhece e valoriza as experiências vividas dos participantes e o conhecimento da comunidade” (p. 2). A sua descrição é retomada por Rita Campos (2022), que fala em “dar o mesmo peso tanto ao conhecimento científico como ao conhecimento local ou indígena” (p. 4). O ponto “o mesmo peso” é crucial porque realça a partilha do poder.

No seu projeto colombiano Ayure e Triana (2022) sublinham a importância de nivelar as relações de poder com a comunicação participativa de ciência:

o fator diferencial das Ideias para a Mudança é desafiar investigadores e cientistas a trabalhar em equipa com organizações comunitárias para resolver problemas locais através da construção de uma relação assente no bem-estar coletivo. Neste esquema, as relações assentam no respeito entre pares; os títulos académicos não concedem autoridade mas sim confiança. (p. 5)

Outro grupo de autores da mesma edição do JCOM analisou como a comunicação participativa de ciência pode alcançar um nível de interação entre cientistas e públicos que vai além da valorização do conhecimento e experiência dos participantes. Thomas e Cassidy (2022) reconhecem o potencial democrático da comunicação participativa de ciência, descrevendo-a como “investigação empenhada”, citando Holliman et al. (2015): “os investigadores interagem significativamente com vários intervenientes em qualquer ou todas as fases de um processo de investigação, desde a formulação de questões, passando pela produção ou coprodução de novos conhecimentos, até à avaliação e disseminação do conhecimento” (p. 1).

Estas interpretações demonstram intenções de expandir a transmissão ou troca de informação e ideias para uma fase em que vários públicos estão deliberadamente envolvidos com cientistas e o processo de investigação numa base de igualdade. Embora grande parte desta participação seja ainda iniciada e enquadrada por cientistas, comunicadores científicos e as suas instituições, demonstra uma vontade de transferir o poder e a iniciativa em projetos para os públicos.

Com base neste trabalho, fornecemos uma definição revista de comunicação participativa de ciência na introdução à edição especial do JCOM:

“a comunicação participativa de ciência acontece quando cientistas e/ou comunicadores de ciência interagem com vários públicos num processo dinâmico onde são reconhecidas, partilhadas, valorizadas e negociadas diferentes formas de conhecimento e experiências, e onde as relações de poder são niveladas”. Consideramos que tais processos participativos podem conduzir a perspectivas mais inclusivas e democráticas de partilha e apropriação coletiva do conhecimento. (Metcalfe et al., 2022, p. 5)

Adaptámos a escada de Arnstein (1969) para oferecer uma escada de comunicação de ciência semelhante, com as formas mais participativas no topo da escada (ver a escada do meio na Figura 2).



Figura 2 Escada de participação de Arnstein comparada com as propostas de comunicação de ciência e escadas de ciência cidadã

Os três primeiros degraus da escada de comunicação de ciência são dominados pela comunicação unilateral dos cientistas para vários públicos. A “divulgação” é a transferência direta de informação dos cientistas para os públicos. Embora os cientistas detenham aqui grande parte do poder, podem estar a responder à procura de conhecimento por parte dos públicos e não a uma perceção de défice público. O nível de “educação” também implica uma transferência de informação ou conhecimento daqueles com conhecimentos teóricos (cientistas) para aqueles sem informação ou conhecimento (públicos). Contudo, as interações entre cientistas e públicos através de processos educativos podem conduzir a comunicação além da mera disseminação. A “promoção” da ciência também pode ocorrer por processos mais interativos ou participativos.

Um diálogo mais deliberativo entre os cientistas e os públicos começa com atividades de “consulta”. Aqui os cientistas reconhecem que os públicos podem ter preocupações ou conhecimentos que devem ser considerados nos processos de investigação. No entanto, a consulta ainda é dirigida pelos cientistas e as suas instituições. O “acesso”

proporciona aos públicos canais mais diretos para os cientistas, a sua investigação e o conhecimento produzido por essa investigação. Ao ter este acesso, os públicos ganham maiores oportunidades de influenciar o processo científico.

Os três degraus superiores da escada de comunicação de ciência são muito mais participativos por natureza. A “colaboração” implica que os públicos estejam pelo menos a contribuir com os seus conhecimentos e/ou competências para os processos científicos, incluindo a geração de novos conhecimentos, mesmo que não tenham o mesmo estatuto que os cientistas. A “deliberação” dá mais poder aos públicos à medida que estes se envolvem ativamente ao lado dos cientistas na geração de conhecimento e na resolução de problemas. O degrau superior da escada, “criar em conjunto”, significa que os públicos estão agora a participar numa base de igualdade com os cientistas e podem mesmo estar a iniciar atividades de investigação.

A escada de comunicação de ciência não implica um valor mais elevado para as atividades do escalão superior. Pode haver valor nas atividades de comunicação realizadas a qualquer um destes níveis (por exemplo, fornecer aos agricultores uma análise dos seus solos). Reconhecemos a importância e a probabilidade de uma mistura de estilos em qualquer programa de comunicação de ciência (veja por exemplo o artigo de Metcalfe [2022] na JCOM sobre o Australian Climate Champion Program [Programa de Campeão Climático Australiano]), incluindo em programas onde os cidadãos cooperam na criação ou lideram atividades de comunicação.

4. CRIAR UMA ESCADA DE PARTICIPAÇÃO DOS CIDADÃOS NA CIÊNCIA

Quando definimos a comunicação participativa de ciência na nossa introdução à revista especial JCOM (Metcalfe et al., 2022), fizemos a distinção entre estas atividades e a ciência cidadã:

a comunicação participativa de ciência difere da definição comum de projetos de ciência cidadã onde os cidadãos recolhem dados separadamente para qualquer deliberação ou análise dos cientistas. Contudo, ciência cidadã é um campo amplo, e na sua forma mais alargada pode envolver os públicos na definição, recolha e análise de dados dos problemas. (p. 4)

A natureza ampla e diversificada da ciência cidadã levou a uma série de definições do que esta é e como deve ser decretada. Estas definições variam frequentemente conforme o nível de participação e o poder que esses cidadãos têm num programa de ciência cidadã.

O termo “ciência cidadã” ganhou proeminência em 1995. No entanto, a ideia é muito mais antiga: por exemplo, Bonney (1996, como citado em Hecker et al., 2018) descreve os faroleiros que recolheram dados sobre ataques de aves em 1880. Bonney trabalhou no Cornell Lab of Ornithology Citizen (Laboratório Cornell de Ornitologia Cidadã) durante 4 décadas desde o início dos anos 80. Foi diretor de ciência cidadã e diretor do envolvimento público em programas científicos; e tem publicado amplamente sobre ciência cidadã (ver Cornell Lab, s.d.).

Em 2009, Bonney e colegas publicaram um modelo de nove etapas para o desenvolvimento de um projeto de ciência cidadã, com as etapas estabelecidas por ordem

cronológica (Bonney et al., 2009). Esse modelo previa um papel limitado para os cidadãos participantes que eram recrutados com um objetivo simples: a contagem de aves. A possibilidade de os participantes poderem ter conhecimentos sobre o reconhecimento das aves ou sobre o ambiente local que poderia moldar o projeto, nunca foi considerada. Os cidadãos não estavam envolvidos na conceção da experiência, análise e interpretação dos dados ou divulgação dos resultados.

Tais definições eram típicas do movimento científico cidadão nos Estados Unidos, que envolveu na maioria a recolha de dados em larga escala pelos cidadãos. Argumentaríamos que este estilo de ciência cidadã é pouco provável que seja uma comunicação participativa de ciência. O papel dos cidadãos na recolha de dados é importante e útil, mas o poder ainda reside nos cientistas, e é provável que a sua comunicação com os cidadãos seja de natureza linear: fornecer informação e responder a quaisquer perguntas que possam colocar.

Esta perceção da ciência cidadã contrastou com as noções europeias de ciência cidadã no início do século XXI, que consideravam o envolvimento do público no discurso científico e na elaboração de políticas. Por exemplo, Irwin (1995) concebe a ciência cidadã como uma forma de envolvimento do cidadão, que se traduz em atividade política destinada a facilitar a tomada de decisões e a elaboração de políticas de alto risco. Este estilo de ciência cidadã sugere uma forma muito mais participativa de comunicação de ciência, com os cidadãos envolvidos em todas as fases até à coprodução de políticas.

Entre 2013 e 2015, grupos europeus trabalharam para proporcionar uma melhor compreensão do campo com os seus “Ten Principles of Citizen Science” (Dez Princípios da Ciência Cidadã; Robinson et al., 2018). Estes princípios reconhecem os diferentes papéis (e, portanto, o poder) que os cidadãos podem desempenhar nos projetos de ciência cidadã. A história e a redação dos princípios foram exploradas e dissecadas por Lucy Robinson et al. (2018), que descrevem como os princípios foram desenvolvidos.

Os cidadãos podem agir como contribuintes, colaboradores, ou como líderes do projeto e ter um papel significativo no projeto... [que] pode incluir o desenvolvimento da questão da investigação, a conceção do método, a recolha e análise de dados, e a comunicação dos resultados. (Robinson et al., 2018, p. 29).

Friedman e Rosen (2021) vão além dos 10 princípios para estabelecer um caso de coprodução na ciência cidadã na sua extraordinária história de cidadãos israelitas a ganhar uma batalha contra o desenvolvimento dos campos de xisto betuminoso. Os planos secretos de interesses poderosos em Israel foram descobertos por um par de motociclistas de montanha no Vale de Elah. A dupla reuniu oito residentes locais que se encontraram, atribuíram tarefas (criação de um website, angariação de fundos, contacto com políticos) e travaram uma batalha que os autores rotularam de “David contra Golias”. A sua vitória foi o resultado da determinação, do trabalho árduo e da união de um grupo de pessoas com competências díspares:

A coprodução também tem um entendimento mais prescritivo e refere-se à atividade de coprodução de conhecimento para um projeto ou política. Como uma agenda prescritiva, o objetivo da coprodução é gerar política através da contribuição do maior número possível de intervenientes dos vários níveis

de governação e dos cidadãos, criando assim um meio pelo qual o conhecimento social e científico e os processos se informem continuamente entre si. (Friedman & Rosen, 2021, p. 4)

Este tipo de atividade é semelhante ao que muitos estudiosos teorizam como comunicação participativa de ciência de alto nível. Neste tipo de ciência cidadã, o público partilha o poder com os cientistas.

Aparentemente a ciência cidadã, tal como a comunicação de ciência e a participação cidadã urbana, pode ser inscrita e descrita numa escada hierárquica que demonstra diferentes níveis de participação, portanto, de poder cidadão. Esta noção de hierarquia também se encontra numa das edições especiais da JCOM, que abordou a ciência cidadã na investigação da energia solar (Barbosa et al., 2022). Os autores definem a ciência cidadã no contexto da comunicação participativa de ciência dizendo que esta “pode ser categorizada em três práticas: contributiva, colaborativa ou criada em conjunto” (Barbosa et al., 2022, p. 2). Consideravam a ciência cidadã criada em conjunto como a mais participativa.

Recorremos a estas definições e explicações da ciência cidadã para construir uma escada da ciência cidadã (Figura 2). Os três primeiros degraus desta escada (recolha, análise e disseminação) correspondem ao que Barbosa et al. (2022) chamam “contribuinte”. Com a “recolha” e “análise”, os cientistas cidadãos realizam tarefas relativamente simples que ajudam os cientistas nas suas atividades de investigação. Quando os cientistas cidadãos se envolvem na “disseminação”, ajudam os cientistas a transferir a informação gerada a partir da atividade científica do cidadão. Isto difere da “disseminação” na escada de comunicação de ciência, onde os cientistas realizam a comunicação.

As três etapas seguintes (interpretar, conceber em conjunto e iniciar) refletem atividades de “colaboração” entre cidadãos e cientistas. Quando os cidadãos se envolvem na “interpretação” e “conceção conjunta” adquirem mais poder no processo científico do que quando estão envolvidos nos degraus anteriores da escada. Os cientistas estão agora a valorizar a capacidade dos cidadãos para interpretar dados e conceber atividades de investigação.

Os dois primeiros degraus (liderança e coprodução) irão provavelmente levar os cientistas e cidadãos a “conceber em conjunto” novos conhecimentos ou políticas. Será provavelmente aí que haverá uma partilha de poder muito maior, e os cidadãos poderão estar a liderar o projeto. A “coprodução” é mais participativa do que a “liderança”, uma vez que é mais provável que os cidadãos estejam a trabalhar ao lado dos cientistas do que a conduzir o que os cientistas fazem.

Esta escada da ciência cidadã é hierárquica e não sequencial; cada atividade inscrita na escada não depende da conclusão dos passos anteriores da atividade para ser realizada. Por exemplo, os cidadãos podem estar envolvidos na conceção conjunta de um projeto sem nunca estarem envolvidos na recolha de dados. Tal como a nossa proposta de escada de comunicação de ciência, a progressão na escada mostra sobretudo uma crescente participação dos cidadãos no processo científico que vem com uma transferência de poder dos cientistas para os públicos. Embora seja provável que os cidadãos tenham mais poder quando “lideram” do que quando “coproduzem”, nós colocamos a

coprodução no topo da escada, porque é quando provavelmente os cidadãos participam com os cientistas numa base de igualdade.

Tal como a escada da comunicação de ciência, a escada da ciência cidadã difere da escada de Arnstein (1969) porque vê um papel potencialmente importante para todos os degraus da escada, desde a recolha de dados até ao topo.

5. CONCLUSÃO

Abrimos este artigo com questões que giram em torno da distinção entre “comunicação participativa de ciência” e “ciência cidadã” e o papel dos não cientistas nestes projetos. Após examinar muitas discussões e definições, concluímos que as atividades de ciência cidadã podem alinhar-se num continuum baseado no poder que os cidadãos detêm dentro de um projeto de ciência cidadã. Este continuum é paralelo à escada de partilha de poder ao longo da qual as atividades de comunicação participativa de ciência podem ser categorizadas.

Quando um projeto de ciência cidadã envolve cidadãos a liderar um projeto e/ou a coproduzir resultados de um projeto, é provável que o projeto envolva os mais altos níveis de comunicação participativa de ciência. Cidadãos que trabalham com cientistas para interpretar resultados, projetos de conceção conjunta e/ou iniciar projetos também são passíveis de serem envolvidos em formas participativas de comunicação de ciência. Os projetos de ciência cidadã que apenas envolvem cidadãos na recolha, análise e disseminação são provavelmente dominados por formas mais lineares de comunicação de ciência. Os cidadãos participam na ciência através de esforços contributivos, mas é pouco provável estarem envolvidos na comunicação participativa com os cientistas.

No entanto, ao contrário da “A Ladder of Citizen Participation” de Arnstein (1969), onde a autora recorre a uma terminologia imbuída de valores para fazer uma crítica à participação nos degraus inferiores, sublinhamos que todos os níveis na comunicação científica e nas escadas de ciência cidadã têm valor. Além disso, é provável que os degraus mais altos da escada dependam das atividades dos degraus mais baixos.

A compreensão da “boa” comunicação científica está a mudar. As abordagens participativas reconhecem o valor que os cidadãos conferem à comunicação de ciência, e isto confere ao campo novas abordagens. Apesar da atratividade destas abordagens para o campo da comunicação de ciência, a sua adoção não tem sido fácil para muitos investigadores e instituições porque requer o reconhecimento das limitações do conhecimento científico formalizado e o valor do conhecimento de pessoas que podem não ter tido as mesmas experiências educativas. Exige uma mudança no poder e uma nova humildade para os cientistas profissionais e para as instituições que os apoiam. A emergência da investigação e inovação responsável trouxe um novo impulso para a mudança da “ciência na sociedade” para a “ciência com e para a sociedade”.

Melanie Smallman et al. (2020) argumentam que a investigação e inovação responsável tem implicações significativas para os comunicadores de ciência envolvidos na participação pública:

o conceito transferiu, indiscutivelmente, o papel do comunicador científico de alguém que explica a ciência ao público para alguém que ajuda os cientistas

e os criadores de tecnologia a compreender a sociedade. Provavelmente o objetivo de ajudar a ciência a ter sucesso permanece, mas é alcançado ao ajudar a ciência a realizar uma investigação socialmente mais aceitável. (p. 947)

A par da noção de “participação” que se difunde tanto através da comunicação de ciência como da ciência cidadã, há um reconhecimento crescente por parte de investigadores e profissionais para a criação de espaço para diferentes tipos de comunicação. Para algumas situações, a divulgação de conselhos de especialistas é apropriada. Outras situações exigem o diálogo entre investigadores, profissionais da comunicação de ciência e vários grupos de cidadãos, para que o conhecimento e as opiniões de todos possam ser ouvidos, debatidos e resolvidos. A terceira abordagem é participativa, onde os investigadores trabalham em pé de igualdade com os cidadãos e grupos de cidadãos para iniciar um projeto, enquadrar as questões de investigação e as abordagens à recolha e interpretação de dados, e envolver coletivamente outros com os resultados.

Tradução: Anabela Delgado

AGRADECIMENTOS

Os autores desejam agradecer as contribuições e sugestões do Dr. Fabien Medvecky e da Dra. Anne Leitch para este artigo.

REFERÊNCIAS

- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35, 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Ayure, M., & Triana, R. (2022). Participatory science communication for transformation in Colombia. *Journal of Science Communication*, 21(2), 1–12. <https://doi.org/10.22323/2.21020403>
- Barbosa, L., del Cañizo, C., & Revuelta, G. (2022). Participatory citizen science in solar energy research: Going beyond data collection to promote the energy transition. *Journal of Science Communication*, 21(2), 1–9. <https://doi.org/10.22323/2.21020806>
- Bonney, R., Cooper, C. B., Dickinson, J., Kelling, S., Phillips, T., Rosenberg, K. V., & Shirk, J. (2009). Citizen science: A developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. *BioScience*, 59(11), 977–984. <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.11.9>
- Campos, R. (2022). Including younger children in science-related issues using participatory and collaborative strategies: A pilot project on urban biodiversity. *Journal of Science Communication*, 21(2), 1–16. <https://doi.org/10.22323/2.21020807>
- Cornell Lab. (s.d.). *Rick Bonney. The Cornell Lab of Ornithology*. <https://www.birds.cornell.edu/home/staff/rick-bonney/>
- Friedman, R., & Rosen, G. (2021). David vs. Goliath? Leveraging citizen science in Israel's energy debates. *Energy Research & Social Science*, 71, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101797>
- Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J., & Bonn, A. (2018). Innovation in open science, society and policy – Setting the agenda for citizen science. In S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, & A. Bonn (Eds.), *Citizen science: Innovation in open science, society and policy* (pp. 1–24). UCL Press.

- Holliman, R., Adams, A., Blackman, T., Collins, T., Davies, G., Dibb, S., Grand, A., Holti, R., McKerlie, F., Mahony, N., & Wissensburg, A. (2015). *An open research university: Final report*. The Open University. <http://oro.open.ac.uk/44255/>
- Irwin, A. (1995). *Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203202395>
- Leitch, A. (2022). Participatory science communication needs to consider power, place, pain and ‘poisson’: A practitioner insight. *Journal of Science Communication*, 21(2), 1–15. <https://doi.org/10.22323/2.21020801>
- Lin, C. (2022). Emergence of perceptions of smart agriculture at a community/campus farm: A participatory experience. *Journal of Science Communication*, 21(2), 1–15. <https://doi.org/10.22323/2.21020202>
- Metcalfe, J. (2019). Comparing science communication theory with practice: An assessment and critique using Australian data. *Public Understanding of Science*, 28(4), 382–400. <https://doi.org/10.1177%2F0963662518821022>
- Metcalfe, J. (2022). Comparing science communication theory with participatory practice: Case study of the Australian Climate Champion Program. *Journal of Science Communication*, 21(2), 1–23. <https://doi.org/10.22323/2.21020204>
- Metcalfe, J., Gascoigne, T., Medvecky, F., & Nepote, A. C. (2022). Participatory science communication for transformation. *Journal of Science Communication*, 21(2), 1–11. <https://doi.org/10.22323/2.21020501>
- Organizing Engagement. (n.d.). *Models: Ladder of citizen participation*. <https://organizingengagement.org/models/ladder-of-citizen-participation/>
- Robinson, L. D., Cawthray, J. L., West, S. E., Bonn, A., & Ansine, J. (2018). Ten principles of citizen science. In S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, & A. Bonn (Eds.), *Citizen science: Innovation in open science, society and policy* (pp. 27–40). UCL Press.
- Smallman, M. L., Lock, S., & Miller, S. (2020) United Kingdom: The developing relationship between science and society. In T. Gascoigne, B. Lewenstein, L. Massarani, B. Schiele, P. Broks, M. Riedlinger, & J. Leach (Eds.), *Communicating science: A global perspective*. (pp. 931–958). ANU (Australian National University) Press. <https://doi.org/10.22459/CS.2020>
- Standerfer, C., Loker, E., & Lochmann, J. (2022). Look before you leap: Assessing community readiness for action on science and health policy issues. *Journal of Science Communication*, 21(2), 1–12. <https://doi.org/10.22323/2.21020803>
- Thomas, V., & Cassidy, A. (2022). Practicing engaged research through pandemic times: Do not feed the animals? *Journal of Science Communication*, 21(2), 1–20. <https://doi.org/10.22323/2.21020205>

NOTAS BIOGRÁFICAS

Toss Gascoigne é bolsheiro visitante no Centre for Public Awareness of Science da Universidade Nacional da Austrália. É ex-presidente e membro vitalício dos Australian Science Communicators e da International Network for the Public Communication of Science and Technology. O seu interesse recai sobre as relações entre ciência e política. Durante 15 anos, foi diretor-executivo de organizações nacionais na Austrália: a Federation of Australian Scientific and Technological Societies e o Council for the Humanities, Arts and Social Sciences. Publicou sobre a história da comunicação científica, sobre a possibilidade deste campo ser considerado uma disciplina, formação de cientistas em comunicação, e comunicação participativa de ciência. Escreveu também sobre a criação da “Science Meets Parliament” (Ciência ao Encontro do Parlamento), um programa que permite aos

cientistas defender a ciência e a investigação através de encontros com políticos nacionais, que foi reproduzido internacionalmente.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2964-9535>

Email: director@tossgascoigne.com.au

Morada: 56 Vasey Crescent, Campbell, Canberra, Australia 2612

Jenni Metcalfe é a fundadora e diretora da Econnect Communication, criada em 1995 para auxiliar os cientistas na comunicação da sua investigação. Tem sido comunicadora científica desde 1989, como jornalista, profissional e investigadora. Publicou inúmeros trabalhos e artigos sobre comunicação científica. É membro do comité científico da International Public Communication of Science and Technology desde 1996. É atualmente presidente. A sua paixão é fazer comunicação de ciência que faça uma diferença positiva na vida das pessoas. Jenni Metcalfe acredita que cada pessoa tem o direito de compreender e de se envolver com a ciência para tomar decisões mais informadas sobre questões e oportunidades que afetem as suas vidas. É uma bolsista visitante no Centre for Public Awareness of Science da Universidade Nacional da Austrália e integra o grupo consultivo de peritos do International Science Council sobre o valor público da ciência.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8765-2567>

Email: jenni@econnect.com.au

Morada: PO Box 3734, South Brisbane BC, Qld 4101, Australia

Michelle Riedlinger é professora sénior na School of Communication da Universidade de Tecnologia de Queensland. Os seus interesses de investigação abrangem o envolvimento público online com a investigação ambiental, agrícola e sanitária, papéis emergentes para comunicadores de ciência “alternativos”, e práticas de verificação de factos baseadas em provas. A sua investigação assenta em teorias dos média, abordagens culturais à ciência, identidade social, e linguística pragmática. É coinvestigadora no Social Sciences and Humanities Research Council — projetos financiados para a investigação da circulação pública, da investigação em saúde e do jornalismo explicativo. Trabalha como profissional de comunicação de ciência há mais de 25 anos em projetos centrados na variabilidade climática, salinidade de terras secas, ecologia, gestão de bacias hidrográficas, e saúde fluvial. Riedlinger é a editora-chefe do *Journal of Science Communication*, e preside ao Web and Social Media Committee for the Public Communication of Science and Technology Network.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4402-4824>

Email: michelle.riedlinger@qut.edu.au

Morada: School of Communication, GPO Box 2434, Brisbane, QLD Australia 4001

Submetido: 19/05/2022 | Aceite: 12/06/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

A CIÊNCIA CIDADÃ: PASSADO, PRESENTE E FUTURO DO ENVOLVIMENTO PÚBLICO NA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Cristina Luís

Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

RESUMO

Numa altura em que as relações entre ciência e sociedade adquirem cada vez mais protagonismo, iniciativas que permitam um maior envolvimento e diálogo entre ambas as partes ganham cada vez mais destaque. Neste contexto tem-se assistido a um enorme crescimento, ao longo da última década, de uma prática conhecida como ciência cidadã que, pelo facto de constituir uma forma de participação pública na investigação científica, potencia o avanço mais rápido do conhecimento científico, contribuindo para uma maior colaboração entre a ciência e a sociedade. Apresenta-se aqui um breve apanhado das principais características da ciência cidadã, de que forma esta prática surge no passado, mobilizando o envolvimento da sociedade daquele tempo, analisando, em particular exemplos relacionados com o registo da biodiversidade, e traçando algum do panorama atual em Portugal. Deixam-se algumas sugestões para o futuro desenvolvimento de ações nesta área, em particular estudos que analisem as motivações para participar na investigação científica, permitindo abrir portas a uma ciência mais aberta e partilhada.

PALAVRAS-CHAVE

ciência cidadã, envolvimento público, motivações, investigação, história

CITIZEN SCIENCE: PAST, PRESENT AND FUTURE OF PUBLIC ENGAGEMENT IN SCIENTIFIC RESEARCH

ABSTRACT

When the relationship between science and society takes on a more prominent role, initiatives that allow greater engagement and dialogue between both parties become increasingly relevant. In this context, the past decade has seen an enormous growth of a practice known as citizen science as a form of public participation in scientific research that promotes the faster advance of scientific knowledge and contributes to greater collaboration between science and society. This article presents a brief overview of the main aspects of citizen science, how this practice emerged and how it mobilised the engagement of society in the past, particularly by analysing examples related to biodiversity recording and outlining the current situation in Portugal. It includes some suggestions for developing future actions in this field, particularly studies that analyse the motivations to participate in scientific research, allowing for a more open and shared science.

KEYWORDS

citizen science, public engagement, motivations, research, history

1. INTRODUÇÃO

Quando falamos da relação entre ciência e sociedade, o crescente interesse por iniciativas orientadas para o envolvimento do público na atividade científica tem sido notório ao longo das últimas décadas, o que consubstancia uma mudança face à anterior ênfase dada, maioritariamente, às questões da compreensão da ciência pelo público. O conceito da ciência aberta, por exemplo, assume cada vez mais destaque na atualidade, principalmente no panorama europeu. Veja-se, a título de exemplo, a importância dada pela Comissão Europeia à implementação da ciência aberta no âmbito do programa-quadro comunitário de investigação e inovação, Horizonte 2020 (em ação entre 2014 e 2020; European Commission, s.d.), no qual se promove o envolvimento dos cidadãos nas decisões sobre ciência e tecnologia com o intuito de melhor alinhar os objetivos, os processos e os resultados da investigação e inovação com os valores, necessidades e expectativas da sociedade.

No contexto de ciência aberta, insere-se o movimento conhecido como “ciência cidadã”, que tem assumido grande protagonismo ao longo das últimas 2 décadas.

Neste trabalho pretende-se apresentar uma panorâmica geral sobre o que é a ciência cidadã, com um breve apanhado sobre o passado e presente em Portugal, dando particular destaque a práticas de ciência cidadã na área da biodiversidade, abordando-se ainda alguns exemplos de dinâmicas de envolvimento utilizadas ao longo do tempo. Serão igualmente apresentadas sugestões de estudos futuros que permitam perceber de que forma poderá ser melhorado o envolvimento da sociedade nesta prática de modo que a ciência se torne efetivamente mais aberta à sociedade.

2. O QUE É A CIÊNCIA CIDADÃ?

Não existe uma definição única e consistente para o conceito de ciência cidadã, por se tratar de uma prática que assume múltiplas vertentes. O termo tornou-se conhecido nos anos 90 do século XX, através de duas direções epistemológicas diferentes: a de Alan Irwin (1995) e a de Rick Bonney (1996, como citado em Bonney et al., 2009). Enquanto Irwin (1995) define a ciência cidadã como uma abordagem para apoiar uma ciência mais democrática e participativa, desenvolvendo conceitos de cidadania científica e salientando a necessidade de abrir ao público os processos de política científica, Bonney descreve-a principalmente como uma ferramenta utilizada por cientistas profissionais na qual os cidadãos voluntários contribuem para a ciência através da recolha de dados. Mais tarde, no livro branco sobre a ciência cidadã na Europa, o termo é definido como “o envolvimento do público em geral em atividades de investigação científica nas quais contribui ativamente para a ciência, com o seu esforço intelectual, com os seus conhecimentos ou com as suas ferramentas e recursos” (Serrano-Sanz et al., 2014, p. 8).

Na prática, a ciência cidadã consiste essencialmente numa abordagem para responder a questões-chave da investigação através do envolvimento voluntário de cidadãos nas várias etapas do processo científico, desde o desenho de projetos de investigação (através da definição das questões de investigação) até à disseminação dos principais resultados e conclusões, passando pela recolha, interpretação e discussão de resultados.

Os projetos de ciência cidadã são concebidos de múltiplas formas, pelo que há um esforço para os categorizar. Por exemplo, Wiggins e Crowstone (2011) criaram uma categorização de acordo com os objetivos do projeto, o tipo de atividade e a utilização de tecnologia, no entanto, a maioria dos autores divide as tipologias de projetos de acordo com o grau de envolvimento e o tipo de tarefas científicas realizadas pelos voluntários que participam no projeto (e.g., Bonney et al., 2009; Haklay, 2013). Neste tipo de classificação com base no tipo de envolvimento voluntário, os projetos podem classificar-se de acordo com os seguintes tipos: *contributivos* (geralmente desenhados por cientistas e nos quais o público em geral contribui com dados), *colaborativos* (geralmente desenhados por cientistas e nos quais os membros do público contribuem com dados, mas também ajudam a aperfeiçoar o desenho do projeto, a analisar dados ou a disseminar resultados) e *cocriados* (desenhados em conjunto por cientistas e membros do público em geral e nos quais alguns elementos do público estão ativamente envolvidos na maioria ou em todos os passos do processo científico). Num trabalho de 2012 (Shirk et al., 2012), foram acrescentadas mais duas categorias de projetos, que, no entanto, não são muitas vezes mencionadas: *contratuais* (nos quais as comunidades pedem a cientistas para conduzir uma investigação científica específica e relatam os resultados) e *colegiais* (aqueles em que cidadãos realizam investigação que cria conhecimento científico de forma independente da comunidade científica).

A ciência cidadã assume, assim, diversas facetas, entre as quais o levantamento de novas questões de investigação e a cocriação de novos conhecimentos científicos. Os participantes voluntários adquirem novos saberes e competências, e uma compreensão mais profunda do trabalho científico, o que permite novas formas de cultura científica. Neste cenário colaborativo e transdisciplinar, interessa, pois, perceber como melhorar as interações entre ciência e sociedade de modo a permitir uma investigação mais aberta e participativa.

3. ENVOLVIMENTO EM PRÁTICAS DE CIÊNCIA CIDADÃ

Um dos principais desafios na ciência cidadã relaciona-se com tentar perceber o que motiva o envolvimento público na ciência cidadã e de que modo esse envolvimento pode ser mantido ao longo do tempo. Não é, no entanto, uma tarefa fácil. Em estudos como os Raddick et al. (2010) ou Rotman et al. (2012), só para citar alguns exemplos, identificam-se categorias e fatores de motivação para contribuir para um projeto. Já Nov et al. (2014), por exemplo, exploram a motivação como fator de base quer para a quantidade quer para a qualidade da contribuição em projetos de ciência cidadã e West et al. (2021) apresentam uma interessante revisão de literatura sobre participação voluntária na ciência cidadã.

Verifica-se, de uma forma geral, que tanto os motivos para o próprio como os motivos mais altruístas são frequentemente importantes para os participantes (Kragh, 2016). Os motivos para o próprio podem incluir: interesse pessoal no tópico em investigação, por exemplo, interesse por estruturas químicas, biodiversidade ou ambiente; desejo de aprender mais sobre o tópico; ou desejo de descobrir algo novo como, por exemplo,

novas espécies ou novas galáxias. A depender do tipo de projeto e da forma de participação, outros motivos para o próprio podem ainda estar presentes. Por exemplo, a participação pode proporcionar oportunidades de entretenimento ou de passar tempo na natureza, isto no caso dos participantes em projetos de teor mais ambiental. Motivações relacionadas com a prossecução de uma carreira profissional, tais como ações de voluntariado para ganhar experiência a incluir no currículo ou a oportunidade de colaborar com uma instituição na qual se deseje trabalhar, raramente são mencionadas, e quando o são referem-se a respostas de estudantes ou jovens (Johnson et al., 2014). Como se pode verificar, muitos dos participantes em projetos de ciência cidadã têm motivos próprios para se envolverem nos projetos, no entanto, os motivos altruístas são, em muitos casos, ainda mais importantes do que os motivos próprios. Um motivo altruísta importante para os participantes em projetos de ciência cidadã é o desejo de contribuir para a ciência, um motivo que é único para a ciência cidadã e que a distingue de outras oportunidades de participação voluntária. Outros motivos altruístas, como o de estar a contribuir para uma causa ou pela sensação de que é importante ajudar, também são significativos para muitos. Os participantes em projetos de ciência cidadã em áreas relacionadas com o ambiente, como é o caso da monitorização da biodiversidade, são frequentemente motivados altruísticamente a participar pois estão preocupados com o ambiente e sentem que é importante ajudar nos esforços de conservação. Mas será que os motivos para participar num projeto de ciência cidadã foram sempre iguais ao longo da história desta prática?

4. A IMPORTÂNCIA DE ESTUDAR O PASSADO DA CIÊNCIA CIDADÃ

Graças à proliferação, nos últimos anos, de projetos de ciência cidadã em vários países esta prática é muitas vezes referida como sendo recente. No entanto, o envolvimento de cidadãos sem formação especializada na ciência está longe de ser um fenómeno novo. A história da ciência revela diversos exemplos que mostram que os primeiros dados científicos modernos terão sido, em grande parte, obtidos por amadores, nomeadamente membros do clero ou aristocratas, que dispunham de tempo e meios financeiros para se dedicarem à recolha de informação sobre o mundo natural (Silvertown, 2009). Na realidade, importa não perder de vista que a própria ascensão da ciência como profissão é um fenómeno relativamente recente. O termo “cientista” é apenas cunhado na primeira metade do século XIX¹ e só décadas mais tarde (ou, em muitos países, já ao longo do século XX) é que se assiste a uma efetiva profissionalização da atividade científica (Haklay, 2013; Vetter, 2011). De igual modo, o envolvimento do público não especializado em iniciativas de larga escala com o intuito de recolher dados científicos tem também uma longa história. Há centenas de anos que grupos de pessoas sem formação científica específica fazem observações e registos sobre o mundo natural, incluindo a recolha de informação sobre distribuição de espécies de animais e plantas,

¹ Em resposta a um desafio do poeta S. T. Coleridge em 1833 William Whewell inventou a palavra “cientista”. Anteriormente os termos em uso eram “filósofo natural” e “homem da ciência”.

a recolha de dados meteorológicos e observações de fenómenos astronómicos, registos esses que são, muitas vezes, centralizados por associações ou entidades governamentais (e.g., Carolino & Simões, 2011; MacGregor, 2018; Roy et al., 2014). Assim, estudar a história da ciência cidadã não só ajuda a compreender de que forma esta prática foi tomando diferentes contornos ao longo do tempo, como também ajuda a compreender de que modo a relação entre ciência e sociedade se desenvolveu e o que foi motivando o envolvimento da sociedade na ciência.

Uma das áreas para as quais mais exemplos existem de participação pública na ciência tem que ver com o registo da biodiversidade. Durante séculos, inúmeras pessoas têm demonstrado motivação e interesse em identificar e documentar a ocorrência de animais e plantas, ou seja, em registar dados biológicos. Um registo biológico é, essencialmente, um ponto num mapa que mostra que uma determinada espécie ou organismo foi encontrado naquele local, numa determinada data. No entanto, e apesar desta simplicidade, efetuar um registo biológico é uma atividade incrivelmente diversificada que tem envolvido, durante séculos, milhares de pessoas em todo o mundo. Existe uma longa tradição de naturalistas amadores que recolhem espécimes, registando as suas observações em periódicos, e tornando-se especialistas em habitats ou taxa específicos desde o século XVII (Miller-Rushing et al., 2012). Alguns levantamentos efetuados apontam para tradições históricas relativamente à recolha sistemática de observações e informação pela sociedade, incluindo registos milenares que documentam fenómenos naturais ao longo do tempo. A contagem de aves do Natal (*Christmas Bird Count*) da sociedade Audubon, com início em 1900 e que hoje em dia continua a decorrer anualmente em centenas de locais nos Estados Unidos e Canadá, é normalmente apontada como uma das primeiras iniciativas deste género (Dunn et al., 2005). Existem, contudo, outros exemplos. Na China, tanto cidadãos como funcionários registam surtos de gafanhotos há, pelo menos, 3.500 anos (Tian et al., 2011), enquanto em Kyoto, no Japão, encontramos registos da entrada em flor das cerejeiras há mais de 1.000 anos (Aono & Kazui, 2008).

Embora a longa história de envolvimento voluntário no registo biológico seja amplamente reconhecida como tendo desempenhado um papel crítico na ciência e na tomada de decisões, ela é desconhecida em muitos países. Assim, interessa tentar perceber o tipo de apelos feitos à participação da sociedade e, se possível, o que a motivou a participar.

5. ALGUNS EXEMPLOS DO PASSADO DA CIÊNCIA CIDADÃ EM PORTUGAL

Exemplos históricos de envolvimento voluntário no registo biológico, apesar de não parecerem ser muito frequentes, existem em Portugal, como é o caso de aristocratas com gosto pela observação da natureza que, no seu tempo livre, contribuíram para o registo da biodiversidade (Felismino, 2016), ou outros que, para além dos seus deveres de governação, dedicaram algum do seu tempo livre à história natural (Sousa, 1861). Contudo, nunca foi realizado um estudo aprofundado sobre a história da ciência cidadã em Portugal, não tendo sido traçada, de forma sistemática, a história das práticas amadoras de monitorização da biodiversidade. Revelar a história do registo biológico em

Portugal, é, de certa forma, o mesmo que contar a história da ciência cidadã na área da monitorização da biodiversidade, revelando como as comunidades de naturalistas amadores foram formadas e evoluíram ao longo dos séculos XIX e XX, de modo a compreender quando e como o público foi chamado a envolver-se e participar nas práticas de monitorização da biodiversidade. Contar esta história é pois da maior importância para ajudar a explicar porque é que a ciência cidadã e as práticas de monitorização da biodiversidade por não-peritos são ainda residuais em Portugal quando comparadas com o que acontece noutros países. Ou seja, olhar para os exemplos do passado pode ajudar a perceber a razão para o ainda reduzido envolvimento e motivação para participar em projetos de ciência cidadã no presente e ajudar a potenciar a participação no futuro.

Para ajudar a reconstruir alguma da história da ciência cidadã em Portugal, encontra-se em desenvolvimento um estudo que pretende examinar a rede de colaboradores voluntários no registo da biodiversidade animal e a forma como a informação circulou entre colecionadores, naturalistas amadores e naturalistas especializados. Nesta fase de levantamento dos arquivos históricos, está a ser dada particular atenção aos catálogos e publicações que se encontram no Museu Nacional de História Natural e Ciência, agora parte da Universidade de Lisboa. A documentação disponível naquele museu fornece, entre outros dados importantes tais como instruções para a recolha de dados, informações sobre os coletores dos espécimes. Adicionalmente permite verificar que tipo de apelos eram feitos à participação no registo biológico e inferir que motivações estariam por detrás da participação de alguns membros da sociedade.

José Vicente Barbosa du Bocage (1823–1907), diretor, desde 1858, do Museu de Lisboa (a instituição que deu origem ao atual Museu Nacional de História Natural e Ciência), publicou, em 1862, as *Instruções Práticas Sobre o Modo de Colligir, Preparar e Remetter Productos Zoologicos Para o Museu de Lisboa* (Bocage, 1862). Com esta publicação, o diretor do museu apelou à colaboração de indivíduos para ajudar a expandir as suas coleções zoológicas. Bocage (1862) menciona que:

Portugal é hoje o menos conhecido e explorado de todos os paizes da Europa; da sua Fauna apenas se conhecem mui poucos e raros fragmentos; nos museus mais ricos e completos, nas melhores collecções de particulares mal se avista um ou outro specimen colhido no nosso solo; mesmo o nosso antigo museu era n'este ponto um dos menos favorecidos. É tempo, cremos nós, de fazer cessar esta vergonha, que denuncia mais do que tudo aos estrangeiros o nosso atraso e obscurantismo é tempo de estudar por nós mesmos o que é nosso, e de coligir pela forma que a sciencia prescreve os documentos que devem servir de base á historia das producções naturaes do nosso paiz. (p. 8)

O diretor refere que teria acabado por abandonar o projeto de expandir as coleções do museu se não esperasse muito da ajuda que uma grande parte dos seus concidadãos poderia dar. Foi, portanto, àqueles que desejam ajudar o museu que ele dirigiu as instruções. É muito interessante a forma como este documento aborda a população em geral e

apela à colaboração de todos os interessados na recolha de espécimes zoológicos, ignorando qualquer experiência anterior como naturalista amador:

para colligir os productos naturaes da localidade onde se reside; para entreter os ócios da vida do campo com occupaões que fazem correr ligeiras as horas e elevam a intelligencia; para estudar a natureza, e procurar comprehender a grande obra da criação soletrando alguma das paginas da sua historia,—não é mister ser naturalista de profissão, nem sábio diplomado por universidades e academias. Para começar bastam algumas indicaões sobre o modo por que se devem procurar e preparar os objectos que se pretende colligir; depois a repetição das excursões e pesquisas, a experiência de cada dia, os ensaios e observaões próprias desenvolverão aptidões, diremos quasi instinctos, de verdadeiro naturalista. (Bocage, 1862, p. 9)

Esta passagem de *Instruções Práticas Sobre o Modo de Colligir, Preparar e Remetter Productos Zoológicos Para o Museu de Lisboa* (Bocage, 1862) é um testemunho daquilo a que poderíamos chamar um apelo do século XIX para todos se tornarem cientistas cidadãos.

A estratégia utilizada para encorajar a população a participar inclui tanto a ideia de reconhecimento,

fora do mesmo quadro official dos empregados do estado, contámos que outras pessoas, que visitem o ultramar ou lá residam permanentemente, (...) não se negarão também a contribuir com os donativos que poderem alcançar, e que recordarão seus nomes ao reconhecimento publico. (Bocage, 1862, p. 11)

Como a ideia de contribuir para o avanço do país,

nas galerias dos museus da Europa avultam os donativos de homens estranhos á sciencia, mas não indifferentes á prosperidade e adiantamento intellectual do seu paiz. Não acreditámos que sejam hoje apanágio exclusivo de outros povos ás qualidades e sentimentos que n'outras eras e sob a influencia de outras idéas nos fizeram grandes e nos collocaram á frente da civilização do mundo. (Bocage, 1862, p. 11)

É interessante notar o uso do reconhecimento como uma das formas de atrair e motivar a participação, técnica que atualmente é também utilizada pelas práticas de ciência cidadã. De facto, e embora alguns dos nomes que contribuíram com espécimes permaneçam desconhecidos por não ser possível encontrar informação sobre quem são, a verdade é que o reconhecimento da sua contribuição se encontra associada, para sempre, aos registos biológicos do museu.

Os bons resultados da estratégia estabelecida por Bocage podem, de alguma forma, ser inferidos a partir de um relatório por ele publicado em 1865 (Bocage, 1865). Recebeu espécimes de cerca de 24 colaboradores de diferentes partes do país. A região com mais colaboradores foi Coimbra. Esses colaboradores estudavam ou ensinavam na universidade, sendo, em alguns casos, jovens que se esforçavam por ter uma carreira académica.

A segunda região com mais colaboradores era Setúbal, uma cidade costeira tradicionalmente ligada à pesca e com um importante porto marítimo (Gamito-Marques, 2018). É interessante notar que, com exceção dos colaboradores de Coimbra, que prosseguiram ativamente uma carreira académica, aqueles que contribuíram com exemplares para o museu não possuíam uma ocupação científica principal, sendo interessante no futuro tentar aprofundar as razões e motivações que levaram à sua participação e envolvimento.

Além da análise da documentação mencionada encontram-se também a ser analisadas publicações antigas que fornecem exemplos de apelos feitos por académicos à contribuição da população para a ciência, não só através do registo biológico, mas também através de contributos mais alargados como, por exemplo, a correção de imprecisões. No livro de 1896 sobre as aves da Península Ibérica (Paulino d'Oliveira, 1896), uma das obras clássicas da ornitologia portuguesa, Manuel Paulino d'Oliveira (1837–1899), professor da Universidade de Coimbra e diretor do respetivo museu, inclui a seguinte passagem:

se os caçadores tomarem nota de qualquer falta ou inexactidão que encontrem no presente trabalho, em vista das observações que forem fazendo e aproveitarem para as suas col. [coleções] ou mandarem para os museus as esp. [espécies] novas ou r. [raras] que encontrarem, a caça tornar-se-há para elles mais attrahente e prestarão grande auxilio aos futuros ornithologistas. (p. 126)

Hoje em dia, alguns projetos de ciência cidadã em Portugal procuram descobrir formas de envolver caçadores e pescadores na monitorização da biodiversidade, pelo que é interessante trazer à luz os resultados do envolvimento destas comunidades no passado para que as comunidades de hoje sintam um maior ímpeto para contribuir para o desenvolvimento científico.

6. O PRESENTE DA CIÊNCIA CIDADÃ EM PORTUGAL

Como vimos pelos exemplos anteriores, a ciência cidadã em Portugal está longe de ser uma prática nova, no entanto, tem ainda pouca projeção comparativamente com o que acontece noutros países. Começou, no entanto, a ganhar um maior ímpeto no decorrer da última década.

No caso português, como porventura em muitos outros contextos nacionais, é importante organizar e congregar esforços em torno da comunidade que promove já iniciativas de ciência cidadã, bem como, criar um plano mais alargado para divulgar o potencial da ciência cidadã, quer para um maior e mais rápido avanço na investigação científica, quer ainda para uma maior aproximação entre ciência e sociedade em geral. Um primeiro passo foi dado em 2017 com a organização do primeiro “Encontro Nacional de Ciência Cidadã”, promovido pela, então, Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Neste primeiro encontro procurou reunir-se pela primeira vez as comunidades envolvidas em iniciativas de ciência cidadã em Portugal de forma a evidenciar experiências, percursos e exemplos de ações neste âmbito, bem como iniciar o debate para

a criação de uma estratégia nacional para a ciência cidadã. Em 2019 realizou-se o “2.º Encontro Nacional de Ciência Cidadã”, promovido por um conjunto de várias instituições nacionais, e que, além de pretender reunir todos os envolvidos em iniciativas de ciência cidadã e todos os interessados em saber mais sobre esta temática, de dentro e fora da academia, pretendeu também discutir a constituição de uma rede de ciência cidadã em Portugal e a criação de um portal nacional de divulgação e agregação de projetos e iniciativas nesta área. Apesar de, à data, ainda não estar formalizada foi, entretanto, criada a Rede Portuguesa de Ciência Cidadã (CC.pt) que reúne regularmente com todos os membros interessados na temática, de dentro e fora da academia, e possui grupos de trabalho em funcionamento. Em 2021, a rede CC.pt promoveu o “3.º Encontro Nacional de Ciência Cidadã” cujo mote foi “construir pontes para uma ciência participada” e encontra-se a preparar o lançamento de uma plataforma na qual será possível visualizar os projetos e iniciativas de ciência cidadã a decorrer em Portugal.

Uma das tarefas também em desenvolvimento por parte da rede é o mapeamento das iniciativas de ciência cidadã em curso em Portugal. No entanto, num levantamento não exaustivo efetuado em 2015 (ver informação mais detalhada em Conceição & Luís, 2021) e melhorado em 2019 (Piland et al., 2020), é possível perceber que em Portugal os projetos de ciência cidadã obedecem a um padrão global, ou seja, são maioritariamente *contributivos* e nas áreas do ambiente e biodiversidade (e.g., *BioDiversity4All*, *Invasoras.pt*, *GelAvista*, *Lixo Marinho*), com alguns exemplos na área da saúde (e.g., *Gripenet*, *MosquitoWeb*) e da astronomia (e.g., *Sun4All*, *Caçadores de Asteroides*; ver Tabela 1). Nas áreas das humanidades e ciências sociais também surgem alguns projetos (e.g., *Memória para Todos*, *Histórias de Vida*, *Novos Decisores Ciências*), no entanto, em número menor do que nas restantes áreas. É de realçar que uma parte dos projetos decorrem da colaboração com plataformas internacionais (e.g., *Biodiversity4All*, *Portugal Aves*, *Gripenet*), sendo ainda de referir o facto de alguns projetos se dirigirem particularmente ao público escolar (e.g., *Caçadores de Asteroides*, *MEDEA*, *EduMar*). Ao permitir o envolvimento dos alunos em atividades de investigação científica, este tipo de experiências familiariza-os com os procedimentos típicos da produção de ciência, contribuindo, ao mesmo tempo, com dados para o avanço do conhecimento científico. De destacar também o surgimento em Portugal, ainda que muito residual, de iniciativas de ciência cidadã com origem na sociedade civil ou em instituições públicas à margem da ciência em sentido estrito. Exemplo disso é o projeto *Histórias de Vida*, lançado pelas bibliotecas municipais de Oeiras com o objetivo de recolher e registar histórias de pessoas da comunidade nascidas antes de 1955 e cruzá-las com a história local.

PROJETO	ÁREA CIENTÍFICA	BREVE DESCRIÇÃO	SÍTIO DA INTERNET
<i>BioDiversity4All</i>	Biologia/ biodiversidade	Plataforma online de biodiversidade, acessível a todos, com registos de plantas, animais e fungos inseridos pelos cidadãos	http://www.biodiversity4all.org/
<i>Caçadores de asteroides</i>	Astronomia	Projeto de procura de asteroides coordenado pela Universidade do Texas e no qual participam escolas de cerca de 40 países entre os quais Portugal	http://nuclio.org/iasc/iasc-pt/
<i>EduMar</i>	Biologia/ ambiente	Projeto com o objetivo de sensibilizar, através de práticas de ciência cidadã, alunos dos 4.º e 5.º anos para a preservação do mar e dos seus recursos	https://www.biodiversity4all.org/projects/edumar
<i>GelAvista</i>	Biologia	Programa que recorre a cidadãos voluntários para obter dados com o intuito de monitorizar as populações de organismos gelatinosos (como as medusas) na costa portuguesa	http://gelavista.ipma.pt/
<i>Gripenet</i>	Saúde	Monitorização, através da internet, da epidemia sazonal de gripe, com base na participação voluntária dos cidadãos	http://www.gripenet.pt/
<i>Histórias de vida</i>	História	Desafio das bibliotecas municipais para redescobrir o concelho de Oeiras, dando voz aos seus habitantes seniores para partilharem com a comunidade as suas histórias e memórias	http://historiasdevida.cm-oeiras.pt/
<i>Invasoras.pt</i>	Biologia	Pretende alertar para o problema das invasões biológicas, dar a conhecer as plantas invasoras a nível nacional e estimular a participação ativa do público quer no mapeamento destas espécies quer em atividades de controlo e divulgação	http://invasoras.pt/
<i>Lixo Marinho</i>	Ambiente	Projeto que nasceu da necessidade de produção de dados estatísticos bem como da necessidade de sensibilizar para o problema do lixo marinho. É pedido aos participantes para contabilizarem e recolherem lixo marinho nas suas praias	https://lixomarinho.app/
<i>MEDEA</i>	Física/saúde	Projeto de medição dos campos eletromagnéticos no ambiente, realizado por alunos de várias escolas secundárias, profissionais e de ensino superior do país	http://medea.spf.pt/
<i>Memória para Todos</i>	História e património cultural	Projeto de investigação que convida todos os cidadãos a partilhar as suas memórias, pessoais e familiares, relativas a determinados momentos e processos históricos	http://memoriaparatodos.pt/
<i>MosquitoWEB</i>	Saúde	Projeto no qual se convidam os cidadãos a participar tirando fotos a mosquitos ou capturando e enviando mosquitos pelo correio	http://www.mosquitoweb.pt/
<i>Novos Decisores Ciências</i>	Ambiente	Perguntas de investigação originais cocriadas entre cidadãos e investigadores. Em Portugal encontra-se em desenvolvimento um projeto de investigação em geologia costeira encomendado por um grupo de moradores do bairro do Segundo Torrão, Trafaria, Almada	https://es-la.facebook.com/pg/Torrao2825/posts/
<i>Sun4All</i>	Astronomia	Projeto com o objetivo de promover a astronomia junto dos alunos de escolas do ensino não superior utilizando um espólio de imagens do sol	http://www.mat.uc.pt/sun4all/index.php/pt/

Tabela 1 Alguns projetos de ciência cidadã em Portugal

Fonte. Adaptado de Conceição e Luís, 2021

Os projetos de ciência cidadã a decorrer em Portugal (dos quais aqui se deram somente alguns exemplos) têm aumentado a cada ano, à medida que esta prática se vai tornando cada vez mais conhecida. Muito haverá, contudo, ainda a fazer no que respeita ao estudo sobre a implementação e evolução da ciência cidadã em Portugal.

Num inquérito efetuado no final de 2016 junto da comunidade científica portuguesa, do qual alguns resultados foram já preliminarmente reportados em Luís et al. (2018),

confirmou-se algum desconhecimento por parte dos investigadores quanto ao que é a ciência cidadã ou quais as suas potencialidades. Embora o termo já não seja totalmente desconhecido de muitos investigadores, a maioria entende-o mais em linha com o movimento de compreensão pública da ciência, do que propriamente como uma efetiva participação pública na investigação científica. Numa fase em que a ciência cidadã começa a ganhar maior destaque a nível internacional, mas também a nível nacional, e em que se tenta cada vez mais perspetivar o futuro da ciência cidadã, interessa, pois, perceber, quais as perspetivas da comunidade científica sobre esta prática e quais as motivações subjacentes à criação deste tipo de projetos por parte daqueles que têm, em desenvolvimento, projetos que contam com a participação da sociedade civil. Igualmente, e dado o potencial deste envolvimento dos cidadãos na investigação científica, interessa também perceber qual o verdadeiro potencial de envolvimento público que estes projetos possibilitam e o que motiva a sociedade a envolver-se.

7. O FUTURO DA CIÊNCIA CIDADÃ EM PORTUGAL

Falando no caso português, não existem muitos trabalhos sobre as motivações para a participação em projetos de ciência cidadã, no entanto, refira-se, a título de exemplo, o estudo realizado por Tiago et al. (2017), sobre a influência de fatores motivacionais na frequência da participação em atividades de ciência cidadã. Este estudo foi efetuado com base na análise de um questionário online aos participantes na maior plataforma de registo da biodiversidade existente em Portugal, a plataforma BioDiversity4All. Os resultados indicam que trabalhar nas questões de envolvimento dos participantes em iniciativas de ciência cidadã é fundamental para aumentar e manter a sua participação. Se, para o recrutamento inicial, principalmente em países com baixa cultura de participação como é o caso de Portugal, podem ser necessários mecanismos de motivação externa, para garantir níveis mais elevados de participação, a longo prazo, os projetos de ciência cidadã devem fomentar motivações intrínsecas que podem ser feitas através da incorporação nos projetos de experiências de relacionamento, reforço de capacidades, feedback positivo e modelos adaptados de participação.

Compreender o que motiva a participação voluntária da sociedade em projetos ciência cidadã é, assim, fundamental para encorajar o seu maior envolvimento e manter a sustentabilidade destes projetos a longo prazo. Os participantes têm diversas motivações, e pessoas de diferentes grupos demográficos terão, certamente, diferentes motivações. Uma compreensão de como as motivações diferem entre grupos é, pois, importante para que a implementação de ações de ciência cidadã possa melhor envolver as comunidades com quem trabalham. Para tal é necessária mais investigação de modo a melhor compreender as diferentes motivações dos participantes, acompanhar o modo como as motivações mudam ao longo do processo de participação e melhorar o envolvimento da sociedade no processo científico.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito tem mudado ao longo tempo no que toca à aproximação entre ciência e sociedade, e Portugal não é exceção. Os projetos de ciência cidadã, não constituindo

necessariamente uma novidade como se viu pelos exemplos apresentados, são um dos mais interessantes desenvolvimentos neste movimento de aproximação, nomeadamente por configurarem uma abordagem assente numa mais ativa participação dos cidadãos na prática científica e, em última análise, na exploração de novas formas de cocriação de conhecimento científico, num processo partilhado entre cientistas e não-cientistas.

Em Portugal, as experiências de ciência cidadã estão em crescendo e apesar de ainda adotarem um modelo essencialmente contributivo espera-se que dado o seu enorme potencial de envolvimento da sociedade passem a adotar um carácter mais colaborativo. Adicionalmente, para que no futuro esta prática possa, efetivamente, tomar características mais colaborativas e envolver cada vez mais membros da sociedade, interessa desenvolver estudos para melhor perceber o que motiva a participação de não cientistas na ciência, abrindo portas a uma ciência que se quer cada vez mais aberta e partilhada.

AGRADECIMENTOS

Parte do trabalho aqui apresentado foi desenvolvido no âmbito do projeto *Documenting Biodiversity. A time travel through Citizen Science in Portugal / Documentar a Biodiversidade. Uma viagem no tempo através da Ciência Cidadã em Portugal (2019–2025)*, ref. CEECIND/02197/2017, apoiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Portugal).

REFERÊNCIAS

- Aono, Y., & Kazui, K. (2008). Phenological data series of cherry tree flowering in Kyoto, Japan, and its application to reconstruction of springtime temperatures since the 9th century. *International Journal of Climatology*, 28, 905–914. <https://doi.org/10.1002/joc.1594>
- Bocage, J. V. B. (1862). *Instruções praticas sobre o modo de colligir, preparar e remetter productos zoologicos para o Museu de Lisboa*. Imprensa Nacional.
- Bocage, J. V. B. (1865). *Relatorio acerca da situação e necessidades da Secção Zoologica do Museu de Lisboa apresentado a sua excellencia o Ministro e Secretario d'Estado dos Negocios do Reino*. Imprensa Nacional
- Bonney, R., Ballard, H., Jordan, R., McCallie, E., Phillips, T., Shirk, J., & Wilderman, C. C. (2009). *Public participation in scientific research: Defining the field and assessing its potential for informal science education. A CAISE inquiry group report*. Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE).
- Carolino, L., & Simões, A. (2011). The eclipse, the astronomer and his audience: Frederico Oom and the total solar eclipse of 28 May 1900 in Portugal. *Annals of Science*, 69(2), 215–238. <https://doi.org/10.1080/0003790.2011.601278>
- Conceição, C. P., & Luís, C. (2021). Da ciência viva à ciência cidadã. In M. P. Diogo, C. Luís, & M. L. Sousa (Eds.), *Ciência, tecnologia e medicina na construção de Portugal* (Vol. IV; pp. 561–591). Tinta da China.
- Dunn, E., Francis, C., Blancher, P., Drennan, S., Howe, M., Lepage, D., Robbins, C., Rosenberg, K., Sauer, J., & Smith, K. (2005). Enhancing the scientific value of The Christmas Bird Count. *Auk*, 122(1), 338–346. <https://doi.org/10.1093/auk/122.1.338>
- European Commission. (s.d.). *Horizon 2020*. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en
- Felismino, D. (2016). D. Maria Pia, herbários, plantas secas e o gosto pela natureza. In J. A. Ribeiro (Ed.), *Um olhar real. Obra artística da Rainha D. Maria Pia. Desenho, aguarela e fotografia* (pp. 160–167). INCM; Palácio Nacional da Ajuda.

- Gamito-Marques, D. (2018). A space of one's own: Barbosa du Bocage, the foundation of the National Museum of Lisbon, and the construction of a career in zoology (1851–1907). *Journal of the History of Biology*, 51, 223–257. <https://doi.org/10.1007/s10739-017-9487-6>
- Haklay, M. (2013). Citizen science and volunteered geographic information – Overview and typology of participation. In D. Z. Sui, S. Elwood, & M.F. Goodchild (Eds.), *Crowdsourcing geographic knowledge: Volunteered geographic information (VGI) in theory and practice* (pp. 105–122). Springer.
- Irwin, A. (1995). *Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development*. Routledge.
- Johnson, M. F., Hannah, C., Acton, L., Popovici, R., Karanth, K. K., & Weinthal, E. (2014). Network environmentalism: Citizen scientists as agents for environmental advocacy. *Global Environmental Change*, 29, 235–245. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.10.006>
- Kragh, G. (2016). The motivations of volunteers in citizen science. *Environmental Scientist*, 25(2), 32–35.
- Luís, C., Conceição, C. P., Costa, A. F. & Lourenço, M. C. (2018, June 3–5). *Portuguese scientific community perception of citizen science* [Apresentação de conferência]. Second International ECSA Conference 2018, Genebra, Suíça.
- MacGregor, A. (Ed.). (2018). *Naturalists in the field: Collecting, recording and preserving the natural world from the fifteenth to the twenty-first century, emergence of natural history*. Brill Publishing.
- Miller-Rushing, A., Primack, R., & Bonney, R. (2012). The history of public participation in ecological research. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10, 285–290. <https://doi.org/10.1890/110278>
- Nov, O., Arazy, O., & Anderson, D. (2014). Scientists@Home: What drives the quantity and quality of online citizen science participation? *PLoS One*, 9(4), Artigo e90375. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090375>
- Paulino d'Oliveira, M. (1896). *Aves da Península Ibérica e especialmente de Portugal*. Imprensa da Universidade, Coimbra.
- Piland, N., Castañeda, A., Varese, M., Soacha, K., Ponciano, L., D'Onofrio, G., Espitia, J. E., Luís, C., Piera, J., Plos, A., Restrepo, J. F., & Torres, D. (2020, 6–10 de setembro). *Citizen science from the Iberoamerican perspective: An overview, and insights by the RICAP network*. ECSA Conference 2020, Trieste, Itália.
- Raddick, M. J., Bracey, G., Gay, P. L., Lintott, C. J., Murray, P., Schawinski, S. A., & Vandenberg, J. (2010). Galaxy zoo: Exploring the motivations of citizen science volunteers. *Astronomy Education Review*, 9, 18. <https://doi.org/10.3847/AER2009036>
- Rotman, D., Preece, J., Hammock, J., Procita, K., Hansen, D., Parr, C., Lewis, D., & Jacobs, D. (2012). Dynamic changes in motivation in collaborative citizen-science projects. In *Proceedings of 2012 Computer Supported Cooperative Work Conference (HCIL-2011-28)* (pp. 1–10). Association for Computing Machinery, Seattle, WA.
- Roy, D. B., Harding, P. T., Preston, C. D., & Roy, H. E. (Eds.). (2014). *Celebrating 50 years of the Biological Records Centre*. Centre for Ecology & Hydrology.
- Serrano-Sanz, F., Holocher-Ertl, T., Kieslinger, B., Sanz-Garcia, F., & Silva, C. G. (2014). *White paper on citizen science in Europe*. Societize Consortium.
- Shirk, J. L., Ballard, H. L., Wilderman, C. C., Phillips, T., Wiggins, A., Jordan, R., McCallie, E., Minarchek, M., Lewenstein, B. V., Krasny, M. E., & Bonney, R. (2012). Public participation in scientific research: A framework for deliberate design. *Ecology and Society*, 17(2), 29. <https://doi.org/10.5751/ES-04705-170229>
- Silvertown, J. (2009). A new dawn for citizen science. *Trends in Ecology & Evolution*, 24(9), 467–471. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2009.03.017>
- Sousa, J. A. (1861). Relação das aves de Portugal existentes no Museu de Sua Magestade El-Rei Senhor D. Pedro. *Gazeta Medica de Lisboa*, 2, 17–21.

- Tiago, P., Gouveia, M. J., Capinha, C., Santos-Reis, M., & Pereira, H. M. (2017). The influence of motivational factors on the frequency of participation in citizen science activities. *Nature Conservation*, 18, 61–78. <https://doi.org/10.3987/natureconservation.18.13429>
- Tian, H., Stige, L. C., Cazelles, B., Kausrud, K. L., Svarverud, R., Stenseth, N. C., & Zhang, Z. (2011). Reconstruction of a 1910-y-long locust series reveals consistent associations with climate fluctuations in China. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 14521–14526. <https://doi.org/10.1073/pnas.1100189108>
- Vetter, J. (2011). Introduction: Lay participation in the history of scientific observation. *Science in Context*, 24(2), 127–141. <https://doi.org/10.1017/S0269889711000032>
- West, S., Dyke, A., & Pateman, R. (2021). Variations in the motivations of environmental citizen scientists. *Citizen Science: Theory and Practice*, 6(1), 14. <https://doi.org/10.5334/cstp.370>
- Wiggins, A., & Crowstone, K. (2011). From conservation to crowdsourcing: A typology of citizen science. In *IEEE 2011 44th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2011)* (pp. 1–10). <https://doi.org/10.1109/hicss.2011.207>

NOTA BIOGRÁFICA

Cristina Luís é doutorada em biologia, é investigadora auxiliar no Departamento de História e Filosofia das Ciências da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e membro do Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia. Ela desenvolve investigação nas áreas da comunicação de ciência, ciência cidadã, ciência e sociedade, história da ciência e história da domesticação do cavalo. Cristina Luís é docente na área de comunicação de ciência. Ela possui, há mais de 10 anos, colaborações com o Centro de Investigação e Estudos de Sociologia, Instituto Universitário de Lisboa, e com o Museu Nacional de História Natural e Ciência, Universidade de Lisboa, tendo estado envolvida e coordenado vários projetos e iniciativas nas áreas de envolvimento público na ciência e da ciência cidadã. Ela coordena a participação portuguesa no projeto *NEWSERA*, financiado pela Comissão Europeia, que explora a ciência cidadã como um novo paradigma para a comunicação de ciência. Cristina Luís faz parte da equipa promotora da Rede Portuguesa de Ciência Cidadã e coordena um projeto de investigação que pretende documentar a história da ciência cidadã em Portugal. É editora principal da *HoST - Journal of History of Science and Technology*.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8005-9624>

Email: cmluis@fc.ul.pt

Morada: CIUHCT – Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, Portugal

Submetido: 09/05/2022 | Aceite: 21/06/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA E CIÊNCIA CIDADÃ: ESTRATÉGIAS PARA O CIDADÃO COMUM

Elaine Santana

Unidade de Investigação em Ciências da Saúde Enfermagem, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal
Concetualização, curadoria dos dados, análise formal, metodologia, redação do rascunho original

Rosa Silva

Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde, Escola Superior de Enfermagem do Porto, Porto, Portugal/
Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal
Concetualização, análise formal, supervisão, validação, redação – revisão e edição

Ana Filipa Cardoso

Unidade de Investigação em Ciências da Saúde Enfermagem, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal
Concetualização, análise formal

Filipa Ventura

Unidade de Investigação em Ciências da Saúde Enfermagem, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal
Concetualização, validação

Joana Bernardo

Unidade de Investigação em Ciências da Saúde Enfermagem, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal
Metodologia, redação do rascunho original

João Apóstolo

Unidade de Investigação em Ciências da Saúde Enfermagem, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal
Concetualização, análise formal, supervisão, validação, redação – revisão e edição

RESUMO

A ciência cidadã (CC) assume-se como uma mudança de paradigma na comunicação de resultados científicos à sociedade. A CC tem como propósito produzir conhecimento com a sociedade e promover a sua democratização por meio de abordagens participativas entre investigadores e cidadãos comuns. Visando aproximar-se do cidadão comum, entidades de investigação internacionais têm vindo a desenvolver estratégias de comunicação do conhecimento científico. O presente estudo tem por objetivo identificar as estratégias para promover a comunicação de ciência aos cidadãos comuns, implementadas por entidades de investigação internacionais que praticam a CC. Trata-se de um estudo exploratório de natureza descritiva, com recurso à análise documental. Foram analisadas as páginas de internet de 23 entidades científicas internacionais, com idoneidade e trabalho relevante, em sua maioria, voltadas para a área da saúde. O corpus textual foi organizado e submetido à técnica de análise de conteúdo temática. Os resultados revelam diversas estratégias de comunicação de ciência para o cidadão comum, entre as quais se destacam: a revisão de materiais informativos por parte dos cidadãos prévia à sua disseminação; cursos e capacitação dos cidadãos sobre temáticas relacionadas com a ciência e comunicação de ciência; palestras e diálogos em ambientes escolares ou informais (e.g., cafés, lojas, espetáculos de teatro, stand-up); materiais informativos digitais de conteúdo científico simplificado e amigável. Verifica-se uma tendência das entidades científicas para promover a CC, através de estratégias inovadoras que visam a aproximação ao cidadão comum e o seu envolvimento.

PALAVRAS-CHAVE

divulgação científica, ciência cidadã, literacia científica

SCIENCE COMMUNICATION AND CITIZEN SCIENCE: STRATEGIES FOR THE ORDINARY CITIZEN

ABSTRACT

Citizen science (CS) is a paradigm shift in communicating scientific findings to society. CS aims to produce knowledge with society and democratize it through participatory approaches between researchers and citizens. International research entities have been developing strategies for communicating about scientific knowledge and getting closer to the citizen. This study aims to identify the strategies for communicating science to ordinary citizens used by international research entities practicing CS. This exploratory and descriptive study used documentary analysis on the websites of 23 internationally recognized scientific entities with relevant work mostly focused on the health area. The text corpus was organized and submitted to the thematic content analysis technique. The results reveal several strategies for communicating science to citizens, such as the review of information materials by citizens prior to their dissemination; courses and training of citizens on issues related to science and science communication; lectures and presentations in schools or informal settings (e.g., cafés, stores, theater plays, stand-up events); and digital information materials with simplified and user-friendly scientific content. Scientific entities tend to promote CS through innovative strategies to get closer to and engage with ordinary citizens.

KEYWORDS

scientific diffusion, citizen science, scientific literacy

1. INTRODUÇÃO

A comunicação de ciência no âmbito da saúde, apesar de ser considerada uma disciplina recente, tem evoluído significativamente a nível mundial (Magalhães et al., 2021). A sua emergência relaciona-se com a crescente necessidade de assegurar que o conhecimento produzido pela academia atue como dinamizador de mudanças comportamentais na sociedade. Apesar de existir um compromisso com a comunicação de ciência, a articulação de tal comunicação segue geralmente abordagens tradicionais, pautadas pela transferência do conhecimento científico negligenciando a democratização e a equidade do saber (Jünger & Fähnrich, 2020).

Situações emergentes, como a crise de saúde pública provocada pela doença COVID-19, incitam ainda mais a reflexão sobre as características relacionadas com este processo de comunicação. Neste contexto, é de sobremaneira importante identificar as estratégias utilizadas e o nível de envolvimento do cidadão na comunicação de ciência. Existem questões sobre as quais os investigadores e a academia se devem debruçar e colocar à discussão, como por exemplo: qual a informação científica que o cidadão pretende receber; como é que a pretende receber; qual o formato mais adequado; e com que linguagem?

No sentido de ultrapassar o paradigma tradicional e unidirecional que durante muito tempo conduziu à conceção e disseminação dos saberes, a ciência cidadã (CC) constitui-se como um domínio crescente de investigação e prática. A CC implica envolver os cidadãos ao longo do ciclo da investigação e dessa forma conhecer o que é verdadeiramente importante para a sociedade (Roche et al., 2020; Wu et al., 2019).

Ao envolver os cidadãos no processo de investigação, a CC promove a aproximação entre os investigadores e a sociedade, permitindo que desta relação de proximidade e trabalho colaborativo sejam extraídos benefícios para ambas as partes (Bento et al., 2016; Roche et al., 2020). Para os investigadores objetiva-se o desenvolvimento de uma investigação de maior relevância, assente nas necessidades reais dos indivíduos e que mais facilmente responda aos objetivos de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas (United Nations, s.d.), visto que este é um compromisso desejável da investigação que se realiza. Para os cidadãos, facilita-se a sua colaboração na coprodução do conhecimento, promovem-se trocas de experiências e o *engagement*. Tais processos possibilitam uma maior consciencialização, literacia e empoderamento para guiar a tomada de decisões no âmbito da saúde, bem como no contexto social e político (Goi & Tan, 2021; Roche et al., 2020).

No âmbito da saúde, especificadamente, apesar de a CC ainda constituir uma área a ser consolidada, instituições de renome como o National Institute for Health Research, o departamento Research Governance Framework for Health and Social Care, o Research and Development Directorate do Nacional Health Service e o National Institutes for Health defendem esta boa prática e acreditam que o envolvimento do cidadão, doente, família e cuidadores deve ser uma área prioritária de investigação que carece de ser melhor analisada e percecionada (Ahmed & Palermo, 2010; Hayes et al., 2012; Vale, 2012).

Reconhecendo que a comunicação e a disseminação do conhecimento científico representam uma importante etapa do ciclo de investigação, a sua realização deve seguir formatos e ocorrer em espaços mais próximos dos cidadãos. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo identificar as estratégias para promover a comunicação de ciência aos cidadãos comuns, implementadas por entidades de investigação internacionais que praticam a CC.

2. MÉTODO

Trata-se de um estudo exploratório e descritivo, operacionalizado de acordo com a seguinte questão: quais as estratégias utilizadas por entidades científicas internacionais que praticam CC para promover a comunicação de ciência a cidadãos comuns?

Foram analisadas por intencionalidade, as páginas de internet de entidades científicas internacionais com idoneidade e trabalho relevante no âmbito da CC, que cumprissem os seguintes critérios de inclusão: apresentar ou indicar ações ou iniciativas de comunicação de ciência para o cidadão nos seus separadores específicos da página e/ou divulgação de projetos de investigação já desenvolvidos ou em curso, de acordo com o paradigma da CC.

A pesquisa foi realizada no mês de dezembro de 2021 e os dados foram obtidos a partir dos conteúdos disponibilizados nas páginas de internet das referidas entidades.

Sabendo de antemão que neste tipo de estudo a amostragem ideal traduz as dimensões do fenómeno, tanto em quantidade, como em intensidade, identificou-se um corpus suficientemente abrangente, que se traduziu na saturação dos dados (Green & Thorogood, 2018).

O corpus textual, constituído pelo conteúdo extraído das respetivas páginas de internet foi traduzido para português pela autora Elaine Santana e validado pela autora Rosa Silva, organizado com o auxílio do programa Microsoft Excel e analisado a partir da técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (1977/2016). De acordo com os princípios desta técnica, a análise de conteúdo, permite explorar por meio de procedimentos sistemáticos as informações contidas nas mensagens, isto é, os seus significados e significantes, revelando aquilo que está por trás das palavras analisadas. Ao alcançar tais indicadores, a análise de conteúdo permite a inferência de conhecimentos sobre as condições de produção e receção destas mensagens (Bardin, 1977/2016).

Organizada em três fases, a técnica de Bardin (1977/2016) para a análise temática de conteúdo estabelece três fases cronológicas: (a) a pré-análise, (b) a exploração do material e tratamento dos resultados, e (c) a inferência e interpretação. Na pré-análise, organizou-se o material a partir de uma leitura flutuante, que posteriormente resultou na formulação de objetivos e hipóteses que fundamentaram a interpretação. Já na segunda fase, explorou-se o material, organizando-o em dados codificados por unidade de registo. Por fim, a terceira e última etapa, representa a fase de tratamento dos dados, que se sustenta nas semelhanças e diferenças identificadas, resultando na categorização e no reagrupamento dos dados com base nas características que lhes são comuns (Bardin, 1977/2016).

Para auxiliar na análise e facilitar a visualização dos resultados, foram elaboradas nuvens de palavras em representação de cada categoria, geradas pelo programa virtual Tagul Cloud. Esse recurso possibilita a melhor visualização das categorias, além de representar um artifício que contribui para a análise de conteúdo, pois permite o levantamento das palavras de maior frequência, que culmina com a sua representação gráfica através da nuvem.

Considerando que esta investigação não envolve seres humanos, dado que não houve contacto de qualquer natureza com os responsáveis das páginas de internet ou indivíduos que integraram as estratégias analisadas, e acrescentando o facto que a recolha dos dados decorreu exclusivamente a partir das páginas de internet de acesso aberto e livre, não houve necessidade de revisão ética deste estudo.

3. RESULTADOS

Foram analisados 23 sites de entidades científicas internacionais, sendo que 16 foram consideradas por cumprirem os critérios de inclusão, ou seja, apresentavam e indicavam nas suas páginas de internet ações ou iniciativas de comunicação de ciência para o cidadão. Consequentemente, o corpus textual elegível formou-se por 12 páginas de organizações/associações científicas, duas páginas de centros de investigação e duas de agências/instituições governamentais (Tabela 1).

ID	ENTIDADE	PAÍS	ASSOCIAÇÃO/ ORGANIZAÇÃO	CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	AGÊNCIA GOVERNAMENTAL
E1	Comprehensive Clinical Trials Unit — University College London	Reino Unido		X	X
E2	National Institutes for Health Research	Reino Unido			
E3	Academia Europeia de Doentes para a Inovação Terapêutica	União Europeia	X		
E4	Imperial College London	Inglaterra		X	
E5	Voice	Reino Unido	X		
E6	Crohn's and Colitis UK	Reino Unido	X		
E7	European Citizen Science Association	União Europeia	X		
E8	Vetenskap & Allmänhet	Suécia	X		
E9	Health and Care Research Wales	País de Gales, Reino Unido	X		
E10	Scientific American/ Springer Nature	Estados Unidos da América	X		
E11	Scottish Intercollegiate Guidelines Network	Escócia	X		
E12	Value for Health CoLAB	Portugal	X		
E13	Agência de Investigação Clínica e Inovação Biomédica	Portugal			X
E14	Australian Citizen Science Association	Austrália	X		
E15	International Consortium for Health Outcomes Measurement	Estados Unidos da América	X		
E16	Colaboração Cochrane	Reino Unido	X		

Tabela 1 Caracterização das entidades científicas, por tipologia e país

Da análise concretizada, emergiram quatro categorias: “o envolvimento do cidadão”, “capacitação do cidadão”, “interações usuais e inovadoras” e “comunicar com recursos e formatos acessíveis”.

De seguida, são apresentadas as categorias analíticas elaboradas. A categoria “o envolvimento do cidadão” realça as estratégias de comunicação de ciência, que permitem que o cidadão comum esteja envolvido e participe ativamente no processo de investigação.

- “workshop: que incentiva o cidadão a compartilhar as suas opiniões para ajudar a melhorar a aceitação dos exames no âmbito da saúde pulmonar” (E4);
- “plataforma de treinamento: consciencializa o cidadão sobre a importância de proteger a biodiversidade por meio da organização de atividades científicas cidadãs” (E7);
- “um recurso online gratuito que oferece uma introdução à evidência em saúde e como usá-la para fazer escolhas em saúde” (E16);
- “cursos interativos em formato de *storytelling*, com leituras, vídeos e áudio, questionários, que integra processos de autoavaliação do conhecimento adquirido” (E16);
- “treinamento: Através de coleções de recursos é oferecida oportunidade de desenvolvimento de aprendizagens online autodirigidas em formatos de cursos online, módulos de aprendizagem individual, vídeos, apresentações de diapositivos e webinars, workshops internacionais, conferências, guíões e manuais” (E16).

As estratégias identificadas para a capacitação organizam-se em diferentes formatos, e podem ser verificadas na nuvem de palavras da Figura 2, demonstrando ações de destaque como, por exemplo, a realização de workshops, fóruns, webinários, bem como módulos, cursos e minicursos disponíveis em formato digital. Estas estratégias funcionam como um recurso guiado para a consciencialização e capacitação do cidadão comum, para a comunicação de ciência, e são ilustradas pelos destaques na nuvem de palavras (Figura 2).

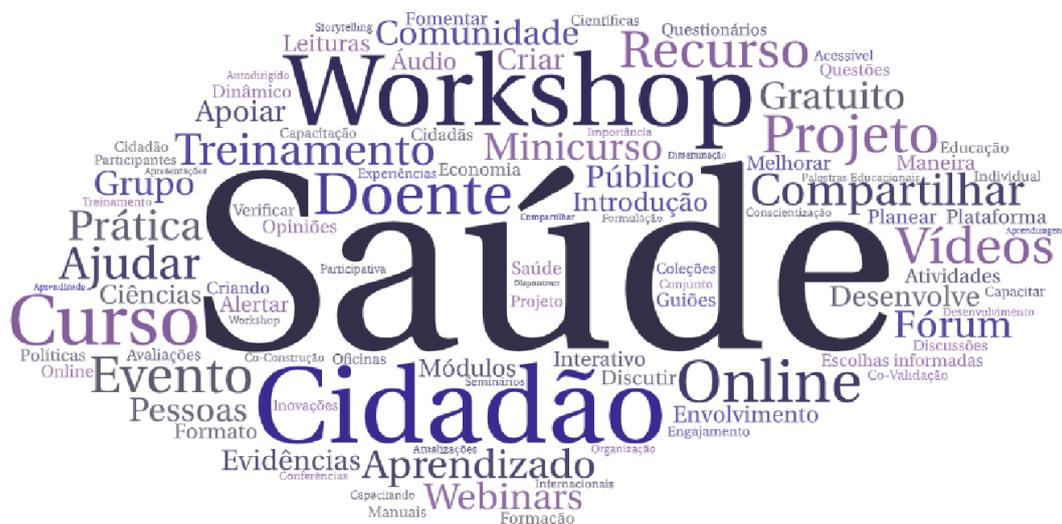


Figura 2 Capacitação do cidadão

A categoria “interações usuais e inovadoras” realça as estratégias identificadas que envolvem tanto iniciativas convencionais, como palestras, reuniões e aulas abertas, como ações inovadoras, como conversas em ambientes não-acadêmicos (e.g., cafés e praças), com o objetivo de tornar o diálogo mais simples e próximo do cidadão.

Estratégias de interação convencionais podem ser reconhecidas nos fragmentos seguintes:

- “diálogo entre investigadores e o público (...) um projeto que conecta escolas suecas com cientistas” (E8);
- “palestras e debates: painel de debate com investigadores, promovendo conversa e dinâmica” (E8);
- “palestra conjunta (oradores são investigadores, peritos, mas também cidadãos, que neste caso pessoas com cancro) no Fórum do Cancro Raro” (E9).

Já a promoção de diálogos em espaços não-acadêmicos, com o intuito de estabelecer uma interação descontraída e informal, é demonstrada nos excertos:

- “café com o investigador e cafés de ciência” (E8);
- “exposições: exposições de pósteres, exposições ao ar livre, exposições no museu, exposições itinerantes, exibição de filmes, exibição de arte, exibição de fotos” (E8);
- “compre com um investigador: investigadores ficam à disposição em loja para responder a perguntas sobre os produtos que se encontram em venda/exposição” (E8);
- “visitas, tours e *open-house*: Viagens de autocarro com investigadores, caminhada pela cidade, excursões, visita de estudo; *open-house* ou visitas a várias instalações de pesquisa, como laboratórios, unidades de investigação, Centros de Ciência, jardins zoológico e museus” (E8);
- “praça da Investigação: investigadores estão disponíveis para responder a perguntas e conversar com os visitantes. É uma maneira fácil de criar oportunidades de diálogo” (E8);
- “pegar emprestado um investigador: investigadores visitam escolas ou locais de trabalho com base nos desejos dos participantes” (E8).

Ainda nesta categoria, destaca-se a utilização da linguagem artística por parte das entidades como um recurso inovador para comunicar ciência ao cidadão comum:

- “produção teatral sobre os desafios do envelhecimento” (E5);
- “demonstrações e teatro: Teatro fórum, uma forma interativa de teatro onde o público tem a oportunidade de mudar e influenciar a performance” (E8);
- “performance cômica e poética que gira em torno do belo e do fantástico mundo da física e do universo” (E8);
- “stand-up: forma não convencional e atraente de comunicação da investigação realizada” (E8).

Na Figura 3, apresenta-se a nuvem de palavras que caracteriza as estratégias mencionadas. As entidades incluídas no estudo revelaram nas suas páginas de internet como promovem a comunicação de ciência, sendo clara a necessidade de aproximação dos investigadores aos cidadãos. Tal aproximação passa por atividades de interação, visitas a escolas, aulas abertas, reuniões e grupos de conversa. Inclui-se ainda a criação de momentos mais descontraídos e menos usuais, como exposições, espetáculos de teatro, visitas a museus e momentos de divulgação da ciência em cafés ou lojas.

co-construírem ecossistemas de investigação inovadores (Bento et al., 2016). No cenário internacional atual, uma panóplia de iniciativas tem considerado o potencial inovador de tornar o cidadão um elemento comunicador de ciência, através da construção de uma CC, centrada nas necessidades reais do cidadão e da sociedade onde está inserido (Silva et al., 2021).

Considerando a importância de construir uma comunicação de ciência sensível e próxima do cidadão, que cumpra com o objetivo de conduzir à melhor tomada de decisão, o envolvimento do cidadão permite o reconhecimento dos seus saberes e interesses, bem como as suas motivações enquanto membro que integra e representa a sociedade (Besley et al., 2015).

Em consonância com os resultados do presente estudo, o envolvimento do cidadão comum na comunicação de ciência tem sido incentivado e destacado através da criação de grupos de representantes (e.g., cidadãos parceiros na investigação, *advocate groups* [grupos de defensores], *research champions* [campeões de investigação]), que visam a coprodução dos materiais com uma linguagem simples por meio de revisões (i.e., feedback; Campos et al., 2021; South et al., 2016; Ward et al., 2020).

As estratégias identificadas na categoria “o envolvimento do cidadão” demonstram que o envolvimento do cidadão comum nos processos de comunicação de ciência representa um método facilitador para o conhecimento científico alcançar a sociedade. Este envolvimento pode ser desenvolvido em diferentes níveis de proatividade, os quais são designados na literatura como tipologias de envolvimento do cidadão (Hayes et al., 2012). Relativamente aos diferentes níveis de envolvimento do cidadão identificados na literatura no âmbito da CC, um elevado número de investigadores, principalmente na área da saúde, reconhece que o envolvimento do cidadão pode ocorrer a partir de três tipos de abordagens: (a) consultiva, (b) colaborativa, e de (c) coprodução (Biddle et al., 2021; Hayes et al., 2012; Hickey, 2018).

A abordagem consultiva consiste na organização de reuniões ou grupos consultivos, que pretendem obter opiniões por parte dos cidadãos, sejam eles cidadãos doentes (especialistas), cuidadores ou *stakeholders* de forma interativa e sistemática.

Já a abordagem colaborativa pressupõe que sejam estabelecidas parcerias com os cidadãos, sendo então eleitos os *research champions*, *advocate groups*, ou cidadãos parceiros na investigação. Estes cidadãos irão participar na tomada de decisões de forma partilhada com os investigadores, envolvendo-se também em reuniões, workshops, grupos de trabalho, painéis ou comissões. Por fim, a abordagem de coprodução consiste na participação ativa do cidadão como um membro da equipa de investigação no controlo, direção e gestão da investigação. Especificamente no âmbito da comunicação, o cidadão coprodutor pode participar como tradutor, revisor e coautor dos conteúdos que serão partilhados (Biddle et al., 2021; Hayes et al., 2012; Hickey, 2018).

Importa clarificar que as estratégias de envolvimento que foram identificadas na análise do corpus documental se inserem nestes três tipos de abordagem. Neste caso, a contribuição destes cidadãos, através da revisão dos materiais informativos para uma linguagem simples e acessível, revela uma forma de abordagem consultiva; e estratégias

como coautoria de conteúdos partilhados e identificação de representantes dos cidadãos para partilharem as suas experiências em workshops e reuniões configuram as abordagens de coprodução e colaborativa.

A premissa da comunicação de ciência no âmbito da CC é de aproximar o cidadão aos contextos de investigação e aos processos académicos, demonstrando que as opiniões, experiências e conhecimentos dos cidadãos têm uma grande relevância (Oliveira & Carvalho, 2015). Esta premissa parece ser uma prioridade das entidades analisadas.

Relativamente às estratégias evidenciadas na categoria “capacitação do cidadão”, denota-se que, para além de permitirem a capacitação dos cidadãos para uma participação de forma concertada na comunicação de ciência, possibilitam também a oportunidade de interação social com outros cidadãos e com os próprios investigadores, tal como também é mencionado por Campos et al. (2021).

Reafirmando o objetivo central da comunicação de ciência, especialmente na consciencialização no domínio da saúde, é primordial que tal comunicação, influencie e permita envolver e capacitar tanto os cidadãos, como a sociedade em que estão inseridos (Richter et al., 2019; Schiavo, 2014). Além disso, ao promover oportunidades para trocas de experiência e aquisição de saberes para o cidadão comum, encoraja-se a construção de relações de confiança e a valorização da ciência (Amaral et al., 2017).

O movimento de transição na produção científica, que tende a estar cada vez mais centrado na resolução de problemas, direciona o cidadão a assumir uma colaboração ativa, para que o conhecimento produzido e partilhado seja relevante e aplicável na prática (Bento et al., 2016). A resposta ao desafio de se contrariar a desinformação pode estar no restabelecimento do respeito e da confiança na ciência, por parte da sociedade. Tendo em vista os argumentos já apresentados, a aproximação do cidadão, por meio do paradigma da CC, será certamente um caminho que contribuirá para a aproximação da relação ciência-sociedade. Deste modo, considera-se que a interação e o diálogo entre investigadores e cidadãos se configura como uma estratégia com grande potencial, que vem sendo utilizada pelas entidades internacionais.

Contudo, conforme apresentado pela categoria “interações usuais e inovadoras”, observa-se que, apesar de existir um movimento crescente de abertura nos processos de conceção e disseminação do conhecimento científico, muitos investigadores e centros de investigação continuam a desenvolver ações com o foco central no informar, e não na comunicação, interação e relação de confiança com os cidadãos. Tal premissa confirma-se no estudo desenvolvido por Dudo e Besley (2016), com o intuito de explorar como os investigadores comunicadores de ciência avaliam os cinco objetivos específicos de comunicação. A principal prioridade na comunicação de ciência, realizada pelo grupo de investigadores analisados, consistiu na educação da população e no combate à desinformação, sendo por isso menos priorizada a comunicação para o estabelecimento de uma relação de confiança com a sociedade (Dudo & Besley, 2016). Neste sentido, reafirmando o desafio da ciência em desenvolver formas inovadoras de comunicação e de promover o interesse e a confiança da sociedade para temas científicos, as iniciativas a serem implementadas deverão integrar os vários atores, sejam eles investigadores

das ciências naturais, sociais e da saúde, cidadãos ou agentes políticos, e diversificar os recursos e os espaços onde poderá ocorrer esta partilha de saberes (Bento et al., 2016).

A este propósito destacam-se que as estratégias inovadoras realizadas em algumas das ações das entidades analisadas neste estudo, demonstram que a valorização da comunicação em ambientes informais e descontraídos, ou familiares aos cidadãos, promovem o processo de aproximação e acrescentam valor. Tais situações tornam-se assim mais propensas a despertar interesse para a troca de experiências e aprendizagens (Amaral et al., 2017; Ward et al., 2020). Ainda neste âmbito, salienta-se que a utilização da linguagem artística, como o teatro ou humorística, são descritas na literatura como um recurso inovador para comunicar e envolver os cidadãos em temas relacionados com a ciência (Amaral et al., 2017; Pinto et al., 2015; Riesch, 2015).

Através destas formas criativas, os investigadores alcançam um maior envolvimento da sociedade e desenvolvem uma comunicação de ciência influente, favorecendo uma melhor compreensão e apreciação dos temas de ciência por parte do público em geral, sobretudo através de emoções e sensibilização que o teatro e o riso proporcionam (Amaral et al., 2017; Bultitude & Sardo, 2012; Richter et al., 2019; Riesch, 2015).

Relativamente ao propósito de disponibilizar conhecimento científico simples e claro, as estratégias apresentadas na categoria “comunicar com recursos e formatos acessíveis” estão em consonância com as iniciativas apresentadas na categoria “o envolvimento do cidadão”, demonstrando que a utilização de uma linguagem que aproxime o cidadão dos temas de ciência, por forma a promover a sua consciencialização e a literacia, e que esteja acessível em diferentes formatos, são uma preocupação comum.

Por conseguinte, com o intuito de disponibilizar conteúdo científico credível e de fácil acesso, as entidades analisadas reconhecem a importância da introdução de ferramentas digitais nos seus processos de comunicação, pois é incontestável, atualmente, o grande alcance da internet e o seu contributo para a consciencialização e promoção da saúde (Magalhães et al., 2021; Mheidly & Fares, 2020). Contudo, com o crescimento e desenvolvimento dos recursos digitais verifica-se também o aumento da preocupação com a qualidade do que é disponibilizado e consumido nas redes sociais. Por esta razão, torna-se ainda mais importante incentivar que a comunicação de ciência alcance os mais variados espaços, nomeadamente os ambientes digitais, como foi possível perceber nas estratégias apresentadas neste estudo.

Na era da hiperconectividade, as ferramentas digitais são cruciais para o combate à desinformação e à influência negativa que os mecanismos deturpadores provocam na formação da opinião pública, e na diminuição da confiança na ciência (Haklay, 2018).

No estudo de Pulido et al. (2020) procurou-se analisar as publicações dos dias 6 e 7 de fevereiro de 2020, na rede social Twitter, sendo possível constatar que as informações falsas foram mais “tweetadas” que as informações baseadas em evidências científicas, o que leva a uma reflexão importante sobre a responsabilidade de comunicar ciência no domínio da saúde pública.

Desta forma, de acordo com os princípios da CC, compreende-se que a comunicação de ciência proposta a partir deste novo paradigma representa um grande potencial para a melhoria da qualidade no acesso ao conhecimento e amplitude do envolvimento por parte dos cidadãos comuns, os quais passarão a integrar diretamente o processo de construção e disseminação do conhecimento científico (Edwards et al., 2018).

Portanto, acreditamos que os resultados deste estudo têm utilidade prática para os cientistas e comunicadores de ciência, visto que promovem o reconhecimento do trabalho daqueles que já desenvolvem tal prática e, ao mesmo tempo, incentivam à adoção de ações semelhantes por parte daqueles investigadores e unidades de investigação que ainda não possuem iniciativas desta natureza em seus planos de trabalho. Em termos de limitações, dado o número limitado de entidades que compuseram a amostra e a estratégia de seleção das entidades internacionais desenvolvida, destaca-se que se poderá ter excluído alguma entidade com trabalho representativo neste âmbito e com isso terem-se perdido dados interessantes.

5. CONCLUSÃO

Em termos de implicações para a prática, conclui-se que as estratégias de envolvimento do cidadão nos processos de comunicação de ciência obtiveram maior frequência entre as entidades analisadas, sendo que o grande objetivo consiste em fazer com que o conhecimento científico esteja mais próximo do cidadão, num formato acessível e atrativo. Neste contexto, recomenda-se o uso de iniciativas com intuito de tornar o cidadão comum num membro da equipa, promovendo o seu envolvimento a partir das tipologias consultivas, colaborativas e de coprodução.

Contudo, cabe destacar que as informações disponibilizadas nos sites e recolhidas para composição da amostra não nos permite comparar entre as entidades se as estratégias adotadas são suficientes, relevantes ou ainda incipientes, nem o significado atribuído pelos cidadãos ou investigadores em relação às mesmas. Isto leva-nos a confirmar a relevância de explorarmos esta temática, inclusive elencando as lacunas a serem respondidas por investigações futuras, até porque o impacto destas estratégias deve ser avaliado.

As entidades reconhecem a importância de fazer com que a ciência alcance a população em diferentes formatos, recorrendo tanto a estratégias usuais, como as ferramentas inovadoras que, além de ampliarem o alcance da comunicação pretendida, promovem maior interesse, compreensão e apreciação dos temas.

Entre as estratégias implementadas observou-se ainda uma vertente de capacitação do cidadão por meio de workshops, cursos e encontros práticos no sentido de comunicar a ciência, não somente pela tradução de termos científicos para uma linguagem acessível, mas também através da partilha de experiências e da promoção da literacia para a saúde.

Destacaram-se formas inovadoras de comunicar ciência, através de estratégias de interação dos investigadores com os cidadãos em espaços não convencionais, como nos cafés/pubs, teatros, lojas e praças, e em formatos mais leves que promoveram a aproximação em conversação. Porém, estas iniciativas emergiram, em grande parte, de uma

única entidade, o que demonstra que por mais que se tenha avançado na desconstrução do modelo de comunicação de ciência padronizado e distante do cidadão, este ainda necessita de maior análise.

No que se refere às implicações para a investigação, compreende-se que explorar as questões em torno da CC, bem como o impacto desta estratégia nos processos de fazer e comunicar ciência, constitui uma necessidade urgente para que sejam avaliados e medidos os impactos destas iniciativas, visionando-se a construção de conhecimento nesta área e as implicações de tais iniciativas com mais qualidade e efetividade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E) da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra e à Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Portugal.

REFERÊNCIAS

- Ahmed, S. M., & Palermo, A. G. S. (2010). Community engagement in research: Frameworks for education and peer review. *American Journal of Public Health*, 100(8), 1380–1387. <https://doi.org/10.2105/ajph.2009.178137>
- Amaral, S. V., Montenegro, M., Forte, T., Freitas, F., & Cruz, M. T. G. da. (2017). Science in theatre — An art project with researchers. *Journal of Creative Communications*, 12(1), 13–30. <https://doi.org/10.1177/0973258616688966>
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trans.). Edições 70. (Trabalho original publicado em 1977)
- Bento, S., Varanda, M., Richard-Ferroudji, A., & Faysse, N. (2016). Será a investigação sobre alterações climáticas verdadeiramente colaborativa? *Revista Lusófona de Estudos Culturais*, 3(2), 195–215. <https://doi.org/10.21814/rlec.125>
- Besley, J. C., Dudo, A., & Storksdieck, M. (2015). Scientists' views about communication training. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(2), 199–220. <https://doi.org/10.1002/tea.21186>
- Biddle, R., Solis-Ponce, I., Jones, M., Marsden, S., Pilgrim, M., & Devenish, C. (2021). The value of local community knowledge in species distribution modelling for a threatened Neotropical parrot. *Biodiversity and Conservation*, 30(6), 1803–1823. <https://doi.org/10.1007/s10531-021-02169-9>
- Bultitude, K., & Sardo, A. M. (2012). Leisure and pleasure: Science events in unusual locations. *International Journal of Science Education*, 34(18), 2775–2795. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.664293>
- Campos, R., Monteiro, J., & Carvalho, C. (2021). Engaged citizen social science or the public participation in social science research. *Journal of Science Communication*, 20(6), Article Ao6. <https://doi.org/10.22323/2.20060206>
- Dudo, A., & Besley, J. C. (2016). Scientists' prioritization of communication objectives for public engagement. *PLOS ONE*, 11(2), Article e0148867. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148867>

- Edwards, R., Kirn, S., Hillman, T., Kloetzer, L., Mathieson, K., McDonnell, D., & Phillips, T. (2018). Learning and developing science capital through citizen science. In S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, & A. Bonn (Eds.), *Citizen science* (pp. 381–390). UCL Press.
- Goi, H. C., & Tan, W.-L. (2021). Design thinking as a means of citizen science for social innovation. *Frontiers in Sociology*, 6, Artigo 629808. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsoc.2021.629808>
- Green, J., & Thorogood, N. (2018). *Qualitative methods for health research* (4.ª ed.). SAGE.
- Haklay, M. (2018). Participatory citizen science. In M. Haklay, S. Hecker, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, & A. Bonn (Eds.), *Citizen science* (pp. 52–62). UCL Press.
- Hayes, H., Buckland, S., & Tarpey, M. (2012). *Briefing notes for researchers: Public involvement in NHS, public health and social care research*. INVOLVE. <https://www.nihr.ac.uk/documents/briefing-notes-for-researchers-public-involvement-in-nhs-health-and-social-care-research/27371>
- Hickey, G. (2018). The potential for coproduction to add value to research. *Health Expectations*, 21(4), 693–694. <https://doi.org/10.1111/hex.12821>
- Jünger, J., & Fähnrich, B. (2020). Does really no one care? Analyzing the public engagement of communication scientists on Twitter — Jakob Jünger, Birte Fähnrich, 2020. *New Media & Society*, 22(3), 387–408. <https://doi.org/doi:10.1177/1461444819863413>
- Magalhães, O. E., Santos, C. A., Burnay, C. D., Araújo, R., Lopes, F., & Peixinho, A. T. (2021). Vacinação contra a covid-19 — Uma análise da comunicação de saúde das fontes oficiais portuguesas em ambiente digital. *Revista Lusófona de Estudos Culturais*, 8(2), 215–236. <https://doi.org/10.21814/rlec.3593>
- Mheidly, N., & Fares, J. (2020). Leveraging media and health communication strategies to overcome the COVID-19 infodemic. *Journal of Public Health Policy*, 41(4), 410–420. <https://doi.org/10.1057/s41271-020-00247-w>
- Oliveira, L. T. de., & Carvalho, A. (2015). Public engagement with science and technology: Contributos para a definição do conceito e a análise da sua aplicação no contexto português. *Observatorio (OBS*) Journal*, 9(3), 155–178 <https://hdl.handle.net/1822/37334>
- Pinto, B., Marçal, D., & Vaz, S. G. (2015). Communicating through humour: A project of stand-up comedy about science. *Public Understanding of Science*, 24(7), 776–793. <https://doi.org/10.1177/0963662513511175>
- 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. <https://doi.org/10.1177/0268580920914755>
- Richter, A., Sieber, A., Siebert, J., Miczajka-Rußmann, V., Zabel, J., Ziegler, D., Hecker, S., & Frigerio, D. (2019). Storytelling for narrative approaches in citizen science: Towards a generalized model. *Journal of Science Communication*, 18(6), Artigo Ao2. <https://doi.org/10.22323/2.18060202>
- Riesch, H. (2015). Why did the proton cross the road? Humour and science communication. *Public Understanding of Science*, 24(7), 768–775. <https://doi.org/10.1177/0963662514546299>
- Roche, J., Bell, L., Galvão, C., Golumbic, Y. N., Kloetzer, L., Knobon, N., Laakso, M., Lorke, J., Mannion, G., Massetti, L., Mauchline, A., Pata, K., Ruck, A., Taraba, P., & Winter, S. (2020). Citizen science, education, and learning: Challenges and opportunities. *Frontiers in Sociology*, 5, Artigo 613814. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fsoc.2020.613814>
- Schiavo, R. (2014). Health communication in health disparities settings. *Journal of Communication in Healthcare*, 7(2), 71–73. <https://doi.org/10.1179/1753806814Z.00000000073>

- Silva, R. C. G. da., Cardoso, D. F. B., Cardoso, M. L. da S., Sá, M. da C. G. M. A. de., & Apóstolo, J. L. A. (2021). Citizen involvement in scientific activities and extension of knowledge to society. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 18(55), Artigo e20210171. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0171>
- South, A., Hanley, B., Gafos, M., Cromarty, B., Stephens, R., Sturgeon, K., Scott, K., Cragg, W. J., Tweed, C. D., Teera, J., & Vale, C. L. (2016). Models and impact of patient and public involvement in studies carried out by the Medical Research Council Clinical Trials Unit at University College London: Findings from ten case studies. *Trials*, 17, Artigo 376. <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1488-9>
- United Nations. (s.d.). *Take action for the sustainable development goals*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
- Vale, C. (2012). *Public involvement in systematic reviews: Supplement to the briefing notes for researchers*. INVOLVE. <https://www.invo.org.uk/wp-content/uploads/2012/10/INVOLVEPublicInvolvementSystematicReviews2012.pdf>
- Ward, F., Popay, J., Porroche-Escudero, A., Akeju, D., Ahmed, S., Cloke, J., Khan, K., Hassan, S., & Khedmati-Morasae, E. (2020). Mainstreaming public involvement in a complex research collaboration: A theory-informed evaluation. *Health Expectations*, 23(4), 910–918. <https://doi.org/10.1111/hex.13070>
- Wu, L. Y., Wu, S. P., & Chun-Yen, C. (2019). Merging science education into communication: Developing and validating a scale for science education communication utilizing awareness, enjoyment, interest, opinion formation, and understanding dimensions (SEC-AEIOU). *Sustainability*, 11(17), Article 4551. <https://doi.org/10.3390/su11174551>

NOTAS BIOGRÁFICAS

Elaine Santana é investigadora, bolsista de pós-doutoramento na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. É doutorada em memória linguagem e sociedade pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil e integra o eixo estratégico envolvimento do cidadão e extensão à sociedade da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5550-8018>

Email: elainesantana@esenfc.pt

Morada: Rua Dr. José Alberto Reis, 3000-232 – Coimbra, Portugal.

Rosa Silva é professora adjunta na Escola Superior de Enfermagem do Porto, investigadora integrada no Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde e investigadora colaboradora e estudante de pós-doutoramento na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. É doutorada em enfermagem pela Universidade Católica Portuguesa, especialista em enfermagem da saúde mental e psiquiátrica; pós-graduada em supervisão clínica e mestre em enfermagem; core staff do Centro Português para a Prática Baseada na Evidência: Um Centro de Excelência da JBI.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3947-7098>

Email: rosacgsilva@esenfc.pt

Morada: Rua Dr. José Alberto Reis, 3000-232 – Coimbra, Portugal.

Ana Filipa Cardoso é professora adjunta da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra e investigadora na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem. É doutorada em ciências da saúde — enfermagem, especialista em enfermagem de reabilitação, pós-graduada em competências de comunicação clínica; *core staff* do Centro Português para a Prática Baseada na Evidência: Um Centro de Excelência da JBI.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1573-7657>

Email: fcardoso@esenfc.pt

Morada: Rua Dr. José Alberto Reis, 3000-232 – Coimbra, Portugal.

Filipa Ventura é investigadora júnior na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra e assistente convidada na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. É doutorada em ciências da saúde pela Academia Sahlgrenska, Universidade de Gotemburgo, Suécia; especialista em enfermagem oncológica.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5722-5612>

Email: filipaventura@esenfc.pt

Morada: Rua Dr. José Alberto Reis, 3000-232 – Coimbra, Portugal.

Joana Bernardo é bolsista de investigação na Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Frequenta o doutoramento em enfermagem pela Universidade de Coimbra; especialista em enfermagem de reabilitação pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Atua na área das ciências da saúde com ênfase no domínio de enfermagem, bem como na educação e formação de adultos.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3614-9061>

Email: joana_bernardo@live.com.pt

Morada: Rua Dr. José Alberto Reis, 3000-232 – Coimbra, Portugal.

João Apóstolo é professor coordenador principal na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, coordenador científico da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem e diretor do Centro Português para a Prática Baseada na Evidência: Um Centro de Excelência da JBI. É doutorado em ciências de enfermagem, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, especialista em enfermagem da saúde mental e psiquiátrica, com curso de pós-graduação — especialização em administração de serviços de saúde.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3050-4264>

Email: apostolo@esenfc.pt

Morada: Rua Dr. José Alberto Reis, 3000-232 – Coimbra, Portugal.

Submetido: 30/03/2022 | Aceite: 12/06/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

CIÊNCIA E TECNOLOGIA: PERCEPÇÕES DE JOVENS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Ione Maria Mendes

Programa de Pós-Graduação em Saúde Global e Sustentabilidade, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil
Conceituação, metodologia, análise formal, investigação, validação, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Luisa Massarani

Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil/Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
Conceituação, metodologia, supervisão, validação, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Yurij Castelfranchi

Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil
Conceituação, metodologia, validação, supervisão, redação – revisão e edição

RESUMO

Muitos dos desafios das democracias contemporâneas estão ligados à circulação, à apropriação social, à discussão e ao uso do conhecimento tecnocientífico. Nesse sentido, estudar percepções sobre a ciência e a tecnologia, atitudes e práticas de apropriação do conhecimento de diversos públicos é hoje um tema central tanto no contexto acadêmico como para gestores, para a construção de indicadores de avaliação e criação de políticas. Nesse contexto, um público se destaca pelas suas particularidades: os jovens com idade entre 18 e 24 anos, que nasceram e cresceram juntos com a internet no Brasil, chegando à vida adulta a partir de uma socialização em que não tiveram papel central apenas a escola e a família, mas também os fluxos de informação e as práticas de sociabilidade em redes online. Com o objetivo de explorar e aprofundar e contextualizar opiniões e percepções destes jovens sobre ciência e tecnologia, realizamos neste estudo, de caráter qualitativo, cinco entrevistas em profundidade, seguidas de cinco grupos de discussão com jovens residentes da cidade do Rio de Janeiro. Coletamos um rico corpus junto a esses jovens que apresentaram uma visão positiva da ciência e tecnologia, reconhecendo seus benefícios e riscos, vinculando a atuação da área ao contexto social e trazendo-nos reflexões e possibilidades para estabelecer diálogos e processos comunicacionais.

PALAVRAS-CHAVE

divulgação científica, juventude, jovens, ciência e tecnologia, ciência e sociedade

SCIENCE AND TECHNOLOGY: YOUTH PERCEPTION IN THE CITY OF RIO DE JANEIRO

ABSTRACT

Numerous challenges faced by contemporary democracies are related to circulation, social appropriation, and debate on and use of technoscientific knowledge. As such, the study of science and technology perceptions, as well as attitudes and practices in knowledge appropriation

across diverse strata of the population, are today a central theme in both academic and administrative contexts regarding indicator and policy design. In this context, one demographic stands out for its peculiarities: individuals between 18 and 24 years old, born and raised in the presence of the internet in Brazil, arriving at adulthood through a socialization process in which online platforms, along with school and family environments, played a central role. This study adopted a qualitative approach to explore, investigate, and contextualize this demographic's opinions and perceptions of science and technology, conducting five in-depth interviews followed by five group discussions with young residents of Rio de Janeiro city. We collected a rich trove of data from these individuals that presents a positive perspective on science and technology, recognition of its benefits and risks, and connections of related activity to social context, eliciting reflections and potential for establishing dialogue and communication.

KEYWORDS

science communication, youth, young people, science and technology, science and society

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, questões científicas complexas estão em constante debate na esfera pública e seu amplo entendimento deveria ser possível para toda a sociedade (Brossard & Lewenstein, 2009). O relacionamento do sistema científico com públicos não especializados direciona-se aos processos de comunicação pública da ciência envolvendo atores do processo de criação e produção da ciência. Além de sua utilidade instrumental para tomada de decisões cotidianas e fortalecimento da democracia, a difusão da cultura científica carrega também dimensões estética, intelectual e moral (Castelfranchi, 2010).

Segundo Castelfranchi et al. (2016), as *surveys*¹ de percepção pública e indicadores da cultura científica auxiliam o aperfeiçoamento das práticas de comunicação e difusão da ciência, assim como a apropriação social da ciência. Nesse contexto, estudar os diversos públicos com suas características e repertórios particulares contribui para a consolidação de um corpo de conhecimento, estabelecendo formatos de comunicação pública da ciência e tecnologia (C&T) mais aderentes e adequados a cada um desses públicos. Com o objetivo de compreender o engajamento público dos cientistas, suas dificuldades e prioridades na divulgação de ciência, esses estudos têm sido realizados em vários países (Dudo & Besley, 2016), contribuindo com a formulação de indicadores para monitoramento de práticas de apropriação social da C&T (Daza-Caicedo et al., 2017).

No Brasil, os estudos de percepção em nível nacional ocorreram principalmente nos anos de 1987, 2006, 2010, 2015 e 2019. O mais recente, realizado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2019) e outras instituições, confirma o que os outros estudos já haviam apontado: o brasileiro tem interesse em assuntos de C&T, reconhece importância e benefícios da pesquisa científica, mas tem pouca informação sobre ciência e cientistas, e um acesso ao conhecimento extremamente desigual.

¹ O termo "survey" é adotado no Brasil para pesquisas de opinião quantitativas, sendo que o termo "inquérito" não é usual, e o termo "enquete" é preferido quando se trata de pesquisas sem amostra representativa, ou não embasada em metodologia científica.

Iniciamos, realizando um levantamento em que identificamos estudos/*surveys* que disponibilizam informações contemplando, mesmo que parcialmente, o segmento 18 a 24 anos, e cujo foco não foi o ensino formal da ciência nas escolas e não ser restrito a estudantes matriculados em curso regular. São eles: *Science in My Future* (Ciência no Meu Futuro; Haste, 2004), *Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil* (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006), “Percepção Pública da Ciência e da Tecnologia no Estado de São Paulo” (Vogt, 2011), *Young People and Science* (Jovens e Ciência; European Commission, 2008), “Ciencia y Tecnología: ¿En qué Piensan los Jóvenes 2.0?” (Ciência e Tecnologia: Em que Pensam os Jovens 2.0?; González, 2011), *Os Mineiros e a Ciência: Primeira Pesquisa do Estado de Minas Gerais Sobre Percepção Pública da Ciência e Tecnologia* (Castelfranchi et al., 2016) e *A Ciência e a Tecnologia no Olhar dos Brasileiros: Percepção Pública da C&T no Brasil – 2015* (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2017). Identificando a lacuna de estudos focados no público jovem de abrangência nacional, no ano de 2019, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) realizou o primeiro estudo tendo como foco os jovens brasileiros: *O que os Jovens Brasileiros Pensam da Ciência e Tecnologia?* (Massarani et al., 2021). Os resultados qualitativos apresentados nesse artigo fazem parte de uma das etapas desse projeto.

O conceito de juventude apresenta variações em diferentes períodos da história e molda-se aos contextos sociais, econômicos e culturais (Abramovay & Castro, 2015; Cassab, 2011). Para efeito de definição de políticas públicas ou estudos empíricos, muitas instituições e órgãos nacionais e internacionais estabelecem critérios sociodemográficos para abordar os jovens. A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Tecnologia (2004), seguindo a orientação da Organização das Nações Unidas definida na Assembleia Geral de 1985, assume a faixa etária de 15 a 24 anos com flexibilidade de limite nas duas pontas, considerando especificidades de contextos.

Os jovens brasileiros que no ano de 2018 estavam na faixa etária entre 18 e 24 anos (público deste estudo) apresentam características relevantes e particularizadas, proporcionadas pelo avanço das tecnologias de comunicação e informação. Esses jovens nasceram e cresceram juntos com a internet no Brasil. Eles possuem linguagem, tom e forma de se comunicar influenciados por variados processos de socialização on-line. Costumam interagir e se apropriar de forma intensa das informações — e desinformações — presentes no ecossistema da internet, convivendo com a facilidade de encontrar, editar, publicar, compartilhar e discutir diversos assuntos.

Castells (1996/1999) já apontava que estamos diante de um sistema de comunicação em rede, que permeia a sociedade, estabelecendo uma linguagem universal promotora de uma integração global da sociedade que ao mesmo tempo incentiva a possibilidade de personalização e gera comunicações espontâneas, com diversas finalidades e motivos de adesão. Segundo o autor (Castells, 1996/1999), “as redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela” (p. 40).

Segundo a *Pesquisa Brasileira de Mídia 2016: Hábitos de Consumo de Mídia Pela População Brasileira* (Brasil, 2016), realizada em 2016, entre jovens com idade entre 18 e

24 anos, a internet é o principal meio utilizado para se informarem sobre assuntos relacionados ao Brasil (50%), seguida da televisão, que mesmo perdendo força, continua relevante (44%), rádio (3%) e jornal (2%). Não podemos deixar de mencionar as redes sociais, fortemente presentes no cotidiano desses jovens. No ano de 2019, a Fundação Telefônica (2019) publicou o estudo *Juventudes e Conexões*, revelando que 97% dos jovens com idade entre 15 e 29 anos que utilizaram a internet nos últimos 3 meses acessam pelo menos uma rede social em média 5,5 vezes por semana e 80% criam/postam conteúdos em redes sociais em média três vezes por semana.

Em julho de 2018, o conglomerado Facebook divulgou o seu relatório de desempenho indicando que no primeiro trimestre do ano a rede social Facebook possuía 127.000.000 de usuários ativos no Brasil (Valente, 2018). A publicação *Mídia Dados Brasil 2018* (Grupo de Mídia São Paulo, 2018)² discute a importância do trânsito de conteúdo nos diferentes meios:

um terço dos jovens conta nas redes sociais o que está vendo na TV. Eles são impactados e vão buscar mais informações na internet. Ou seja, as conversas continuam e circulam entre as plataformas, daí a necessidade de entender o contexto. (p. 45)

Os temas envolvendo C&T estão inseridos nesse ecossistema de compartilhamento e acesso à informação, trazendo-nos a reflexão sobre a necessidade de construção ou consolidação de orientações e pontes de conexão da comunicação pública para jovens, considerando seus repertórios e o entendimento das mudanças trazidas pelo desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação.

Este estudo explora a percepção da C&T de jovens na cidade do Rio de Janeiro, a difusão cultural de temas tecnocientíficos na agenda desses jovens, assim como as fontes de informação por eles utilizadas para se informarem sobre tais assuntos e possíveis pontes de conexão entre esses jovens e a comunicação pública da ciência.

2. METODOLOGIA

Este artigo resulta de um estudo que integra um projeto mais amplo, realizado pelo INCT-CPCT com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro e se caracteriza como uma pesquisa interdisciplinar e interinstitucional de abrangência nacional com o objetivo de explorar, identificar e estabelecer — a partir de ferramentas de construção de dados tanto quantitativas quanto qualitativas — o que os jovens brasileiros pensam da C&T (Massarani et al., 2021). O estudo contou com a aprovação do Comitê de Ética da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz/RJ (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética – CAAE - 86632218.2.1001.5241/parecer - 2.808.981).

² Mídia Dados Brasil, publicação da indústria brasileira de mídia com periodicidade anual, disponibilizada pelo Grupo de Mídia São Paulo.

Na etapa do estudo apresentada, realizamos uma pesquisa de cunho qualitativo com o objetivo de explorar modos de apropriação da cultura científica, bem como percepções e representações de jovens com idade entre 18 e 24 anos sobre C&T, utilizando entrevistas em profundidade e grupos de discussão, entre os dias 25 de outubro e 19 de dezembro de 2018, na cidade do Rio de Janeiro.

A abordagem qualitativa complementou o corpus de dados numéricos coletados na fase quantitativa do projeto, que segundo Minayo e Sanches (1993) contribui para “aprofundar a complexidade de fenômenos, fatos e processos particulares e específicos de grupos mais ou menos delimitados em extensão e capazes de serem ‘abrangidos intensamente’” (p. 247). Gaskell (2000/2002) também sugere que “a compreensão em maior profundidade oferecida pela entrevista qualitativa pode fornecer informação contextual valiosa para ajudar a explicar achados específicos” (pp. 65–66), embora, obviamente, trata-se de uma abordagem que não tem como objetivo a generalização de resultados para uma população mais ampla do que os grupos estudados.

2.1. A CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Em 2018, de acordo com a estimativa populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (s.d.), a cidade do Rio de Janeiro atingiu 6.700.000 de habitantes, com densidade demográfica de 5.300 habitantes por quilômetro quadrado, 40,6% da população ocupada, sendo que a faixa etária de 15 a 29 anos corresponde a 23,29% do total da população carioca.

O estudo exploratório aqui apresentado abordou jovens com idade entre 18 e 24 anos, moradores da cidade do Rio de Janeiro das zonas norte e sul. A escolha dessas duas regiões ocorreu pelas diferenças socioeconômicas e culturais. A zona norte da cidade do Rio de Janeiro é a mais populosa (42% da população do município), com a maior densidade demográfica da capital e composta por 87 bairros. Já a região centro/zona sul é constituída por 39 bairros, com a menor população das três zonas geográficas da cidade. A estimativa da renda domiciliar per capita em julho de 2010 na região centro/zona sul é três vezes maior do que na zona norte. Outro contraponto entre as duas regiões é que 54% dos empregos formais estão na região centro/zona sul. A população na faixa etária de 15 a 29 anos corresponde a 22% do total na região centro/zona sul e 25% na zona norte da cidade (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2015).

Importante destacar, em relação ao índice de desenvolvimento humano³ para o ano de 2000, que oito dos 10 bairros com maior índice na cidade do Rio de Janeiro estão na zona sul e sete dos 10 bairros com menor índice estão na zona norte (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2019).

O procedimento de coleta para esse estudo abrangeu 20 jovens moradores das zonas norte e sul do Rio de Janeiro, sendo que cinco deles participaram das duas dinâmicas

³ Índice de desenvolvimento humano — unidade de medida utilizada para aferir o grau de desenvolvimento de uma determinada sociedade nos quesitos de educação, saúde e renda. Foi criado por Mahbub ul Haq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998 e foi adotado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

(entrevista em profundidade e grupos de discussão) e os demais 15 jovens participaram apenas dos grupos de discussão, totalizando cinco entrevistas individuais em profundidade e cinco grupos, cada um deles composto pelo entrevistado em profundidade e os amigos por ele convidados. Para compor a amostra dos jovens entrevistados em profundidade foram escolhidos inicialmente cinco jovens que foram indicados por profissionais que atuam em projetos sociais ou moradores das áreas pesquisadas, balanceando por local de moradia com características socioeconômicas diferenciadas da cidade do Rio de Janeiro (zonas norte e sul), escolaridade dos entrevistados e de seus pais, buscando a diversidade das referências, capital cultural e diferentes formas de acesso e uso de tecnologias e informações, além de diferenças de socialização.

Os cinco jovens entrevistados em profundidade escolheram de dois a quatro amigos de seus círculos de convívio próximo e os convidaram para os grupos de discussão, a partir dos seguintes critérios: idade entre 18 e 24 anos, moradores da cidade do Rio de Janeiro, ambos os sexos e posse de celular para uso pessoal com acesso à internet (Wi-Fi ou plano de operadora e/ou acesso a computadores, laptop ou tablet). A composição dos grupos de discussão foi ampliada então pela técnica da “bola de neve”.

A opção por grupos formados por amigos (*peer-groups*), que conforme Gaskell (2000/2002), “há vezes que a familiaridade anterior é uma vantagem” (p. 82), foi de grande valor pelas características do segmento e pelo tema a ser explorado. Nos grupos de discussão utilizou-se como material de estímulo o vídeo *Nesse Dia das Mães, Vamos Protegê-las* postado no YouTube pela *influencer* brasileira Jout Jout Prazer (2018)⁴, em que ela discorre sobre os riscos que as mães correm compartilhando *fake news*, fazendo check-in no Facebook, divulgando com quem estão e o que estão fazendo, sendo utilizado para subsidiar a reflexão sobre *fake news* em C&T. Além disso, utilizaram-se como estímulo nove afirmações retiradas do questionário do projeto nacional (Massarani et al., 2021), que abordavam temas atuais e controversos da C&T e estavam estruturadas com enunciados sobre benefícios e riscos, políticas públicas e cidadania em C&T, conforme as listas a seguir.

Riscos da ciência e tecnologia:

- Ciência e tecnologia são responsáveis pela maior parte dos problemas ambientais atuais.
- A ciência deveria se preocupar em entender o mundo natural e não tentar mudá-lo.
- A ciência e a tecnologia trazem mais malefícios do que benefícios para a humanidade.

Benefícios da ciência e tecnologia:

- A ciência e a tecnologia vão ajudar a eliminar a pobreza e a fome do mundo.
- A ciência e a tecnologia estão tornando nossas vidas mais confortáveis.
- A ciência é o único conhecimento confiável sobre o mundo. Explorar: tem outros? Quais?

⁴ Jout Jout: Julia Tolezano é vlogueira, escritora e jornalista brasileira. Julia é conhecida pelo seu canal no YouTube, *Jout Jout Prazer*, direcionado ao público jovem, que atualmente possui mais de 2.000.000 de inscritos. Em 2016, publicou seu primeiro livro, *Tá Todo Mundo Mal*, pela editora Companhia das Letras, que se tornou um dos mais vendidos do país.

Ciência e tecnologia, políticas públicas e cidadania:

- A população deve ser ouvida nas grandes decisões sobre os rumos da ciência e tecnologia.
- Como os recursos de qualquer governo são limitados e que gastar mais com alguma coisa significa ter que gastar menos com outras, o governo deveria aumentar ou no mínimo manter os investimentos em investigação científica e tecnológica nos próximos anos.
- Se a ciência não existisse, meu dia a dia mudaria muito. Explorar: como? Por que? Melhoraria? Pioraria?

A análise do material coletado foi realizada a partir de análise textual interpretativa e de análise temática com base nas transcrições das entrevistas em profundidade e dos grupos de discussão, sendo que os resultados obtidos nas duas fases foram convergentes e tratados como corpus único, tendo como referência três dimensões de análise: atitudes sobre C&T (explorando, por exemplo, como esse público expressa sua percepção sobre o que é ciência e o que é tecnologia, os papéis que desempenham na sociedade contemporânea, seus riscos, benefícios, formas de controle social, etc.); interesse por C&T e acesso à informação/cultura científica (buscando onde e como esse segmento é impactado pelos temas e informações sobre C&T, o papel da internet como fonte de pesquisa, o papel das mídias sociais como forma de discussão e propagação de informações, dinâmicas de compartilhamento de conteúdo e *fake news* em C&T); e, por fim, modos de apropriação social da C&T e seus impactos no cotidiano, além de potenciais expectativas de futuro sobre os resultados esperados da C&T.

Tais dimensões de análise foram enriquecidas, a partir da própria análise das discussões dos jovens, com subtemas que emergiram pela própria interação entre os jovens.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. PERCEPÇÃO SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Em uma época em que na mídia cada vez mais C&T parecem se confundir, os jovens entrevistados residentes na cidade do Rio de Janeiro reconhecem uma relação profunda entre a produção de conhecimento e o desenvolvimento tecnológico, mas também acreditam que existem diferenças significativas entre a ciência e a tecnologia. Por muitos entrevistados, a ciência é percebida como produtora de perguntas, conhecimento e visão sobre o mundo. É por eles definida como “base”, “conhecimento”, “pesquisa”, “estudo”, “fundamento” e abrange todas as áreas do conhecimento: exatas, humanas, da vida. Na fala desses jovens, as descobertas científicas não têm necessariamente uma aplicação unívoca, ou imediata, propiciando percepções diferenciadas do mundo, da natureza e do corpo humano, novas condições de vida, inovação e desenvolvimento. É por muitos descrita como um bem comum, um corpus de conhecimento assimilado pela sociedade no decorrer do tempo⁵: “eu penso também como base da evolução, na verdade, né?! Eu

⁵ Os depoimentos dos jovens que participaram da pesquisa reproduzidos no decorrer da apresentação dos resultados foram transcritos mantendo expressões coloquiais, jargões, gírias e eventuais sintaxes incorretas.

acho que é base!” (Grupo 3, participante 4, homem, 24 anos, zona sul). “Explicação! É... estudo. Basicamente, a parte de estudo mesmo (...) talvez um fenômeno que acontece” (Grupo 4, participante 4, mulher, 18 anos, zona norte).

Já a tecnologia é vinculada pelos jovens entrevistados, principalmente, à inovação, gadgets, aparelhos, computação, aparatos de comunicação (internet, computador, celular e mobilidade) e tem aplicação imediata, é muito presente no dia a dia, nas tarefas do cotidiano, no lazer, mobilidade e comunicação. Os jovens pesquisados, em síntese, entendem a tecnologia vinculada ao desenvolvimento de produtos com aplicação imediata e com o objetivo de gerar lucro: “vem de técnica mesmo, tecnologia! Pode ser várias coisas. Mas vem as coisas mais recentes mesmo: computador, videogame, essas coisas” (Grupo 4, participante 1, homem, 20 anos, zona norte). “Tá ligado a processo de produção das empresas” (Grupo 5, participante 2, homem, 20 anos, zona norte).

Os entrevistados mostraram uma visão principalmente positiva da C&T, entendida por eles como inerente ao ser humano, que existe “desde a época das cavernas” e representa um diferencial competitivo, um conjunto de saberes e aplicações dependentes, complementares, que juntos propiciam inovação, progresso, evolução e avanços. “Que nem um cara que perde um braço. Bota um braço, e com a mente, o cara conseguir mexer a mão? (...) Avanço da ciência! Uma tecnologia que é absurda!” (Grupo 2, participante 3, homem, 21 anos, zona norte). “O desenvolvimento, né?! Você poder criar uma... uma cidade, assim, com toda essa fiação de eletricidade em casa, a comodidade, o conforto, em pequenos espaços que dá para ter um monte de gente morando” (Grupo 3, participante 4, homem, 24 anos, zona sul).

Tais declarações otimistas dos cariocas entrevistados são coerentes com resultados de enquetes nacionais e internacionais que confirmam uma visão em geral muito positiva sobre C&T por parte dos jovens, tanto no Brasil como em boa parte dos países ocidentais (Castelfranchi et al., 2016; Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2017, 2019; European Commission, 2008; González, 2011; Haste, 2004; Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006; Vogt, 2011). Parte significativa das pesquisas quantitativas, bem como entrevistas e etnografias, confirmam que os jovens possuem em geral uma imagem positiva da C&T, reconhecendo seus benefícios, especialmente relacionando com a melhoria da qualidade de vida e facilidades propiciadas, mesmo estando cientes dos seus riscos.

O repertório de assuntos e temas de interesse da C&T trazido pelos jovens cariocas entrevistados é rico e diversificado, abrangendo novas descobertas, conclusões e experimentos científicos, inovação, aspectos humanos e sociais, psicologia, política, saúde, educação, meio ambiente, tecnologia aplicada e equipamentos amplamente utilizados no dia a dia (carro, gadgets, aparatos hightech e informática).

Os entrevistados apresentaram uma percepção relativamente articulada sobre C&T e sobre as implicações econômicas, políticas e sociais da tecnociência. Ela é vista como parte do contexto social, seus próprios rumos e objetivos não dependendo apenas de forças endógenas, mas de influências culturais, políticas, econômicas.

Quem vai investir? Ninguém vai investir porque não vai ter lucro! É, não! Beleza, a fome da África, Nordeste... Cara! Tem estudo pra... pra colher água que eu vi no Nordeste (...) mas ninguém investe dinheiro, porque ajudar

uma população que não vai dar em nada, cara! (Grupo 2, participante 3, homem, 21 anos, zona norte)

3.2. RISCOS E BENEFÍCIOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UMA VISÃO POLITIZADA

Um resultado importante emergiu a partir da discussão dos jovens sobre os benefícios e malefícios associados ao desenvolvimento científico e tecnológico. Em diversos momentos, apareceu claramente a preocupação, por jovens de camadas socioeconômicas diferentes, de que em certa medida a C&T possa reproduzir ou fortalecer desigualdades sociais e relações de dominação: os benefícios do desenvolvimento tecnocientífico tenderiam a ficar concentrados e controlados por ricos, enquanto os riscos ou malefícios tenderiam a ser mais sérios para quem tem menos recursos: “os malefícios ficam na comunidade! Agora, os benefícios? Sumiram” (Grupo 5, participante 3, mulher, 22 anos, zona norte). “Assim, a ciência é, tipo... conforme a melhoria da tecnologia, mais alto custo. Então, se é mais alto custo, são menos pessoas comprando... Ah, uma pessoa não pode comprar, exemplo, uma pessoa não pode pagar uma cirurgia” (Grupo 2, participante 2, homem, 18 anos, zona norte).

A ideia de que os benefícios associados ao desenvolvimento da C&T são maiores que os malefícios e riscos foi expressa em diversos momentos e por muitos dos jovens, corroborando resultados de investigações quantitativas nacionais e internacionais. Na enquete nacional realizada pelo INCT-CPCT (Massarani et al., 2021), por exemplo, a maioria dos jovens entrevistados declarou acreditar que a ciência traz muitos benefícios para a humanidade (69%) e apenas 16% acreditam que traz muitos riscos. Estudos internacionais também constataram que para os jovens a ciência traz mais benefícios do que riscos à humanidade (European Commission, 2008; González, 2011; Haste, 2004).

Na avaliação dos riscos e benefícios da C&T, na indicação dos responsáveis pelos danos causados pela C&T, na possibilidade de aplicações da C&T para resolver problemas sociais ou, ainda sobre a necessidade, ou não, de maiores investimentos em pesquisa, os jovens entrevistados mostraram ter posicionamentos bastante articulados. Política, mercado, os próprios cidadãos e seus comportamentos aparecem, nos depoimentos dos jovens, como referência para entender o funcionamento da área.

Os jovens reconhecem os benefícios e os riscos da C&T, porém “colocar na balança” qual lado pesa mais é considerada uma tarefa difícil. Entendem que o que conta é quem usa e se apropria da C&T e com qual objetivo. Os principais benefícios mencionados pelos jovens são melhorias da qualidade de vida, cura de doenças, “consertar erros cometidos anteriormente”, construir novas visões sobre o humano e a natureza, facilidades para o dia a dia, comunicação, buscar soluções para problemas cotidianos, mobilidade e acesso amplo à informação. Por outro lado, os riscos são associados à destruição, guerras, armas de extermínio, mas também ao próprio consumismo e à exploração excessiva de recursos naturais: “só que a gente chegou num momento, num ponto, que a gente já está prejudicando tudo que a gente vive” (Grupo 4, participante

2, homem, 19 anos, zona norte). “Tipo, sei lá, desenvolvimento tecnológico e científico grande demais no sentido de acabar com o planeta, ‘tá ligado? Acabar com, sei lá... poluir demais, destruir a natureza e da gente se destruir, sabe?” (Grupo 1, participante 1, mulher, 18 anos, zona sul).

A responsabilidade dos danos causados pela C&T é atribuída também à atuação dos próprios cientistas e tecnólogos, mas em muitos casos os jovens demonstram não ser ingênuos: estendem responsabilidades a outros campos de atuação. A política, por exemplo, é vista, pelos jovens entrevistados, de forma polêmica: ela, dizem muitos entrevistados, não prioriza projetos que trariam retorno para a sociedade, e, sim, interesses dos próprios políticos e de empresas. As empresas, por sua vez, pela natureza de atuação, priorizam o lucro, sem considerar a importância da preservação do meio ambiente ou o bem-estar dos cidadãos, o que pode levar ao agravamento da desigualdade social e destruição do planeta. Por fim, os cidadãos que não demonstram disponibilidade para mudança de hábitos ou “abrir mão” dos benefícios da C&T são também considerados responsáveis: “acho que tem muito de política aí... Muito, muito, muito” (Grupo 1, participante 1, mulher, 18 anos, zona sul). “Se olhar para o lado mais das indústrias, é, assim, tudo fachada” (Grupo 4, participante 1, homem, 20 anos, zona norte). “Não deixar de viver, não abrir mão... eu não falei abrir mão do meu conforto, da minha casa, de andar de carro” (Grupo 4, participante 4, mulher, 18 anos, zona norte).

Outra implicação importante da visão ampla e contextualizada dos jovens cariocas participantes da pesquisa é a aplicação da C&T para resolver problemas sociais urgentes. Eles acreditam que já existe tecnologia para atenuar problemas como a fome, doenças, para termos opções sustentáveis de produção, segurança e mobilidade, entre outros, porém entendem que a aplicação dessa tecnologia também depende de interesses políticos e de contexto social: “eu acho que é mais questão de mudança de pensamento do ser humano e não simplesmente gerar tecnologia. Porque a gente tem muita tecnologia diferente, e isso não erradica fome” (Grupo 3, participante 4, homem, 24 anos, zona sul). “É estranho! Só que assim, tanto estudo pro câncer e pra AIDS [síndrome da imunodeficiência adquirida], e não existe... não descobrem isso! É incrível isso” (Grupo 2, participante 2, homem, 18 anos, zona norte).

Os depoimentos dos jovens entrevistados estão alinhados com Beck (1986/2011), que aponta que os riscos decorrentes dos efeitos colaterais da modernidade reflexiva são produzidos industrialmente, externados globalmente, individualizados juridicamente, legitimados cientificamente e minimizados politicamente. Todos estamos expostos a esses riscos, porém com possibilidades de enfrentamento e proteção de acordo com condições socioeconômicas e culturais diferenciadas, dando mais visibilidade às contradições do capitalismo.

Por fim, como última implicação apontada anteriormente, temos o apoio a maiores investimentos na área. Os resultados do estudo nacional realizado pelo INCT-CPCT (Massarani et al., 2021) revelam que 60% dos entrevistados defendem o aumento dos recursos para a área, mesmo sabendo que investimento em uma área significa corte em outra e 34% defendem que os investimentos não devem ser diminuídos. Os grupos

de discussão mostraram, porém, interessantes declinações deste apoio geral ao investimento em C&T. Para os jovens entrevistados, tal investimento deve ocorrer sim, mas priorizando áreas da C&T voltadas para solucionar problemas imediatos da população. Esses jovens também enfrentam um dilema: “de onde tirar o dinheiro?”, desconfortáveis com a possibilidade de transferir para a C&T recursos de áreas como educação, saúde e segurança. A solução por eles apontada é a melhor gestão dos recursos públicos: “eu acho que depende da pesquisa assim! Eu acho que... governo investindo em algumas pesquisas, ou em outras assim, eu acho que vale! Mas também... cara! A gente tá com deficit de saúde, educação, de segurança” (Grupo 2, participante 2, homem, 18 anos, zona norte). “Mas aí que ‘tá! Se for pra manter, ou não manter... a questão é: o que tá sendo gasto, tá sendo bem gasto?” (Grupo 4, participante 1, homem, 20 anos, zona norte).

Somando-se a essa visão crítica e contextualizada, os jovens indicam o desejo por uma C&T humanizada, e voltada para atender o bem comum, com esforços mais significativos para que a área colabore com a diminuição da desigualdade social, além da democratização e do acesso tanto na divulgação de informações e de conhecimento como no usufruto dos resultados alcançados: “eu acho que a ciência e tecnologia hoje devia ter como um grande desafio e um grande objetivo chegar a todo mundo” (Grupo 1, participante 1, mulher, 18 anos, zona sul). “Ah! Uma maneira de eliminar a desigualdade tanto social, (...) porque pensar em países ricos mais em questões de desenvolvimento, em questão de saúde, é precário” (Grupo 3, participante 3, homem, 18 anos, zona sul). “A proposta que eu tenho, assim, a principal, é sobre mais temáticas e mais metodologias de ensino para que o cidadão, em nível mundial, cresça mais humano” (Grupo 5, participante 2, homem, 20 anos, zona norte).

Os jovens cariocas participantes do estudo também demandaram esforços no sentido de resolver problemas do cotidiano, tais como mobilidade, transporte, cura de doenças, vício em drogas, desenvolver novas formas de educação para facilitar o aprendizado, além de buscar alternativas sustentáveis com mais atenção ao meio ambiente. A expectativa apontou para a demanda por extensão e apropriação social, com a democratização do conhecimento e de suas aplicações na vida cotidiana pois, como eles indicaram, há problemas de demandas que poderiam ser resolvidos com ferramentas já existentes, mas de acesso limitado.

Colocados em uma dinâmica de discussão em grupo, podendo se dar maior tempo de reflexão e elaboração, os jovens mostraram ter percepções e argumentações, que não diferiram de forma significativa entre os participantes com referências e capital cultural diferenciados. A polarização mais significativa está na possibilidade de apropriação e no acesso eficaz aos resultados, aos conceitos, aos processos da C&T, que reflete a desigualdade social decorrente do contexto socioeconômico.

3.3. ECOSISTEMA DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

No decorrer das dinâmicas da pesquisa qualitativa realizada na cidade do Rio de Janeiro emergiu uma característica marcante que diferencia profundamente a época

atual e, especialmente, os jovens pesquisados que são nativos digitais: a informação (ou desinformação) circula mais em fluxos e fragmentos e não é buscada, encontrada e, tampouco, recebida de veículos oficiais. Os jovens não encontram a informação, são antes “encontrados” por vários conteúdos que estão nos seus fluxos e a C&T está inserida nesse cenário: “por exemplo, a ferramenta YouTube às vezes aparece, né?! Aí sim, esbarrando. Mas, muitas vezes, eu não tô buscando, mas vem até mim” (Grupo 3, participante 2, homem, 24 anos, zona sul). “Às vezes, numa conversa com alguém... matéria sobre certo assunto, aí surge... Como é o nome... ah! A pessoa te indica! Surge uma indicação” (Grupo 3, participante 3, homem, 18 anos, zona sul).

Os jovens pesquisados reconhecem que as novas tecnologias de comunicação e informação facilitam a comunicação entre as pessoas, tarefas do cotidiano, mobilidade, encontros pessoais, agilizam trabalhos escolares e propiciam acesso à informação. Por outro lado, reconhecem desconfortos, pressões e angústias trazidos por essas tecnologias: impacto nas relações pessoais, contatos presenciais negligenciados, esvaziados e questionados, assédio, *bullying*, imagens irreais das pessoas, celebridades que fazem sucesso sem esforço, excesso de estímulos que levam ao comprometimento da autoestima, sensação de fracasso e comprometimento da concentração em tarefas importantes. Também reclamam da dificuldade em identificar a veracidade das informações que circulam tanto na grande mídia como na internet e estão cientes de serem impactados por uma avalanche de *fake news* e mesmo conhecendo possibilidades para identificá-las, não são suficientes para garantir o acesso a territórios de informação confiáveis: “as fontes que eu busco informação geralmente são aquelas que eu acho confiáveis. Mas não significa que 100% é confiável” (Grupo 3, participante 2, homem, 24 anos, zona sul). “Um jornalista bom... muitas coisas boas, que pode alertar as pessoas, mas, por já existir essa atmosfera de *fake news*, de desconfiança, as pessoas não acreditam nele” (Grupo 4, participante 1, homem, 20 anos, zona norte).

Um aspecto interessante que emergiu da discussão foi a percepção levantada por alguns jovens de conviver com dois conjuntos de informações que coexistem, se sobrepõem e se confundem. Um primeiro conjunto, considerado por eles de fácil acesso, constituído por imagens, pessoas de seu convívio ou “celebridades”, que pode levá-los a percepções que não correspondem à realidade, bolhas marcadas por informações falsas (*fake news*) e veículos não confiáveis. O segundo conjunto, que se apresenta como de difícil acesso, é constituído por relações, representações, convívios (on-line ou não), que corresponderiam à “vida real” e a informações verdadeiras. Nesse cenário, apontam a dificuldade em identificar a veracidade das informações que circulam tanto na grande mídia como na internet, levantando o questionamento: “em quem e no que acreditar?”. A sensação é de que eles são “encontrados” intensamente em seus fluxos de informação pelo primeiro conjunto e sentem dificuldade em acessar e, sobretudo, poder distinguir o segundo conjunto. Segundo os jovens entrevistados, as informações sobre C&T estão inseridas e transitam nessa sobreposição ou coexistência dos dois conjuntos acima descritos, indicando-nos que falar sobre esse tema requer interlocutores confiáveis e preparados.

Cabe ressaltar que, por ser um território técnico, dominado apenas por *experts*, os jovens cariocas participantes do estudo acreditam que temas relacionados à C&T têm menor apelo para disseminação de *fake news* e afirmam que sentem dificuldade em identificá-las por exigir conhecimentos específicos. Destacam que seja mais provável que as *fake news* em C&T ocorram principalmente na área de saúde por ter mais apelo (dietas, curas milagrosas, etc.). Alguns já identificaram pesquisas ou artigos falsos publicados em fontes consideradas confiáveis e afirmam que resultados diferentes de pesquisa sobre o mesmo tema (clima e dietas, entre outros) geram dúvidas e insegurança. “Emagrecer é um estímulo bizarro agora também, né?... Talvez não seja nem a *fake news*, mas talvez a forma dos médicos terem pesquisado aquela parada assim” (Grupo 1, participante 2, homem, 19 anos, zona sul).

Sim! Acontece. Eu me lembro do exemplo da minha professora que recebeu um artigo científico chinês, que falava que eles mudaram o pH de uma célula tronco. Aí, eles reproduziram em laboratório e viram que era mentira. Mas, até lá, muita gente do próprio meio científico acreditou naquilo. (Grupo 3, participante 2, homem, 24 anos, zona sul)

3.4. COMO SE INFORMAM SOBRE C&T

Os jovens pesquisados dizem entrar em contato, “ser encontrados” por temas relacionados à C&T em uma leitura casual, por meio de “boca a boca”, por meio de uma notícia que aparece nas redes sociais, na televisão ou na internet, ou, ainda, na escola (considerada por eles referência importante do ponto de vista do acesso à informação e conhecimento), em conversas familiares ou entre amigos (que podem ser em grupos online, email ou presenciais). Se o assunto despertar o interesse, eles podem iniciar um processo de busca por informações mais aprofundado, sendo a internet o principal território, com suas ferramentas e todas as suas possibilidades. A web oferece uma “teia de conexões” que é ativada com seus muitos links e alternativas de busca, dificultando para esses jovens a identificação de uma fonte única ou fontes específicas: “eu acho que o assunto me procura. Eu acabo vendo assim. Acaba chegando até mim, entendeu?” (Grupo 5, participante 3, mulher, 22 anos, zona norte).

Neste contexto, os jovens que participaram da pesquisa apresentam dificuldade em identificar as fontes ou veículos de informação específicos sobre C&T, raramente conseguem citar espontaneamente um veículo de comunicação. Poucos dos pontos de conexão dos jovens com a informação científica não estão na internet e as redes sociais se destacam como plataformas centrais. As fontes de informação sobre C&T citadas pelos jovens no ambiente da internet foram a própria “internet” sem especificar, “vídeos na internet” sem especificar, “rede social” sem especificar, “portal on-line”, “artigos on-line”, “revistas on-line”, Facebook, “páginas científicas no Facebook”, LinkedIn, YouTube, TED Talks/TEDx, site da Fiocruz e email ou WhatsApp que recebem dos pais. Fora do ambiente da internet, as fontes citadas foram escola/trabalho de escola, jornal impresso, jornal na televisão e boca a boca.

A dificuldade dos jovens participantes do estudo em identificar fontes de informação é coerente com estudos que indicam que a diversidade de conteúdo, o aumento de canais de distribuição e a possibilidade de compartilhamento na internet dificultam a percepção da origem dos conteúdos que transitam em diferentes canais de distribuição sem regras definidas, colocando em xeque as fronteiras dos meios e veículos de comunicação (Grupo de Mídia São Paulo, 2018; Music Television Brasil, 2010).

3.5. COMO DIALOGAR COM OS JOVENS SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

As discussões anteriormente analisadas nos dão orientações para dialogar com os jovens sobre C&T. Antes de tudo, segundo eles, é necessário construir credibilidade: construir relações de confiança é fundamental em um ambiente de desinformação e de grande dificuldade em identificar o que é verdadeiro. As informações sobre C&T estão inseridas e transitam na sobreposição ou coexistência dos dois conjuntos descritos anteriormente e, para os jovens entrevistados, dialogar sobre tais temas requer interlocutores confiáveis e preparados. Na enquete nacional realizada pelo INCT-CPCT em 2019 (Massarani et al., 2021), por exemplo, quando questionados sobre fontes de informação mais confiáveis, os jovens citaram os professores (50%), seguidos dos médicos (37,2%) e cientistas de universidades ou institutos de pesquisa públicos (36,7%; omitido para garantir anonimato).

Além de interlocutores especialistas, com formação na área, confiáveis, os jovens entrevistados enfatizam que é necessário, para quem quiser comunicar sobre ciência com eles, acompanhar os movimentos e as trajetórias dos próprios jovens no ambiente de fluxo de informações em que transitam. Por fim, é preciso considerar o repertório amplo e crítico que eles nos apresentam sobre C&T, utilizando linguagem, tom e estética aderentes à forma que eles se comunicam e interagem: “acho que, a partir do momento que você tem a credibilidade... mais fácil assim se você pensar no caso da internet, seria uma página sua” (Grupo 3, participante 3, homem, 18 anos, zona sul). “Ah! Dependendo do assunto, é você fazer divulgação, né?! Vai ter que ser de todas as formas que a gente utiliza” (Grupo 5, participante 3, mulher, 22 anos, zona norte). “O jeito de falar! Isso mesmo! Acho que ajuda! Já que os jovens têm uma linguagem já deles” (Grupo 5, participante 2, homem, 20 anos, zona norte).

Cabe ressaltar que os mecanismos de compartilhamento, diálogos e troca de informações sobre C&T (presentes no dia a dia para diversos assuntos e conversas) são seletivos, restritos, dizem os jovens, à “panelinha” de amigos, familiares, grupos de redes sociais com pessoas que gostam do assunto ou em ambientes específicos (curso ou escola, por exemplo). Quando ocorrem, devem ser pertinentes, expondo um grande desafio para a comunicação de C&T com esses jovens: “como adentrar nessas bolhas?”. Além disso, os jovens também nos indicam que nada é garantido quando o assunto é o “sucesso” dos conteúdos compartilhados: “e não tem como forçar muito isso! (...) Tem coisa que viraliza, tem coisa que não. Basicamente isso!” (Grupo 1, participante 1, mulher, 18 anos, zona sul).

No contexto das mídias, apesar de ressaltarem as limitações e os perigos da circulação de informação na internet, indicam a rede e suas ferramentas, inclusive as que não são gratuitas, como um potencial “lugar” de encontro entre jovens e a C&T. Também não descartam atividades presenciais, como exposições, demonstrações e palestras públicas, bem como as conversas pessoais para a construção de diálogos confiáveis sobre C&T (Figura 1).

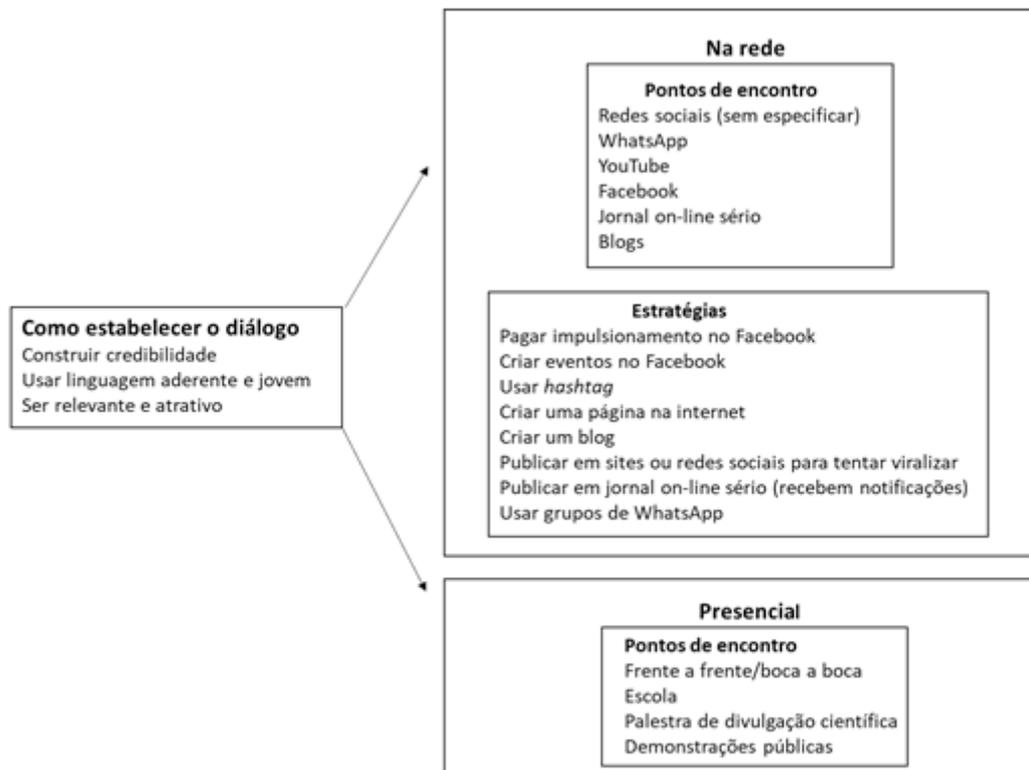


Figura 1 Como e onde dialogar com os jovens sobre ciência e tecnologia, a partir dos temas emergentes nas entrevistas

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa empírica desenvolvida a partir de entrevistas em profundidade e grupos de discussão com jovens da cidade do Rio de Janeiro nos trouxe reflexões sobre a relação entre jovens e C&T, bem como indicativos e possibilidades para estabelecer diálogos e processos comunicacionais. O envolvimento dos jovens participantes nas dinâmicas utilizadas foi intenso e rico, demonstrando o desejo de participar de uma discussão elaborada e aprofundada sobre o tema.

Estabelecer pontes de conexão sobre C&T requer um entendimento prévio das percepções e do repertório complexo já incorporado por esses jovens sobre o tema. Eles têm uma visão positiva da C&T, reconhecendo seus benefícios e riscos, fato este que abre uma janela de oportunidades importante para a divulgação científica.

Essa visão contextualizada e relativamente crítica da C&T tem implicações diretas na percepção desses jovens sobre os riscos e benefícios que, segundo os jovens, dependem de quem usa, como usa e para que usa; o apoio aos investimentos é positivo, porém deveria ser voltado para áreas que trazem retorno para a população; a responsabilidade dos danos causados pela atuação da área são atribuídos ao governo, às empresas, aos cidadãos e à própria C&T; e, por fim, a aplicação da C&T para resolver problemas sociais depende menos do desenvolvimento de novas tecnologias e mais de escolhas relacionadas ao contexto político, econômico e social.

Outra questão que emergiu dos grupos de discussão está relacionada à exposição dos jovens a diversos territórios incertos, marcados por informações e relações pessoais que coexistem e estão interligadas. Os aparatos das tecnologias de comunicação e informação são vistos como muito bem-vindos e indispensáveis, mas trazem uma dúvida frequente, tanto nas relações pessoais como na busca de informações: “em quem e no que acreditar?”. A comunicação e as informações sobre C&T estão inseridas nesse contexto e os jovens afirmaram ser impactados com frequência por assuntos relacionados à área mesmo sem os procurar, chegando a eles muitas vezes por fontes não selecionadas ou identificadas e, nesse sentido, a credibilidade dos interlocutores torna-se crucial. Credibilidade essa que, segundo os jovens, além de interlocutores preparados, precisa ser construída, renovada e fortalecida, baseada em uma escuta atenta aos comentários e necessidades de seus públicos, indicando, para quem atua com pesquisas na área, a relevância de estudos de percepção periódicos, e mais difusos, num ambiente comunicacional que é dinâmico e volátil, e em que as informações sobre C&T não são necessariamente buscadas, podendo encontrar esses jovens muitas vezes de forma aleatória.

Mesmo considerando as dificuldades advindas das tecnologias de informação e comunicação, os jovens apontam a internet com todas as suas possibilidades como principal território para dialogar sobre C&T, uma vez que está inserida com frequência e intensidade em seus fluxos, competindo com um ambiente adverso onde circulam conteúdos informacionais de fontes seguras e fontes incertas. Reforçam também a importância de atividades presenciais em escolas, palestras e exposições, consideradas importantes pela credibilidade de seu caráter informacional.

Podemos afirmar que estabelecer processos comunicacionais com esse público demanda a busca constante de diálogo e encontros em seus fluxos no complexo ecossistema de informação; credibilidade construída por interlocutores preparados, considerando os repertórios dos jovens em abordagens com seriedade e profundidade; e, por fim, a utilização de linguagem e estética aderentes a esse público. Os jovens entrevistados nos trouxeram uma visão complexa, indicando a importância de uma comunicação pública da C&T não alienada do contexto social, capaz de tecer as conexões com os cidadãos e com seus cotidianos. Estamos diante de uma tarefa complexa e sem garantias, porém necessária e instigante, somada ao desafio que os jovens nos colocam demandando uma visão mais humanista, de uma democratização mais efetiva do conhecimento e dos benefícios gerados pela área que, segundo eles, deveriam ser direcionados para resolver problemas de seu cotidiano e para enfrentar amplos problemas sociais.

Deve-se destacar que esse estudo não teve como objetivo a formulação de resultados gerais sobre os jovens brasileiros, mas de complementar e auxiliar na interpretação dos dados da *survey* (esses, sim, representativos da população jovem brasileira toda): nosso recorte geográfico específico, e a técnica qualitativa da análise dos dados, a escolha de focar em grupos de discussão, permitiram, ao contrário, entender melhor que tipos de raciocínios, visões, demandas circulam entre jovens (mas não seu respectivo peso) e ajudar a entender melhor os resultados de *surveys* quantitativas, que nos dizem com precisão o que os jovens respondem a perguntas determinadas, mas não o porquê ou com base em que tipo de representações e repertórios discursivos. Acreditamos que nossos resultados apontem tanto para a necessidade da realização de maiores estudos qualitativos, realizados periodicamente, quanto a necessidade de integração e triangulação entre olhares qualitativos, quantitativos e mistos. Segmentação, análises de clusters, análise de *big data* textuais e interação com estudos etnográficos, por exemplo, podem fornecer um entendimento mais afinado e possibilitar uma comunicação mais eficiente com as várias juventudes, que possuem diferentes níveis de envolvimento e engajamento com temas de C&T.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi realizado no escopo do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj).

REFERÊNCIAS

- Abramovay, M., & Castro, M. G. (2015). Ser jovem no Brasil hoje: Políticas e perfis da juventude brasileira. *Cadernos Adenauer*, 16(1), 13–25. https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=55825619-323e-712f-2foa-f7b2fb31b673&groupId=265553
- Beck, U. (2011). *Sociedade de risco - Rumo a uma outra modernidade* (S. Nascimento, Trad.; 2.ª ed.). Editora 34. (Trabalho original publicado em 1986)
- Brasil. (2016). *Pesquisa brasileira de mídia 2016: Hábitos de consumo de mídia pela população brasileira*. Secom.
- Brossard, D., & Lewenstein, B. V. (2009). A critical appraisal of models of public understanding of science: Using practice to inform theory. In L. Kahlor & P. Stout (Eds.), *Communicating science* (pp. 25–53). Routledge.
- Cassab, C. (2011). Contribuição à construção das categorias jovem e juventude: Uma introdução. *Locus: Revista de História*, 17(2), 145–159. <https://periodicos.ufjf.br/index.php/locus/article/view/20352>
- Castelfranchi, Y. (2010). Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? In L. Massarani (Ed.), *Jornalismo e ciência: Uma perspectiva ibero-americana* (pp. 13–37). Casa de Oswaldo Cruz; Fiocruz; Museu da Vida. https://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/JornalismoeCiencia.pdf

- Castelfranchi, Y., Vilela, E. M., Moreira, I. de C., Massarani, L., Simões, S., & Fagundes, V. (2016). *Os mineiros e a ciência: Primeira pesquisa do estado de Minas Gerais sobre percepção pública da ciência e tecnologia*. <http://www.fafich.ufmg.br/incite/wp-content/uploads/2018/07/OS-MINEIROS-E-A-CI%C3%A7%C3%80NCIA-comprimido.pdf>
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede: A era da informação: Economia, sociedade e cultura* (Vol. 1; R. V. Majer, Trad.). Paz e Terra. (Trabalho original publicado em 1996)
- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2017). *A ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros: Percepção pública da C&T no Brasil – 2015*. CGEE. https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/percepcao_web.pdf
- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2019). *Percepção pública da C&T no Brasil*. CGEE. https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/3653_Relat%C3%B3rio+dos+resultados+da+enquete+2019+sobre+percep%C3%A7%C3%A3o+p%C3%BAblica+em+C%26T+no+Brasil.pdf/69f7032c-d173-4923-9911-d933d29f4792?version=5.0
- Daza-Caicedo, S., Maldonado, O., Arboleda-Castrillón, T., Falla, S., Moreno, P., Tafur-Sequera, M., & Papagayo, D. (2017). Hacia la medición del impacto de las prácticas de apropiación social de la ciencia y la tecnología: Propuesta de una batería de indicadores. *História, Ciências, Saúde*, 24(1), 145–164. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702017000100004>
- Dudo, A., & Besley, J. C. (2016). Scientists' prioritization of communication objectives for public engagement. *PloS One*, 11(2), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148867>
- European Commission. (2008). *Young people and science: Analytical report*. Research Directorate-General. <https://fddocuments.in/document/young-people-and-science-analytical-report-flash-eb-no-239-a-young-people-and.html?page=1>
- Fundação Telefônica. (2019). *Juventudes e conexões* (3.ª ed.). IBOPE inteligência; Fundação Telefônica; Rede Conhecimento Social; Vivo. <https://fundacaotelefonicavivo.org.br/wp-content/uploads/pdfs/juventudes-e-conexoes-3edicao-completa.pdf>
- Gaskell, G. (2002). Entrevistas individuais e grupais (P. A. Guareschi, Trad.). In G. Gaskell & M. W. Bauer (Eds.), *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: Um manual prático* (2.ª ed., pp. 64–89). Vozes. (Trabalho original publicado em 2000)
- González, E. R. (2011). Ciencia y tecnología: ¿En qué piensan los jóvenes 2.0? In Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (Ed.), *Percepción social de la ciencia y la tecnología 2010* (pp. 203–238). FECYT. www.fecyt.es/es/publicacion/percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-2010
- Grupo de Mídia São Paulo. (2018). *Mídia dados Brasil 2018*. <https://www.gm.org.br/midia-dados-2018>
- Haste, H. (2004). *Science in my future*. Nestlé Social Research Programme. <http://forum.e4s-sig.com/download.php?id=181&sid=270b8bf5df66601c63d03eab3028c807>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (s.d.). *Rio de Janeiro*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/rio-de-janeiro/panorama>
- Jout Jout Prazer. (2018, 10 de maio). *Nesse dia das mães, vamos protegê-las* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Cr4gijC80Rw&ab_channel=JoutJoutPrazer
- Massarani, L., Castelfranchi, Y., Fagundes V., & Moreira, I. (2021). *O que os jovens brasileiros pensam da ciência e tecnologia?* Fiocruz. https://www.inct-cpct.ufpa.br/wp-content/uploads/2021/02/LIVRO_final_web_2pag.pdf

- Minayo, M. C. S., & Sanches, O. (1993). Quantitativo-qualitativo: Oposição ou complementaridade? *Cadernos de Saúde Pública*, 9(3), 239–262. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1993000300002>
- Ministério da Ciência e Tecnologia. (2006). *Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil*. Casa de Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz; Museu da Vida.
- Music Television Brasil. (2010). *Dossiê universo jovem MTV 5 – Screen generation*. http://www.aartedamarca.com.br/pdf/Dossie5_Mtv.pdf
- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Tecnologia. (2004). *Políticas públicas de/para/com as juventudes*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000135923>
- Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. (2019). *Índice de desenvolvimento humano (IDH) municipal, por ordem de IDH, segundo os bairros ou grupo de bairros, no município do Rio de Janeiro em 1991/2000*. <https://www.data.rio/documents/58186e41a2ad410f9099af99e46366fd/about>
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (2015). *Painel regional: Rio de Janeiro e bairros*. SEBRAE/RJ. http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Anexos/Sebrae_INFREG_2014_CapitalRJ.pdf
- Valente, J. (2018). *Facebook chega a 2,6 bilhões de usuários no mundo com suas plataformas*. Agência Brasil. <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-10/facebook-chega-26-bilhoes-de-usuarios-no-mundo-com-suas-plataformas>
- Vogt, C. (2011). Percepção pública da ciência e da tecnologia no estado de São Paulo. In C. H. B. Cruz (Ed.), *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo* (Vol. 2; pp. 12–51). FAPESP. <https://fapesp.br/indicadores/2010/volume2/cap12.pdf>

NOTAS BIOGRÁFICAS

Ione Maria Mendes é doutoranda no programa Saúde Global e Sustentabilidade na Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo e mestre em divulgação da ciência, tecnologia e saúde pela Casa de Oswaldo Cruz — Fiocruz.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9993-8039>

Email: iomendes@hotmail.com

Morada: Avenida Brasil, 4365 – Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ - CEP 21040-360

Luisa Massarani é coordenadora do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia e pesquisadora da Casa de Oswaldo Cruz — Fiocruz, Brasil. É doutora na área de gestão, educação e difusão em biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, pós-doutora na University College London e na Universidade do Estado do Oregon, “bolsista produtividade” do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico 1B e “cientista do nosso estado” da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5710-7242>

Email: luisa.massarani@fiocruz.br

Morada: Avenida Brasil, 4365 – Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ - CEP 21040-360

Yuriy Castelfranchi é coordenador do grupo de pesquisa Observatório InCiTe — Inovação, Ciência e Tecnociência e pesquisador do Instituto Nacional de Comunicação da Ciência e Tecnologia, Brasil. É doutor em sociologia pela Universidade Estadual de Campinas, físico pela Universidade Roma 1 “La Sapienza”. Yuriy Castelfranchi é professor associado da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas na Universidade Federal de Minas Gerais e docente do mestrado em divulgação da ciência, tecnologia e saúde na Casa de Oswaldo Cruz — Fiocruz.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4003-5956>

Email: yuriy@fafich.ufmg.br

Morada: Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901

Submetido: 14/03/2022 | Aceite: 14/04/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

PARTICIPAÇÃO, CIDADANIA E CIÊNCIA: A EXPERIÊNCIA DO *PERGUNTE AOS CIENTISTAS DA AGÊNCIA* ESCOLA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Claudia Irene Quadros

Programa de Pós-graduação em Comunicação, Departamento de Comunicação, Setor de Artes, Comunicação e Design,
Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil
Conceituação, metodologia, investigação, supervisão, validação, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Regiane Regina Ribeiro

Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Departamento de Comunicação, Setor de Artes, Comunicação e Design,
Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil
Conceituação, investigação, administração do projeto, validação, redação do rascunho original

Chirlei Diana Kohls

Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Departamento de Comunicação, Setor de Artes, Comunicação e Design,
Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil
Curadoria dos dados, análise formal, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Patricia Goedert Melo

Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Departamento de Comunicação, Setor de Artes, Comunicação e Design,
Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil
Conceituação, investigação, redação do rascunho original

RESUMO

A comunicação pública da ciência na universidade tem o propósito de incentivar o diálogo entre a sociedade e seus cientistas. Ao envolver o cidadão nos debates sobre suas ações de ensino, pesquisa e extensão, a universidade possibilita a troca de conhecimentos com a comunidade. Aqui discutimos como essa relação é estabelecida por meio do projeto *Pergunte aos Cientistas*, no qual a população pôde esclarecer dúvidas sobre a COVID-19 com pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento. Nós, autoras deste artigo, fazemos parte da Agência Escola de Comunicação Pública e Divulgação Científica da Universidade Federal do Paraná, que se apresenta como a instituição de ensino mais antiga do Brasil. Por meio da análise descritiva, identificamos os públicos que participaram nessa ação e refletimos sobre a aproximação entre a sociedade e os cientistas. Para tanto, acionamos os conceitos de ciência aberta (Recomendação da UNESCO Sobre Ciência Aberta, 2021), divulgação científica (Caldas, 2010; Granado & Malheiro, 2015) e comunicação pública da ciência (Bucchi, 2008; Manso, 2015). Os estudos de formação de públicos (Dewey, 1946; Henriques, 2018) foram fundamentais para compreender como se dá a participação dos públicos no *Pergunte aos Cientistas*. A iniciativa tem demonstrado a importância de um cidadão ativo e ciente do seu entorno. Nesta troca de comunicação entre cientistas e a sociedade, ambos são beneficiados. Os cientistas conseguem mapear dúvidas e necessidades da população, possibilitando o desenvolvimento de pesquisas a partir das demandas sociais. Por sua vez, a sociedade descobre que também tem espaço para mostrar os seus saberes e adquirir mais conhecimento com uma universidade que abre as portas para a sua comunidade.

PALAVRAS-CHAVE

divulgação científica, ciência aberta, públicos

PARTICIPATION, CITIZENSHIP, AND SCIENCE: THE ASK THE SCIENTISTS EXPERIENCE AT THE SCHOOL AGENCY OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF PARANÁ

ABSTRACT

Public scientific communication in universities aims to encourage dialogue between scientists and society. By involving citizens in debates about its teaching, research, and extension actions, the university facilitates the exchange of knowledge with the community. In this paper, we discuss how this relationship is established through the project *Pergunte aos Cientistas* (Ask the Scientists), in which the population could clarify doubts about COVID-19 with researchers from different fields of knowledge. We, the authors of this article, are part of the Agência Escola (School Agency), an initiative for public communication and scientific dissemination of the Federal University of Paraná, the oldest educational institution in Brazil. Through descriptive analysis, we identify the public participating in this project and reflect on the relationships between society and scientists. To do so, we employ the concepts of open science (Recomendação da UNESCO Sobre Ciência Aberta, 2021), scientific dissemination (Caldas, 2010; Granado & Malheiro, 2015), and public communication of science (Bucchi, 2008; Manso, 2015). The studies on public formation (Dewey, 1946; Henriques, 2018) were essential to understanding how the participation of the publics in *Pergunte aos Cientistas* develops. The initiative has demonstrated the importance of citizens being active and aware of their surroundings. The exchange between scientists and society is beneficial for both parties: the former can map the population's doubts and needs, enabling the development of research based on social demands, while the latter discovers that it also has a space to show and expand its knowledge along with an academic community that has its doors open to society.

KEYWORDS

science popularization, open science, public

1. O CENÁRIO ENFRENTADO PELA CIÊNCIA

A negação da ciência persiste no século XXI, uma vez que em seu processo evolutivo (Rosa, 2012) sempre encontrou muitas barreiras e várias mobilizações para o seu descrédito, sobretudo porque as suas descobertas podem questionar poderes estabelecidos. Por isso, o contexto político, econômico, social e cultural não pode ser dissociado do pensamento científico. Nesse sentido, procuramos compreender o processo comunicacional da ciência na contemporaneidade, observando tomadas de decisões feitas para e com o público.

Estudos anteriores (Caldas, 2010; Costa et al., 2010) sobre divulgação científica nos inspiraram a refletir sobre esse tema, trazendo à tona o cenário atual das plataformas de redes sociais digitais, onde uma informação falsa pode ser compartilhada de forma muito mais rápida que um vírus. O cidadão, desde que conectado à internet, também tem voz e pode comentar uma notícia e/ou produzir um conteúdo. As apropriações de conteúdos noticiosos nas redes sociais digitais mostram que a produção de sentido de grupos, como a dos antivacinas no Facebook, por exemplo, está sempre associada a sua causa. Dito de outro modo, eles compartilham, criticam e até mesmo distorcem uma informação para tentar provar que as vacinas fazem mal (Almeida, 2019).

Se por um lado a negação da ciência pode ser mais intensa em determinado período por causa do contexto vivenciado, por outro aumenta o interesse de cientistas em tornar público os resultados encontrados para debatê-los com seus pares e a sociedade. Ao tomar essa decisão, os cientistas tentam discutir com diferentes públicos suas descobertas, sabendo que essa aproximação ao pluralismo de ideias pode levá-los a enfrentar muitos desafios, mas que são importantes para o avanço da ciência e o desenvolvimento da cidadania. Compreendemos que na ciência, tal como destaca Cássio Hissa (2013), “os modos de fazer não estão apenas articulados ao modo de pensar, mas, sobretudo, aos modos de ser — e de estar no mundo — do sujeito que pesquisa” (p. 128). Nesse processo, pesquisar também é compartilhar e dialogar para que o pensamento científico também tente se nutrir, como aponta Rosa (2012), da sabedoria universal.

Neste artigo, a partir da questão problema (de que modo a comunicação pública da ciência pode contribuir na divulgação científica de uma universidade mais próxima da sociedade?), discutimos conceitos de ciência aberta, ciência cidadã e divulgação científica para refletir, em seguida, sobre a comunicação pública da ciência. Estudos sobre formação de públicos também são explorados para olhar este projeto.

O nosso objetivo é verificar, a partir de uma ação concreta, como a comunicação pública pode contribuir para a democratização da ciência ao compreender a formação de públicos. A partir da análise descritiva, o conteúdo do projeto Pergunte aos Cientistas, que faz parte das ações da Agência Escola de comunicação pública e divulgação científica da Universidade Federal do Paraná (UFPR), foi analisado para verificar como se dá essa relação entre cientistas e a população que participa, questiona e critica. Conforme Gil (2008), a análise descritiva permite a “utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados” (p. 28). Por meio dela, foi possível apontar as características do público, como sexo, idade, nível de escolaridade e cidade que participa da ação. Além da identificação, procuramos estudar como se dá a participação de seus públicos (cientistas, jornalistas e sociedade). Eles possibilitaram conhecer ansiedades, dificuldades e preocupações deste universo pesquisado. No total, foram 153 questões feitas pelo público e respondidas pelos cientistas no ano de 2020. Os bolsistas e uma das jornalistas da Agência Escola foram os mediadores nesse processo que aproximou os públicos. A partir desse levantamento, que reúne informações sobre o perfil do público, cruzamos os dados com as experiências vivenciadas nesta ação e lançamos um olhar à luz dos estudos da comunicação pública para a ciência e da formação de públicos.

2. CIÊNCIA ABERTA E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

As discussões contemporâneas sobre a produção de conhecimento estão diretamente associadas com a preocupação da comunidade científica com o livre acesso à informação. A partir da expansão das redes sociais digitais, essa preocupação ganha força para expandir o acesso aos dados e às informações resultantes de pesquisas acadêmicas e, conseqüentemente, divulgá-las aos pares e ao público em geral. Nesse contexto, o projeto *FOSTER* (Facilitate Open Science Training for European Research; Facilitar

a Formação Científica Aberta Para a Investigação Europeia) — consórcio formado por pesquisadores de diversas instituições europeias — define a ciência aberta como transparente e colaborativa (Bezjak et al., 2018). Esse modelo, ainda muito questionado, vai ao encontro de reflexões trazidas pela socióloga da ciência Karin Knorr-Cetina (1999). A ciência deve envolver a vida social não apenas por meio de seus produtos, mas também através de suas estruturas e procedimentos (Knorr-Cetina, 1999, pp. 377–378).

O *Manual de Formação em Ciência Aberta* (Bezjak et al., 2018), iniciado no ano de 2018 na Biblioteca Nacional Alemã de Ciência e Tecnologia, em Hannover, destaca que a “defesa e a promoção da Ciência Aberta em todas as suas áreas procura assegurar que as pessoas, particularmente as mais vulneráveis, sejam capazes de ser ouvidas em assuntos que são importantes para elas” (Capítulo 2.11). Os autores ainda afirmam que a ciência aberta procura dar voz ao público e considera seus pontos de vista no momento de tomar alguma decisão sobre suas vidas.

Entre as dimensões do processo de fazer ciência de forma aberta apresentadas pelo projeto *FOSTER*, algumas vantagens estão diretamente associadas à divulgação científica e à popularização da ciência, a saber: (a) o aumento da visibilidade e reconhecimento dos investigadores e das instituições; (b) a promoção da responsabilidade social científica e a apropriação social do conhecimento; (c) a transparência e o conhecimento do processo científico; e (d) a democratização do acesso ao conhecimento científico (Bezjak et al., 2018).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) publicou, em 2022, uma série de recomendações para o desenvolvimento da ciência aberta com o propósito de “fornecer um marco internacional para políticas e práticas de ciência aberta” (Recomendação da UNESCO Sobre Ciência Aberta, 2021, p. 6), considerando diversas questões, como as diferenças regionais e os desafios de todos os atores da ciência aberta em diferentes países. Neste mesmo documento, a ciência aberta é apresentada como um construto inclusivo com diversas práticas e movimentos para aumentar as colaborações científicas e o compartilhamento de informações para beneficiar a sociedade e a própria ciência. Sobre o envolvimento dos atores sociais, há uma recomendação para incentivar a participação voluntária no processo de construção de conhecimento científico por meio da ciência cidadã desenvolvida com métodos apropriados para garantir o benefício a todos.

Neste artigo, a relação proposta entre ciência aberta e comunicação está associada à sua dimensão social, na qual o processo está centralizado no cidadão como sujeito informacional ativo. Por isso, a necessidade de olhar para esse fenômeno desde a perspectiva da comunicação pública.

Tentamos somar nossos esforços aos dos pesquisadores que investigam essa temática, como Costa et al. (2010) e Manso (2015), e defendem a ciência aberta. Na tentativa de esclarecer os movimentos que ocorrem na ciência aberta, Fecher e Friesike (2014, p. 20) elencaram cinco escolas desse pensamento: (a) democrática, (b) pragmática, (c) infraestrutura, (d) pública e (e) métricas. Na primeira, a escola democrática, participam cidadãos, cientistas e políticos. Na segunda, a escola pragmática, os cientistas

trabalham juntos para resultados mais eficientes. Na terceira, a escola infraestrutura, os cientistas se beneficiam com o desenvolvimento de plataformas tecnológicas que compartilham conhecimento. Na quarta, a escola pública, envolve cientistas e cidadãos. Na quinta, a escola das métricas, está relacionada aos cientistas e às políticas para o desenvolvimento de métricas que mensuram o impacto científico. Todas elas envolvem públicos diferenciados e exigem estratégias comunicacionais específicas, além de merecerem estudos aprofundados dessas relações.

Neste estudo, selecionamos as escolas que têm a participação dos cidadãos: (a) escola pública e (b) escola democrática. Na escola pública, cidadãos e cientistas participam do processo de pesquisa, o que remete a uma comunicação científica mais clara para ampliar o seu alcance e facilitar o diálogo. Na escola democrática, o acesso ao conhecimento é um direito humano fundamental, pois é por meio dele que há evolução humana, social, cultural e cognitiva. Essa inclusão social na ciência e na tecnologia também vem sendo incentivada há bastante tempo no Brasil. Ildeu de Castro Moreira (2006), que foi presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, defende a necessidade de todo brasileiro “adquirir conhecimento básico sobre ciência” (p. 11). Para o cientista, só dessa forma o cidadão pode entender o seu entorno e conquistar mais oportunidades de trabalho e de participar ativamente do processo e do entendimento da pesquisa. Desse modo, é preciso estudar as relações estabelecidas entre cidadãos e cientistas na tentativa de buscar uma maior aproximação desses públicos.

Antonio Granado e José Malheiros (2015) apresentam diversas definições de conceitos sobre a cultura científica. Aqui destacamos quatro: divulgação científica, comunicação de ciência, compreensão pública da ciência e envolvimento público em ciência e tecnologia. Esses conceitos são importantes para discutir a comunicação pública da ciência. Para os autores, “a divulgação, vulgarização ou popularização da ciência consiste na *difusão* [ênfase acrescentada] de conhecimentos da ciência (...) e, nomeadamente, dos frutos da investigação produzida na actualidade, por toda a população” (Granado & Malheiros, 2015, p. 15). Como pontuam, um dos propósitos das atividades realizadas sob esta designação é aproximar a ciência da sociedade. A comunicação da ciência procura comunicar o saber científico, como os resultados de uma investigação, para públicos diversos. A compreensão pública da ciência (*public understanding of science*) pode ser associada ao modo como os públicos se apropriam da ciência a partir da divulgação. Granado e Malheiros (2015, p. 17) criticam o modelo de déficit da informação, pois o cientista é encarado como detentor do saber e consideram que o público tem dificuldade para compreender a ciência, por isso, a comunicação unidirecional é acionada. Já o envolvimento do público em ciência e tecnologia (*public engagement in science and technology*) surge no Reino Unido, em 2000, como uma forma para combater a crise de confiança que a ciência enfrentava no período. Neste conceito a tônica da comunicação está “numa relação entre cidadãos iguais, cujos saberes e vontades possuem dignidades iguais, cujas opiniões têm todas de ser respeitadas, e num verdadeiro diálogo entre especialistas e leigos” (Granado & Malheiros, 2015, p. 17). Os autores apontam que esse modelo “considera a necessidade de envolver toda a sociedade nas discussões nas

decisões que afectam a sua vida” (Granado & Malheiros, 2015, p. 17). De modo democrático, os cidadãos são mobilizados a construir conhecimento com cientistas.

3. COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E PARTICIPAÇÃO DEMOCRÁTICA

A comunicação pública da ciência tem sido muito defendida no Brasil por incentivar o debate democrático entre cientistas e a sociedade. Nesse sentido, o ato de comunicar é de fato compartilhar conhecimentos para o desenvolvimento da ciência e o bem-estar da população. E, para isso, a comunicação não pode ser unidirecional. No entanto, como bem destaca Brandão (2007), o conceito de comunicação pública é conflitante dependendo do país, do autor e do contexto. A autora observa pelo menos cinco formas de definir a comunicação pública: (a) comunicação pública identificada como comunicação organizacional, (b) comunicação pública identificada como comunicação científica, (c) comunicação pública identificada com comunicação do estado e/ou governamental, (d) comunicação pública identificada com comunicação política e (e) comunicação pública identificada como estratégias de comunicação da sociedade civil organizada.

Bucchi (2008) defende que a história da comunicação pública da ciência é relativamente nova quando comparada com a longa tradição de comunicar a ciência para o público. Durante muito tempo, argumenta o autor, a comunicação científica teve um tom paternalista, quando os meios difundiam uma notícia que julgavam de interesse público. Também critica o modelo de déficit, explicando que a descrença na ciência não pode ser reduzida e uma lacuna de informação entre especialistas e o público. No entanto, não o descarta no processo de comunicação da ciência que tem muitos estágios e não são excludentes. Para Bucchi (2008), o conhecimento leigo deve ser valorizado em um modelo de comunicação pública da ciência contínuo. A troca entre cientistas e a população afeta ambos. Embora os conhecimentos deles sejam diferentes, nenhum pode ser considerado mais importante. O autor ainda alerta que a comunicação pública da ciência “não pode ser vista apenas no contexto das interações especialista/cidadão, mas também no contexto mais amplo da ciência na sociedade” (Bucchi, 2008, p. 68).

Como já mencionado, o conceito de comunicação pública da ciência está diretamente associado ao processo de abertura científica e dialoga com a perspectiva de um cidadão ativo que assume a centralidade desse processo e se beneficia dele. Outro aspecto importante é adotar a premissa de que a ciência, tal como a linguagem, é pública (Knorr-Cetina, 1999). Assim, comunicar para seus pares é apenas um aspecto da circulação dos saberes e a comunicação para um público leigo um processo não só de divulgação, mas de popularização do saber científico. Nessa perspectiva, torna-se relevante desafiar uma tendência hierárquica na qual os cientistas são considerados aqueles que possuem o conhecimento, e o público, aqueles carentes de fatos científicos. A ideia é potencializar processos em que o público interaja com o conhecimento e o ressignifique de acordo com sua cultura, aspectos sociais e pessoais. Assim, se estabelecem relações dialógicas onde a experiência leiga, do senso comum e do cotidiano podem ser equivalentes ao conhecimento científico especializado proporcionando uma participação pública. Uma

sociedade para ser independente precisa de indivíduos independentes, e esse processo se dá, em certa medida, na capacidade de entender como a ciência funciona e como ela está diretamente inserida no seu cotidiano. Segundo Bauman (2000/2001), o poder dos sujeitos de influenciar as condições da própria existência, dar significado para o “bem comum” faz as instituições sociais se adequarem a esse significado, ou seja, um processo de construção coletiva da cidadania.

Outro autor que apresenta uma perspectiva crítica do processo de comunicar ciência é Castelfranchi (2008). Para o autor, um modelo que valoriza o saber especializado tende a manter o domínio dos especialistas sobre os não especialistas, ignorando a capacidade cognitiva e participativa de um tipo de público que, na maioria das vezes, desconhece a ciência e a tecnologia pela ineficiência de um processo educativo.

Manso (2015) atribui a comunicação pública da ciência como o espaço de oportunidades para diálogos que traz “para o centro dos debates a figura do chamado cidadão (não especializado em ciência), estimulando a pluralidade de saberes e culturas” (p. 2). O posicionamento do cidadão assumindo protagonismo científico, como destaca Manso (2015), “é algo desafiador, inclusive no sentido epistemológico, do que venha a ser esse cidadão revestido de capacidade e responsabilidade científico-social (e política) na contemporaneidade” (p. 2). Esses apontamentos convergem com a preocupação da Heloiza Matos (2011) em ampliar o conhecimento científico às trocas comunicativas: “a comunicação pública deve ser pensada como um processo político de interação no qual prevalecem a expressão, a interpretação e o diálogo” (p. 45). O colombiano Jaramillo López (2011) entende como um processo que conta com a participação de sujeitos coletivos (atores da sociedade civil) que, ainda que se expressem de forma individual, buscam a construção do que é público de forma democrática.

Este artigo se apoia nos autores aqui mencionados para defender que a comunicação pública da ciência pressupõe participação, ou seja, um modelo democrático, igualitário entre os atores, com ênfase no diálogo e que reconheça os múltiplos tipos de conhecimento e os múltiplos tipos de recepção. Neste sentido, compreendemos a necessidade de conhecer com maior profundidade os nossos públicos. Burns et al. (2003) defendem a importância de considerar os públicos de acordo com as suas necessidades, interesses, atitudes e níveis de conhecimento. Para tanto, eles dividem os públicos envolvidos na comunicação da ciência da seguinte forma: cientistas, mediadores, tomadores de decisão, público em geral, público atento e público interessado. Neste artigo, nos concentramos nos seguintes públicos: cientistas, mediadores (jornalistas e bolsistas), público atento (parte da população que busca informação sobre ciência e tecnologia) e público interessado (composta por pessoas que estão interessadas, mas não estão necessariamente bem informadas sobre ciência e tecnologia). A tipologia de Burns et al. (2003) demonstra que muitas são as implicações dessas relações estabelecidas na comunicação da ciência.

Este artigo não esgota todas as possibilidades dessas relações, mas procura demonstrar como uma ação mediada por comunicadores tem impactado a divulgação científica ao aproximar cientistas e a sociedade.

4. AGÊNCIA ESCOLA DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Na perspectiva da comunicação pública da ciência, a UFPR iniciou, em 2018, um projeto técnico-científico que visa a divulgação científica. A iniciativa recebe o nome de “Agência Escola de Comunicação Pública e Divulgação Científica UFPR” e tem como objetivo fomentar a visibilidade da produção da ciência desenvolvida, e estimulada, dentro/pela universidade. O projeto é composto por 21 bolsistas de graduação, seis bolsistas de pós-graduação, oito docentes bolsistas (sendo que uma das professoras responde pela coordenação) e 13 profissionais contratados em regime consolidação das leis do trabalho.

A agência atua com base em três eixos: formação, experimentação e inovação tecnológica. A integração deles estrutura o envolvimento de estudantes bolsistas de graduação dos cursos de artes visuais, design gráfico, música, publicidade e propaganda, jornalismo, relações públicas, comunicação institucional e gestão da informação, e de pós-graduação (mestrado e doutorado) em comunicação e design. Os estudantes, além de vivenciarem rotinas produtivas de diferentes frentes do campo da comunicação e de trabalharem em uma dinâmica interdisciplinar, ampliam a visão sobre o que é ciência e sua importância no cotidiano das pessoas, bem como as diversas especificidades da produção do conhecimento. Também desenvolvem a capacidade crítica em um ambiente favorável à expressão da criatividade e da inovação, servindo como um espaço de experimentação e de criação de novas linguagens e formatos.

O conjunto das ações de comunicação da Agência Escola propõe, principalmente, ampliar o acesso do conhecimento científico à sociedade, saindo dos muros da universidade e fortalecendo o diálogo entre cientistas, população e imprensa. Uma dessas ações é o *Pergunte aos Cientistas*, cujo objetivo é aproximar os cidadãos dos pesquisadores e da ciência produzida na UFPR, motivando o cidadão a enviar dúvidas sobre temas relacionados ao seu dia a dia e que possam ser esclarecidas pelo conhecimento científico.

Lançado em março de 2020 diante do cenário da pandemia causada pela COVID-19 e de notícias falsas que circulam nas redes sociais digitais, o *Pergunte aos Cientistas* serve como ponte entre o público, os cientistas e os jornalistas. A ação, que colabora para democratizar o acesso à produção de conhecimento e mostrar o impacto da ciência na vida das pessoas, é colocada em prática obedecendo os seguintes passos: (a) comunidade envia dúvidas para os meios de comunicação da Agência Escola (redes sociais digitais e email); (b) as perguntas são reunidas e encaminhadas a um grupo de cientistas da UFPR, (c) que responde todos os questionamentos e (d) encaminha à equipe de jornalismo da agência; (e) as respostas são organizadas e dão base para o texto da reportagem em linguagem acessível, (f) publicada no site da Agência Escola e no portal de notícias da universidade (além de servir como sugestão de pauta para a imprensa); (g) a reportagem circula nas redes sociais digitais da agência e da UFPR; e é (h) encaminhada diretamente para todas as pessoas que enviaram suas dúvidas.

A equipe multidisciplinar da Agência Escola UFPR faz a mediação entre os públicos (sociedade, cientistas e jornalistas da imprensa), buscando pelo núcleo de jornalismo apresentar as respostas de cientistas com conhecimento científico em linguagem acessível. O empacotamento do conteúdo em notícia também busca uma capilarização na imprensa de diferentes meios de comunicação para alcançar outras pessoas da sociedade que podem se interessar pelo tema com perguntas da própria comunidade respondidas

por cientistas que estudam o assunto. Esse processo busca, assim, a democratização do conhecimento científico e a participação dos cidadãos na divulgação científica, proposta que se articula e dialoga com os conceitos e autores discutidos neste artigo.

4.1. A PARTICIPAÇÃO DOS PÚBLICOS NO *PERGUNTE AOS CIENTISTAS*

Para responder à questão problema do artigo, trazendo para o eixo a comunicação pública, também é pertinente abordar a discussão acerca da formação e afetação de públicos a partir da base teórica de John Dewey (1946) e sua dinâmica com a organização. Para tanto, a análise se organiza na compreensão de como os públicos se afetam, se formam e se movimentam em uma iniciativa da “Agência Escola de Comunicação Pública e Divulgação Científica UFPR”: o projeto *Pergunte aos Cientistas*.

Neste contexto, o *Pergunte aos Cientistas* oferece diferentes potencialidades vistas pelas lentes da comunicação pública da ciência. Entre elas está o alcance da ação, com a participação de pessoas de várias cidades das cinco regiões brasileiras (norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul). A repercussão na imprensa amplifica esse alcance para um número ainda maior de indivíduos, conforme Tabela 1.

INFORMAÇÃO	DADOS
Perguntas	153
Respostas	153
Participantes	136
Idade	18 a 80 anos (maioria entre 21 e 60 anos)
Países	Brasil, Portugal, Inglaterra e Paraguai
Cidades	53
Estados brasileiros	12
Regiões brasileiras	Norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul
Profissões	54
Reportagens produzidas e publicadas no site Agência Escola e portal Universidade Federal do Paraná	10
Visualizações/leitura das reportagens	292.055
Notícias divulgadas pela imprensa	25 notícias em três emissoras de televisão, três emissoras de rádio e 11 sites/jornais
Cientistas que responderam perguntas	23
Temas das dúvidas	Vários aspectos sobre prevenção e contaminação da COVID-19, como uso de máscaras, álcool 70%, prática de atividades físicas, limpeza de embalagens e alimentos, ida ao mercado, testes e vacinas e grupos de risco, entre outros

Tabela 1 Dados do público do projeto *Pergunte aos Cientistas*: Alcance em 2020

Neste raciocínio, Dewey (1946) defende a visão de que o ser humano não é um espectador passivo, mas um participante ativo por meio da própria atividade de comunicação. E essa perspectiva, como destacamos anteriormente, é compartilhada na ciência aberta.

Esse movimento pode ser percebido a partir do *Pergunte aos Cientistas*. A população enfrenta inúmeras dificuldades, inseguranças e problemas causados pela pandemia. Afetada pelo mesmo acontecimento e, a partir dessa afetação, procura agir em prol do esclarecimento de suas dúvidas para que possa se sentir mais segura e/ou saber como enfrentar tal circunstância.

Na ação, públicos com diferentes faixas etárias, profissões e localizações geográficas, como mostra a Tabela 1, se movimentam e participam ativamente enviando perguntas para muitas vezes nortear decisões e atitudes na vida cotidiana. Dúvidas essas que podem interessar a outras pessoas com questionamentos similares, o que pode ser observado pelo número de visualizações das reportagens produzidas, quase 300.000, e veiculações na imprensa, com distintos alcances. Em conversas informais na mediação com a equipe de jornalismo da Agência Escola e em entrevista para imprensa, os cientistas que responderam perguntas da sociedade comentaram que algumas das dúvidas levaram a novas investigações e podem se tornar objeto de estudo.

Para compreender a formação de públicos da Agência Escola, revistamos diversos autores. Fábio França (2008) apresenta o conceito de público a partir da perspectiva de Dewey e Blumer, conforme a Tabela 2.

DEWEY	BLUMER
Um grupo de pessoas enfrenta um problema similar	Um grupo de pessoas que estão envolvidas em uma questão
Reconhece que o problema existe	Se encontram divididas em uma dada questão
Organiza-se para fazer alguma coisa sobre o problema	Discutem a respeito do problema

Tabela 2 Definição sobre formação de públicos

Fonte. Adaptado de Fábio França, 2008

Há similaridades entre os autores e ambos contribuem muito para a compreensão da formação de públicos. Para Dewey (1946), do pragmatismo, as ideias têm importância quando servem de instrumento para a solução de problemas reais. O cientista também defendeu a relação entre a teoria e a prática, além de incentivar o compartilhamento de ideias para o desenvolvimento do conhecimento, como já destacado. Nesse sentido, a ciência aberta também busca a colaboração de todos os públicos envolvidos para solucionar um problema. O maior entrave, no entanto, é unir de forma igualitária esses públicos. Hebert Blumer (como citado em V. V. França, 2018), do interacionismo simbólico, observou que as pessoas agem no mundo a partir do significado que as coisas têm

para elas e que esses significados vêm da interação social. Para ele, nessas interações os sentidos produzidos são agenciados pelo próprio indivíduo.

As dúvidas encaminhadas pelas pessoas à ação *Pergunte aos Cientistas*, associadas às respostas dadas pelos pesquisadores, são consumidas como informação de interesse público. O que demonstra que o processo de afetação não é individual, e sim uma construção coletiva. Isso pode ser visto no número total de visualizações das 10 reportagens produzidas em 2020 e publicadas no site da Agência Escola UFPR e portal UFPR, que chegaram a 292.055 visualizações naquele ano. As três matérias mais lidas trazem no título assuntos de interesse público para cuidados de prevenção durante a pandemia: “Cientistas Orientam Sobre Efeitos Colaterais e Uso Correto de Álcool gel sendo passado nas mãos, com 87.431 visualizações; “‘É Verdade que Todos Vão Pegar Coronavírus?’: Cientistas da UFPR Respondem Novas Perguntas da Sociedade”, com 76.122 visualizações; e “Ida ao Mercado, Caminhada e Imunidade: Cientistas da UFPR Respondem Novas Perguntas da Sociedade Sobre Coronavírus”, com 38.112 visualizações. Ainda que o alcance seja grande — o que comprova o interesse do público —, nos interessa, em estudos futuros, aprofundar na produção de sentidos desse público e incentivar a participação da sociedade em diversas ações da Agência Escola.

Henriques (2018) assinala que uma das formas possíveis para explicar o processo de afetação dos públicos é pela problematização de uma situação, pois ela depende da percepção e do reconhecimento das consequências indiretas que requerem atenção, da promoção de um sentido de afetação e da criação de uma visão generalizada das consequências. Quando as consequências de um problema afetam além do indivíduo diretamente envolvido, alcançamos a dimensão pública, “fazendo com que pessoas e grupos delas tenham que se ocupar, denunciando essas ações e conclamando a agir” (Henriques, 2018, p. 163). No *Pergunte aos Cientistas*, notamos esse movimento de conclamar as pessoas a agir a partir, por exemplo, de uma dúvida sobre vacina que foi enviada por uma jovem que queria convencer a mãe a se vacinar contra a COVID-19. Logo após a divulgação da sua questão respondida pelos cientistas, a jovem entrou em contato para contar que a sua mãe acabou tomando a vacina.

Os graves danos enfrentados pela sociedade geram uma ligação simbólica entre as pessoas, que buscam apoio na ciência, na universidade pública e nos cientistas para esclarecer suas dúvidas. “Os públicos são antes de mais — e acima de tudo — uma forma de sociabilidade. Ou seja, eles definem um padrão específico de relações sociais de interdependência entre indivíduos, pelo qual estes estabelecem entre si um certo tipo de ligações” (Esteves, 2018, p. 143). Henriques (2018) também afirma que os públicos são formas de sociabilidades constituídas em redes de relações sociais e fluxos de informação. Para o autor, as “condições de coesão não são apenas físicas, mas também (e principalmente) simbólicas” (Henriques, 2018, p. 162).

Isso ocorre porque a afetação se dá em caráter coletivo, pois se situa além do conjunto dos indivíduos. Entretanto, “a unidade coletiva que dá pelo nome de público não

se sobrepõe nem apaga os sujeitos individuais que a constituem, bem pelo contrário, depende deles e necessita mesmo de estimular a sua afirmação” (Esteves, 2018, p. 150).

E a mesma pessoa pode fazer parte de públicos diferentes simultaneamente ou em momentos distintos, alternando de acordo com as mudanças de suas percepções daquilo que a afeta.

Em que pese possam certos grupos criar uma identificação um pouco mais estabilizada, não quer dizer, sob o ponto de vista da ação, que contarão todo o tempo com os mesmos membros e com o mesmo vínculo entre esses e deles com determinadas opiniões e posições. (Henriques, 2018, p. 166)

Na ciência aberta, por exemplo, podemos observar que os cientistas ocupam várias posições nesse diálogo com a sociedade, pois também precisam ouvir seus pares e os cidadãos para o desenvolvimento da sua pesquisa — em entrevistas para RPC TV, filiada Rede Globo no Paraná, um dos pesquisadores da UFPR que responde às dúvidas da população afirmou que as próprias perguntas da sociedade podem gerar questões de pesquisa. Para que o cidadão participe da ciência aberta, no entanto, é preciso mostrar que o seu envolvimento é muito importante para o desenvolvimento do conhecimento da sociedade.

A conceituação de Henriques (2018) é percebida na variedade de perfis de públicos que enviam suas perguntas para a ação, observada pela faixa etária dos participantes que é de 18 a 80 anos, com uma concentração similar de 20 a 30 pessoas na idade entre 21 a 30 anos, 31 a 40 anos, 41 a 50 anos e 51 a 60 anos. Além disso, os diferentes perfis podem ser vistos nas áreas de atuação da população participante, elencadas em 54 profissões a partir dos dados enviados junto às dúvidas. As atuações que apareceram mais vezes foram estudante, docente e aposentado, mas a variedade é evidenciada nas 54 citadas: doméstica, bombeiro civil, agente de saúde, motorista, auxiliar administrativo, técnico em mecânica, corretor de seguros, vendedor, médica, enfermeira, militar, advogado, bioquímica, psicóloga, analista de sistemas, empresário, engenheiro ambiental, entre outras.

As pessoas que enviam suas dúvidas ao *Pergunte aos Cientistas* também aparecem enquanto grupo nas reportagens publicadas com seus nomes e suas perguntas relacionadas com outras similares ou diversificadas dentro da temática da pandemia feitas por pessoas de diferentes localizações geográficas.

No que diz respeito à interação com as organizações, a discussão entre público e privado também é pertinente. “Essas interações tanto se dão numa dimensão das transações privadas quanto numa dimensão pública, e é nesta segunda que essas pessoas e grupos tomam para as organizações uma forma coletiva menos ou mais definida” (Henriques, 2018, p. 161). Por esse ângulo, o objeto de análise deste artigo pode ser observado a partir da ideia da dupla formação dos públicos. Henriques (2018) explica que essa lógica destaca a dinâmica comunicativa entre esses dois atores (organização e público) e que, por meio dela, se constrói os modos de relacionamento e a criação de condições de existência de vários agrupamentos como públicos.

A dinâmica da dupla via de formação entende que um público além de tomar forma para as organizações, também é formado por elas. Isto é, o “público simultaneamente se constitui e é *constituído* [ênfase adicionada] — o que equivale dizer que se forma na própria interação, em seu próprio movimento” (Henriques, 2018, p. 165). Percebemos a dupla via de formação com participantes que passaram a seguir, acompanhar e interagir ativamente com os canais de comunicação da organização (redes sociais digitais e email). É o caso da orientadora educacional Eliane Américo, 38 anos, de Valparaíso, Goiás, que também enviou dúvidas para mais de uma das reportagens produzidas, envolvendo diferentes temáticas, como uso de máscaras, higienização de frutas e verduras e cuidados para grupos de risco.

Dewey (1946), logo no início do século passado, compreendeu a importância da comunicação e seu constante movimento para a formação dos públicos, os quais, para ele, não são meros espectadores e sim sujeitos reflexivos que produzem e compartilham sentidos. Ou seja, nessa perspectiva, os públicos são formados por meio da dinâmica comunicacional.

Além disso, Dewey (1946) relaciona o potencial reflexivo da comunicação e dos públicos com o papel da educação. E é nessa relação que também se visualiza a competência de conexão com a ação concreta analisada no presente texto (o *Pergunte aos Cientistas*). O autor ressalva que a educação tem a capacidade de liberar novas potencialidades, “capazes de todos os tipos de permutações e combinações, que então modificariam fenômenos, enquanto essa modificação afetaria por sua vez a natureza humana e sua transformação educativa em uma procissão contínua e sem fim” (Dewey, 1946, p. 199).

Nesse sentido, a educação no objeto analisado se dá no ato de os públicos buscarem informações científicas, compartilhar entre seus grupos e com os próprios comportamentos diante da pandemia baseados nas respostas recebidas com conhecimento científico, como o uso de máscaras e álcool em gel, o distanciamento e isolamento, a higienização de produtos e alimentos, a ida ao mercado com cuidados de prevenção, entre outros. Um exemplo é do dirigente sindical Giancarlo Tozo, 43 anos, de Cascavel, Paraná, que perguntou sobre a forma segura de realizar a distribuição de alimentos para as pessoas mais afetadas com a pandemia.

Nas palavras de Dewey, “temos as ferramentas físicas de comunicação como nunca. (...) Sem essa comunicação o público permanecerá sombrio e sem forma, procurando espasmodicamente por si mesmo, mas agarrando e segurando sua sombra ao invés de sua substância” (Dewey, 1927/2012, como citado em Calhoun, 2017, p. 39). Ainda na ótica do autor, “os signos e os símbolos, a linguagem, são os meios de comunicação pelos quais se inicia e mantém uma experiência fraternalmente partilhada” no seio dos públicos (Dewey, 1991/2012, como citado em Esteves, 2018, p. 148). A experiência fraternalmente partilhada por meio da comunicação conceituada pelos autores também é observada no *Pergunte aos Cientistas* desde o processo de recebimento das perguntas, de produção do conteúdo até a divulgação junto à imprensa. A Rede Massa SBT, por exemplo, divulgou a

ação em seus canais entrevistando um dos cientistas da UFPR que responde às dúvidas, abrindo também o próprio espaço do meio de comunicação para que a comunidade enviasse suas perguntas sobre a pandemia.

A discussão aqui traçada demonstra que um público, diante de uma situação que o afeta, se coloca em movimento para agir em coletividade, gerando visibilidade e possibilidade de generalização do interesse. “É a condição de manifestar-se e de agir em público que de algum modo possibilitará que este público, embora já existente como potência, possa de fato apresentar-se como um público e começar a produzir, com isso, os seus efeitos” (Henriques, 2018, p. 170).

Compreendemos que mostrar o funcionamento dos processos comunicacionais de forma transparente é um passo importante para incentivar a participação do público. O público, como destaca Henriques (2018), “sempre tende a se mostrar como representante de alguma opinião ou de alguma vontade que o extrapolam” (pp. 166–167). Além disso, prossegue o autor, o público deseja “a maior expansão possível dessa representação, pois do contrário perde a sua própria razão de ser” (Henriques, 2018, pp. 166–167).

5. CONSIDERAÇÕES

Neste artigo procuramos mostrar como a comunicação pública pode contribuir no processo de democratização da ciência por meio de uma ação concreta da Agência Escola UFPR, que é constituída por estudantes, docentes e outros profissionais de diferentes áreas. Atrair o cidadão para discutir a ciência tem sido desafiador para a equipe desse projeto e de seus parceiros de vários campos do conhecimento.

A participação do público no projeto *Pergunte aos Cientistas* ainda é limitada quando refletimos sobre as potencialidades da ciência aberta e da comunicação pública da ciência, mas a ação contribui para conhecer as necessidades dos públicos da Agência Escola UFPR, bem como sua localização, contextos vivenciados, atitudes e interesses, tal como recomendam Burns et al. (2003). As questões enviadas aos cientistas foram catalogadas com o propósito de conhecer os públicos da Agência Escola. Embora não tenhamos analisado o conteúdo das perguntas e nem as respostas dos cientistas neste artigo, as temáticas abordadas sinalizam os interesses de uma população que não só buscou soluções para seus problemas, mas que também questionou decisões de saúde pública. A participação do público também possibilitou planejar outras edições do *Pergunte aos Cientistas* com outras temáticas para além da COVID-19, como saúde mental, desastres naturais e política e democracia. Neste sentido, consideramos que ao abrir espaço para ouvir as necessidades dos seguidores da Agência Escola também procuramos contribuir, por meio da comunicação pública da ciência, a despertar o interesse dos públicos ao tratar de temáticas do seu cotidiano na divulgação científica.

A aproximação com os públicos da Agência Escola também envolveu cientistas e mediadores de comunicação (orientadores, jornalistas e bolsistas). Para esses dois públicos, essa atividade também trouxe uma nova experiência que acarretou em mais conhecimento sobre a comunidade e a comunicação pública da ciência. Não descartamos o contato direto entre cientistas e a população, mas a dinâmica adotada no *Pergunte aos*

Cientistas, que tem a mediação de comunicadores, possibilitou o envolvimento de pesquisadores com uma rotina de trabalho bastante extensa. A comunicação entre cientistas, mediadores e o público permitiu ainda a troca de conhecimentos. Os cientistas ofereceram mais subsídios para os mediadores ao responder às questões do público, mas também compreenderam melhor o papel dos comunicadores na divulgação científica e a importância da comunicação pública da ciência para conhecer as necessidades da população. A mediação de comunicadores possibilitou ainda o empacotamento do conteúdo em linguagem acessível em diferentes formatos e meios, nos quais os públicos diversos circulam e se movimentam para participar ativamente por meio da atividade de comunicação, conforme discutido neste artigo a partir de Dewey (1946).

Ao retomar a questão problema da nossa pesquisa (de que modo a comunicação pública da ciência pode contribuir na divulgação científica de uma universidade mais próxima da sociedade?), compreendemos que a mediação da equipe da Agência Escola UFPR não apenas contribui para a democratização do acesso ao conhecimento científico, mas tem um papel fundamental na promoção da comunicação pública da ciência. A equipe aproxima cientistas, sociedade e a imprensa. Nas trocas com os públicos, destacamos três mensagens enviadas para a equipe da Agência Escola UFPR. Eles contam que sentiram como se estivessem conversando com cientistas: “parecia que eu estava em uma consulta médica quando li a resposta”; “o importante é ajudar a tirar as dúvidas com as pessoas certas”; “admiro muito o trabalho de vocês (cientistas e jornalistas) são essenciais para levar informações à população. Gratidão”.

Para promover uma aproximação e um diálogo mais direto com a sociedade, a Agência Escola UFPR está experimentando o formato híbrido do *Pergunte aos Cientistas*. Além de todo o empacotamento de conteúdo e formato já estabelecido da ação, na edição de agosto de 2022, que teve como tema “Política e Democracia”, a equipe da agência visitou a Escola Municipal Julia Amaral Di Lenna, em Curitiba, Paraná, no Brasil, para coletar perguntas de estudantes adolescentes sobre o assunto. Posteriormente, cientistas políticos que responderam às dúvidas irão à escola com a equipe da Agência Escola para conversar com os estudantes. Assim, esse processo fortalece um diálogo e interação mais diretos e circulares entre cientistas e sociedade.

A dinâmica do *Pergunte aos Cientistas* também foi planejada considerando ações das plataformas das redes sociais digitais. Os estudos sobre a participação do público nas plataformas de redes sociais dos meios de comunicação (Macedo & Quadros, 2021; Quadros, 2005) nos mostram a necessidade de estabelecer regras para promover um debate profícuo no ambiente digital. O *Pergunte aos Cientistas*, embora traga em seu nome a centralidade nos cientistas, surge para abrir espaço para o público com a mediação de uma equipe de comunicação preparada e em formação para divulgar a ciência.

A experiência de outras ações da Agência Escola, que procuram debater temas de interesse dos cidadãos, mostrou que ainda é necessário estabelecer políticas editoriais de participação do público, tal como a dinâmica criada no *Pergunte aos Cientistas*. Na segunda edição do “Divulga Ciência AE” (evento promovido pela Agência Escola), por exemplo, no seu canal do YouTube, os cientistas debateram sobre o uso dos medicamentos no tratamento contra a COVID-19. O debate atraiu mais de 1.500 espectadores

e as repercussões dele são discutidas nas redes sociais digitais da agência e, principalmente, no perfil oficial da UFPR que também divulga essas ações. Os cientistas recebem os mais variados tipos de mensagens, como críticas, elogiosas e ofensivas.

Na pandemia da COVID-19 evidenciamos na Agência Escola UFPR uma participação mais efetiva do cidadão. O projeto *Pergunte aos Cientistas* foi planejado para levar conhecimento ao público, procurando ouvir suas preocupações. Essa iniciativa da Agência Escola, somada a outras, tem aproximado o público da universidade. Sabemos que manter essa interação com o público exige um esforço que extrapola a dimensão da sua equipe de comunicação. No entanto, percebemos que aumenta o número de cientistas que sentem necessidade em adotar a ciência aberta em suas pesquisas, interagindo com o público. Sobre as regras dessa interação defendemos que devem ser construídas pelos públicos envolvidos para que os processos dessa aproximação de fato promovam a participação de todos.

A comunicação pública da ciência, que envolve a participação de diferentes atores sociais, exige um conhecimento aprofundado de seus públicos. Ao conhecer os interesses, necessidades e contextos é possível contribuir para uma divulgação científica mais próxima da sociedade e, assim, incentivar o debate que beneficia a todos os públicos e a própria ciência.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Funpar — Fundação da Universidade Federal do Paraná por apoiar financeiramente a Agência Escola.

REFERÊNCIAS

- Almeida, A. M. (2019). *Movimento antivacinas na internet: Da apropriação e recirculação do jornalismo de saúde ao empoderamento em grupos no Facebook* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná]. AcervoDigital da UFPR. <https://hdl.handle.net/1884/64287>
- Bauman, Z. (2001). *Modernidade líquida* (P. Dentzien, Trad.). Jorge Zahar. (Trabalho original publicado em 2000)
- Bezjak, S., Clyburne-Sherin, A., Conzett, P., Fernandes, P., Görögh, E., Helbig, K., Kramer, B., Labastida, I., Niemeyer, K., Psomopoulos, F., Ross-Hellauer, T., Schneider, R., Tennant, J., Verbakel, E. (2018). *Manual de formação em ciência aberta* (A. Miguéis, B. Nolasco, C. Marques, C. Lopes, C. Alves, C. Reis, C. Boavida, C. Lopes, D. Silva, F. Borba, G. Praça, G. Gabriel, I. Andrade, L. Gonçalves, M. Montenegro, M. Antunes, M. Amante, M. Vargues, M. Duarte, ... Sanches, T, Trads.). Foster. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1212496>
- Brandão, E. P. (2007) Conceito de comunicação pública. In J. Duarte (Ed.), *Comunicação pública: Estado, mercado, sociedade e interesse público* (pp. 2–33). Atlas.
- Bucchi, M. (2008). Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of Science. In M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of public communication of science and technology* (pp. 57–76). Routledge.
- Burns, T., O'Connor, J., & Stocklmayer, S. (2003). Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12, 183–202. <https://doi.org/10.1177/2F09636625030122004>
- Caldas, G. (2010). Divulgação científica e relações de poder. *Informação & Informação*, 15(1esp), 31–42. <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1esp31>

- Calhoun, C. (2017). Facets of the public sphere: Dewey, Arendt, Habermas. In F. Engelstad, H. Larsen, J. Rogstad, & K. Steen-Johnsen (Eds.), *Institutional change in the public sphere* (pp. 23–45). De Gruyter.
- Castelfranchi, Y. (2008). Para além da tradução: O jornalismo científico crítico na teoria e na prática. In L. Massarani & C. Polino (Eds.), *Los desafíos y la evaluación del periodismo científico en Iberoamérica: Jornadas Iberoamericanas sobre la Ciencia en los Medios Masivos* (pp. 10–20). AEI; CYTED; OEA; RICYT; SciDevNet.
- Costa, A., Sousa, C., & Mazocco, F. (2010). Modelos de comunicação pública da ciência: Agenda para um debate teórico-prático. *Conexão*, 9(18), 149–158. <https://abcpública.org.br/biblioteca/modelos-de-comunicacao-publica-da-ciencia-agenda-para-um-debate-teorico-pratico/>
- Dewey, J. (1946). *The public and its problem*. Gateway Books.
- Esteves, J. P. (2018). Públicos e comunicação: Breves apontamentos sobre novos capítulos de uma aprendizagem recíproca. In V. França & P. Simões (Eds.), *O modelo praxiológico e os desafios da pesquisa em comunicação* (pp. 141–159). Sulina.
- Fecher, B., & Friesike, S. (2014). *Open science: One term, five schools of thought*. Springer Cham Heidelberg.
- França, F. (2008). *Públicos: Como identificá-los em uma nova visão estratégica*. Yendis Editora.
- França, V. V. (2018). Discutindo o modelo praxiológico da comunicação: controvérsias e desafios da análise comunicacional. In V. França & P. Simões (Eds.), *O modelo praxiológico e os desafios da pesquisa em comunicação* (pp. 89–117). Sulina.
- Gil, A.C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. Editora Atlas.
- Granado, A., & Malheiros, J. V. (2015). *A cultura científica em Portugal: Ferramentas para perceber o mundo e aprender a mudá-lo*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Henriques, M. S. (2018). Promoção do interesse e projeção da experiência: A formação dos públicos na interação com as organizações. In V. V. França & P. Simões (Eds.), *O modelo praxiológico e os desafios da pesquisa em comunicação* (pp. 161–174). Sulina.
- Hissa, C. (2013). *Entrenotas: Compreensões de pesquisa*. Editora UFMG.
- Knorr-Cetina, K. (1999). A comunicação na ciência. In F. Gil (Ed.), *A ciência tal qual se faz* (pp. 375–399). João Sá da Costa.
- López, J. C. J. (2011). Advocay: Uma estratégia de comunicação pública. In M. M. K. Kunsch (Ed.), *Comunicação pública, sociedade e cidadania* (pp. 61–80). Difusão Editora.
- Macedo, K. C. A., & Quadros, C. I. (2021). As interações entre os leitores do site The Guardian: A participação no long-form journalism. *Revista Temática*, 17(7), 1–17. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1807-8931.2021v17n7.59970>
- Manso, B. L. de C. (2015, 26–30 de outubro). *A comunicação pública da ciência à luz da ciência aberta: Repensando o cidadão como sujeito informacional* [Apresentação de conferência]. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, João Pessoa, Brasil. <http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/view/3093/1122>
- Matos, H. (2011). A comunicação pública na perspectiva da teoria do reconhecimento. In M. M. K. Kunsch (Ed.), *Comunicação pública, sociedade e cidadania* (pp. 39–59). Difusão Editora.
- Moreira, I. (2006). A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. *Inclusão Social*, 1(2), 11–16. <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1512>
- Quadros, C. I. (2005). A participação do público no webjornalismo. *E-Compós*, 4, 1–17. <https://doi.org/10.30962/ec.56>

Recomendação da UNESCO sobre ciência aberta, novembro, 2021, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_por

Rosa, C. A. P. (2012). *História da ciência: Da antiguidade ao renascimento científico*. FUNAG.

NOTAS BIOGRÁFICAS

Claudia Irene de Quadros é professora permanente do Programa de Pós-graduação em Comunicação da Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Brasil) e doutora em comunicação pela Universidade de La Laguna (La Laguna, Espanha), tendo feito pós-doutorado em comunicação digital na Universidade Pompeu Fabra (Barcelona, Espanha).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1322-8971>

Email: clauquadros@gmail.com

Morada: UFPR – Departamento de Comunicação, Rua Bom Jesus, 650, Cabral, Curitiba, Brasil, 80035-010

Regiane Ribeiro é professora permanente do Programa de Pós-graduação em Comunicação da Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Brasil), doutora em comunicação e semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (São Paulo, Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1110-2902>

Email: regianeribeiro5@gmail.com

Morada: UFPR – Departamento de Comunicação, Rua Bom Jesus, 650, Cabral, Curitiba, Brasil, 80035-010

Chirlei Diana Kohls é mestre e doutoranda em comunicação pela Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8785-8776>

Email: chirleidiana@gmail.com

Morada: UFPR – Departamento de Comunicação, Rua Bom Jesus, 650, Cabral, Curitiba, Brasil, 80035-010

Patricia Goedert Melo é mestre e doutoranda em comunicação pela Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8708-0589>

Email: patigmelo@hotmail.com

Morada: UFPR – Departamento de Comunicação, Rua Bom Jesus, 650, Cabral, Curitiba, Brasil, 80035-010

Submetido: 14/03/2022 | Aceite: 15/06/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

APRENDIZAGEM SITUADA, PRÁXIS E SABERES SOBRE INVASÕES BIOLÓGICAS DE CATADORES DO CORAL-SOL NO LITORAL BRASILEIRO

Rafael Vitame Kauano

Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

Concetualização, curadoria dos dados, análise formal, aquisição de financiamento, investigação, metodologia, administração do projeto, recursos, software, validação, redação do rascunho original, redação - revisão e edição

Alessandra Fernandes Bizerra

Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

Concetualização, curadoria dos dados, análise formal, aquisição de financiamento, investigação, metodologia, administração do projeto, recursos, software, validação, redação do rascunho original, redação - revisão e edição

RESUMO

A partir das proposições da aprendizagem situada e dos diálogos entre ciência e a comunidade local da Vila do Abraão — Rio de Janeiro, Brasil, foi investigada a conceituação do manejo de invasores biológicos enquanto prática sociocientífica que amplifica os processos de aprendizagem sobre questões que envolvem esta temática. O materialismo histórico-dialético foi utilizado como perspectiva teórico-metodológica. Ao considerar a aprendizagem por meio da prática social, buscamos as contribuições da filosofia da práxis e Paulo Freire. Assim, o conceito de invasões biológicas e suas significações foram construídos pelos participantes do manejo. As contribuições marxistas da práxis e de Paulo Freire foram necessárias para o processo de síntese teórica deste trabalho, que aponta as potencialidades da prática de catação (manejo) como local de intercâmbio das relações entre ciência e sociedade através da práxis, conscientização e ação sobre a realidade.

PALAVRAS-CHAVE

bioinvasão, conscientização, educação não-formal, prática social

SITUATED LEARNING, PRAXIS, AND THE UNDERSTANDING OF BIOLOGICAL INVASIONS FROM SUN CORAL COLLECTORS ON THE BRAZILIAN COAST

ABSTRACT

We investigated the management of biological invaders as a socio-scientific practice from situated learning and dialogues with the Vila do Abraão local community in Rio de Janeiro, Brazil, while aiming to amplify the learning processes on this theme. Historical-dialectical materialism was used as a theoretical-methodological perspective. When considering the learning process through social practice, we seek contributions from the philosophy of praxis and Paulo Freire, so the management participants constructed the concept of biological invasions and their

meanings. The Marxist contributions of praxis and Paulo Freire were necessary for the theoretical synthesis of this work, pointing to the potential of the catação (picking; management) practice as a place of exchange between science and society through praxis, awareness, and action on reality.

KEYWORDS

biological invasion, awareness, non-formal education, social practice

1. INTRODUÇÃO

O tema das invasões biológicas vem ganhando importância científica diante das recorrentes introduções de espécies exóticas, em curso no Brasil e no mundo. Tal problema é considerado a terceira maior causa da perda de biodiversidade no planeta (International Union for Conservation of Nature, 2012). Além disso, os impactos relacionados com as invasões biológicas, embora percebidos primariamente como ecológicos, desdobram-se em prejuízos sobre a economia e sociedade (IUCN Species Survival Commission, 2000), por exemplo, quando pensamos em impactos diretos a culturas extrativistas baseadas na relação imediata com a natureza ou em situações relacionadas com a saúde pública, como no caso do caramujo africano no Brasil. Entretanto, como a sociedade pode participar amplamente, desde o envolvimento no empreendimento científico em contextos afetados por bio invasores à busca ativa por políticas públicas, deste tema?

Em busca de exemplos de envolvimento público nesta questão, olhamos para o caso da invasão biológica na costa brasileira de duas espécies de coral-sol nativas do Oceano Pacífico: *Tubastraea tagusensis* e *Tubastraea coccinea* (Oigman-Pszczol et al., 2017). Enquanto invasor biológico, o coral-sol tem grande impacto sobre as comunidades humanas locais, bem como, em última instância, sobre consumidores de recursos marinhos nos centros urbanos, principalmente devido à velocidade do seu crescimento, proliferação e impactos na cadeia alimentar (De Paula et al., 2014). Outros estudos mostram que é uma ameaça a espécies endêmicas do Brasil como o coral-cérebro (*Mussismilia hispida*; Creed, 2006).

O Projeto Coral-Sol (PCS), ancorado pela organização não governamental Instituto Brasileiro de Biodiversidade, é uma iniciativa socioambiental para o enfrentamento do problema das invasões biológicas. Sua construção se dá a partir de pesquisas científicas intensivas sobre a biologia, ecologia e possíveis impactos do coral-sol, realizadas no Brasil principalmente por pesquisadores das universidades do estado do Rio de Janeiro (em especial da Universidade Estadual do Rio de Janeiro). Seu principal local de pesquisas é a Baía de Ilha Grande, localizada no Sul Fluminense, onde a presença e os impactos do coral são visíveis.

Em uma proposta que aproxima a população local e as dimensões científicas — coleta e interpretação de dados, aplicação de resultados, debates em esferas institucionais como o Ministério do Meio Ambiente — na Ilha Grande, o PCS e os moradores locais,

em íntima relação com pesquisadores, realizaram uma atividade chamada por eles de “catação”, que corresponde ao manejo do coral-sol do ambiente. A participação dos moradores da Ilha Grande nas atividades de manejo do coral invasor representa um processo de imersão em um empreendimento científico, social e ambiental em sua própria realidade, o que pode representar, segundo Gohn (2014), uma possibilidade de aprender no “mundo da própria vida”, ou seja, em seu cotidiano.

Segundo Gohn (2014), “o meio sociocultural onde se vive e a classe social a que pertence faz parte da construção de cultura dos indivíduos” (p. 39). Vê-se, assim, a educação em ambientes não escolarizados como espaço e processo de participação coletiva, compartilhamento de experiências, elaboração de conhecimentos e, sobretudo, exercício político (entendido principalmente pela relação com o outro) associado ao ideal da democracia participativa. Neste ponto, é impossível desvincular as ideias supracitadas de formas participativas e emancipadoras para a construção coletiva de uma cultura científica multidimensional, não apenas centrada nos processos internos do que seria uma investigação, mas em todo aparato histórico e cultural que situa qualquer empreendimento científico, bem como na circulação e apropriação de seu conhecimento.

Considerando que a atividade de manejo promovida pelo PCS pôde se consolidar enquanto um processo educativo não escolarizado dentro de um contexto sociocultural onde a cultura científica emerge como um de seus elementos constituintes, é possível entender como o conhecimento sobre o problema ambiental da invasão biológica é apropriado e compartilhado a partir da participação nas práticas desenvolvidas dentro de um universo sociocientífico. Para tal, levantamos o questionamento, aqui investigado, de que a prática de manejo é constituinte de processos sociais e situados de aprendizagem, como colocado pela perspectiva teórica da aprendizagem situada (Lave & Wenger, 1991).

Lave e Wenger (1991) localizam sua perspectiva analítica da aprendizagem na tradição marxista. Para a autora e o autor, a aprendizagem é parte integral de uma prática social e, por isto, não pode ser interpretada como um processo linear e individual. Sob este olhar, fez-se necessário o diálogo com o entendimento explicitamente marxista da filosofia da práxis, que tem como premissa a relação dialética entre seres humanos e a realidade objetiva. Nesta perspectiva, o mundo é objeto a ser transformado a partir da ação consciente, em uma unidade entre teoria e prática (Konder, 2018).

A investigação da prática do manejo do coral-sol (ou catação) nos traz importantes paralelos e conexões com a educação popular e libertadora de Paulo Freire, bem como sua síntese sobre a ideia marxista de práxis atrelada ao universo educativo. Freire (2018) contribui com significativas reflexões a respeito da importância de uma educação não bancária, participativa e que prioriza o respeito ao contexto cultural e histórico dos sujeitos em um processo de síntese cultural — aqui entendida pelas relações entre conhecimentos do viver na ilha e participar do manejo enquanto parte do empreendimento científico — e o diálogo contínuo entre educadores e aprendizes para a tomada de consciência crítica sobre a realidade.

Assim, pretendemos compreender as dinâmicas de aprendizagem e potenciais transformativos em situações de educação não formal que considerem a participação

popular junto a pesquisadores para a restauração ambiental, aprendizagem e práxis como dimensões da cultura científica. Neste universo, nossos objetivos de pesquisa são: (a) compreender o processo de aprendizagem sobre as invasões biológicas, sistematizando as dimensões desta questão socioambiental trazidas por participantes da prática de manejo; (b) conduzir, a partir das reflexões sobre aprendizagem, um processo de síntese subsidiado por aportes marxistas e freirianos representados nos conceitos de conscientização e práxis; e (c) trazer subsídios para a ampliação de debates sobre a participação social em questões de ciência.

2. APORTE TEÓRICO

2.1. APRENDIZAGEM SITUADA

A aprendizagem situada surge na antropologia a partir dos trabalhos etnográficos desenvolvidos em diferentes contextos histórico-culturais. Diferente de outras visões sobre a aprendizagem, principalmente as cognitivistas pautadas no indivíduo, estes trabalhos buscaram entender a aprendizagem na sociabilidade dos sujeitos. Jean Lave (1996) considera em sua obra que os processos de aprendizagem que envolvem a constituição e desenvolvimento dos aprendizes são complexos e englobam o aprendiz situado no tempo e no espaço. Consequentemente, as “teorias da atividade situada não separam ação, pensamento, sentimento, valor e suas formas histórico-culturais coletivas da atividade localizada, interessada, conflituosa e significativa” (Lave, 1993, p. 7).

Tomamos como exemplo a pesquisa de Lave com alfaiates e seus aprendizes de um povo chamado Van e Gola, na Libéria, feita na década de 1970 (Lave, 1996; Lave & Wenger, 1991). Nesta perspectiva, Lave (1996) observou que aquilo aprendido não era simplesmente um corpo de técnicas isoladas que davam forma a uma roupa, mas sim uma série de práticas, valores sociais e culturais inerentes à história desta prática estruturante de uma comunidade de aprendizagem, incluindo construir a própria vida, crescer, se tornar um mestre alfaiate, reconhecer o respeito e a verdade em ser um alfaiate.

É a prática social que sustenta a comunidade de aprendizagem em sua estrutura histórico-cultural, mas também a modifica. Sendo assim, a aprendizagem manifesta-se como a mudança de participação na e pela prática dentro desta comunidade, o que não envolve apenas o ganho de habilidades motoras ou mentais individuais, mas também a compreensão dos múltiplos significados da participação e de pertencimento. Logo, o aprendiz apropria-se, ao mesmo tempo que é parte, da construção de um vasto repertório cultural que envolve conhecimentos, habilidades específicas e questões socio-políticas contextualizadas. Aqui, falamos de um repertório pertencente, mas também constituinte de cultura científica, pelo qual conhecimentos compartilhados pela equipe do PCS se balanceiam com saberes próprios e promovem novas formas de participação e aprendizagem que moldam a relação ciência e sociedade.

2.2. PRÁXIS E CONSCIÊNCIA

Para Marx (1890/1980), o homem¹ transforma sua história e se faz sujeito ao criar condições necessárias para existir socialmente e assim está “atuando sobre a natureza externa e a modificando, ao mesmo tempo em que modifica sua própria natureza” (p. 202). Em outras palavras, faz-se sujeito em um processo de humanização, como considera Leontiev (2004), que permite ao homem escrever sua história e cultura. Essa transformação só é possível pela mediação da atividade prática, melhor representada por Marx (1890/1980) na forma do conceito de trabalho em geral, ou seja, atividade humana voltada a um fim, objetiva.

Entretanto, no ato de transformar o objeto, é necessário tomar consciência de sua utilidade, pensar em sua constituição e buscar o seu fim a partir da realidade existente. Vásquez (2007), nesta perspectiva, nos traz uma importante análise sobre a consciência comum humana e sobre como esta acaba por transformar o humano em “homem prático”. A consciência comum, como o autor relata, é aquela que limita o homem a uma atividade prática irreflexiva, pela qual as ações cotidianas não estão fundadas em pensamentos complexos e objetivam nada além do que a reprodução utilitária do que o mundo lhe exige.

Assim, o conceito de atividade teórica surge junto ao conceito de atividade prática, enquanto determinantes da ação humana quando nos referimos à unidade transformadora da práxis. A atividade teórica se distingue da atividade prática por tomar como objeto, matéria-prima, elementos do plano psíquico e subjetivo como percepções, sensações, conceitos, teorias, hipóteses que são transformadas no plano ideal (Vásquez, 2007). Sendo assim, “o fim imediato da atividade teórica é elaborar ou transformar idealmente – e não realmente – essa matéria-prima, para obter, como produtos, teorias que expliquem uma realidade presente, ou modelos que prefigurem idealmente uma realidade futura” (Vásquez, 2007, p. 233).

Vásquez (2007) coloca que “hoje mais do que nunca, os homens precisam esclarecer teoricamente sua prática social e regular conscientemente suas ações como sujeitos da história” (p. 57). Este processo relaciona-se com a conscientização em Freire. Segundo Freire (1980), em um primeiro momento, a realidade não se dá como objeto cognoscível por sua consciência crítica. Na espontaneidade das relações entre homem e mundo, a posição natural não é a crítica, mas sim uma posição ingênua. O processo de ascensão ao que chama de consciência máxima possível implica a superação das situações-limite, da esfera espontânea de apreensão da realidade “para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica” (Freire, 1980, p. 26). Quanto mais nos conscientizamos, mais entramos na essência fenomênica do objeto e mais nos instrumentalizamos para a transformação da realidade, ou seja, este processo não existe fora da práxis (Freire, 1980).

¹ Optamos por usar o termo “homem”, como nos textos marxistas, por entender que este carrega sua historicidade. Estamos cientes, entretanto, de que está impregnado também de um alijamento das questões de gênero.

3. A POSSIBILIDADE TEÓRICO-METODOLÓGICA DO MATERIALISMO HISTÓRICO-DIALÉTICO

Os processos de aprendizagem e tomada de consciência foram investigados a partir de sua consideração como objeto determinado por uma série de questões essenciais integradoras que permitiram sua existência enquanto realidade concreta. Assim, não pode ser investigado somente a partir do empírico e findar-se em abstrações/generalizações que não retornam em diálogo com o mundo real. Compreendemos a nossa investigação como um percurso que parte da realidade concreta, é mediada pelo abstrato e retorna ao concreto pensado, ou seja, “o concreto aparece no pensamento como o processo de síntese, como resultado, não como ponto de partida” (Marx, 1859/2008, p. 258).

O fenômeno social, enquanto realidade concreta, é dialético, tensionado por elementos pertencentes à sua essência. O caminho da aparência até à essência (que revela o concreto no pensamento) torna-se, em si, a construção da práxis elementar da pesquisa. Sobre este caminho, Gimenes (2016) coloca que

a essência de um objeto não se manifesta de imediato ao humano. Por isso, a pesquisa é uma possibilidade de compreensão entre a representação e a realidade, é um processo de reprodução, no pensamento, da estrutura dinâmica de seu objeto. (p. 85)

Este processo de superação, entretanto, é possível pela identificação e abstração dos elementos conectivos que estão no corpo do objeto e configuram as suas características dinâmicas. Neste momento buscou-se o olhar para as mediações e contradições (Netto, 2011) enquanto pontos fundamentais para a análise da totalidade da prática de manejo/catação, enquanto local de aprendizagem e tomada de consciência.

4. A PRÁTICA DE MANEJO DO CORAL-SOL: A CATAÇÃO

A Vila do Abraão, localizada no município de Angra dos Reis, Rio de Janeiro, foi o palco para a atuação do PCS. Creed et al. (2017) trazem uma lista de razões que fundamentam o surgimento das atividades de manejo na Vila do Abraão: grande quantidade de populações do coral em regiões da Baía de Ilha Grande próximas à vila, disponibilidade de moradores que têm afinidade o suficiente com o mar para participar das atividades e forte influência do turismo e consequente alto fluxo de visitantes.

Administrada pelo PCS dentro da Instituto Brasileiro de Biodiversidade, a catação é a parte do manejo que envolveu essencialmente a participação dos moradores entre os anos de 2006 e 2012. Ao pensar na origem da catação do coral, também é preciso destacar que esta prática nasceu de uma iniciativa socioambiental de uma organização não governamental em parceria com pesquisadores e moradores em 2006 e que teve sua interrupção, devido ao fim do patrocínio antes dado pela Petrobras Ambiental, em 2013. Portanto, o olhar desta pesquisa está direcionado em um momento precoce desta prática que poderia ter se desenvolvido ao longo dos anos posteriores se não existissem questões externas (mas estruturantes), como viabilidade econômica.

Esta atividade era realizada periodicamente com a organização de membros do PCS que determinavam onde e quando o manejo seria realizado a partir de dados sobre a ocorrência do coral. A metodologia até hoje empregada em outras ações de manejo para o Brasil é a remoção manual das colônias do coral com o uso de talhadeiras. Em duplas, os catadores mergulhavam (mergulho livre) com uma caixa vazada e faziam o trabalho. Ao fim, as colônias eram sacrificadas e todo o trabalho contabilizado e avaliado.

5. OS CATADORES E ENTREVISTAS

Os catadores de coral estão aqui considerados como coordenadores ou novatos. Os catadores coordenadores começaram as atividades em conjunto com a construção do PCS em 2006. Já a partir de 2009, o número de catadores aumentou e circulou em torno de 20, muitos destes com participação limitada ou sazonal. As suas idades, incluindo coordenadores (quatro pessoas ao longo do tempo) e novatos, variaram entre 20 e 48 anos, apenas metade tinha ensino médio completo e 86% possuíam residência própria (Creed et al., 2017). A maior parte dos catadores, cerca de 70%, recebia menos de um salário mínimo e 79% não tinham emprego fixo (Creed et al., 2017).

No ano de 2016, por intermediação de um membro do PCS morador da Ilha Grande e que manteve relações de amizade com alguns dos antigos catadores, cinco destes foram localizados e contactados por telefone e se dispuseram a participar de entrevistas presenciais semiestruturadas, sendo dois coordenadores e três catadores novatos. É importante ressaltar que outros catadores foram localizados, entretanto alguns fatores como timidez e o cotidiano de trabalho na ilha acabaram por influenciar na possibilidade de realização das entrevistas, visto que foram feitas presencialmente em duas viagens para Ilha Grande com tempo e recursos limitados. Podemos citar, como exemplo, um catador localizado e que se dispôs a participar, entretanto operava um serviço de “táxi boat” (táxi marítimo), o que impossibilitava uma agenda fixa. Logo, entrevistas deveriam ocorrer nos momentos de descanso/noturnos o que também dificultou sua realização, pois compreendemos que no mundo do trabalho tal como o conhecemos a folga tem valor inestimável. Soma-se a estas constatações, outro fator limitante que é a instabilidade de rede de celular e internet na ilha, o que naturalmente dificultava tanto a comunicação por telefone quanto a possibilidade de entrevistas remotas.

Foram entrevistados com total respeito a suas dinâmicas e cotidianos pessoais, os catadores coordenadores C1 e C2 e os novatos C3, C4 e C5. Todos são maiores de 18 anos e concordaram em participar da pesquisa através do termo de consentimento livre esclarecido. Ressaltamos que nas transcrições decidimos manter com o máximo de fidelidade as expressões de linguagem próprias, sem adequações e correções neste sentido. Assim foram mantidas na escrita palavras faladas como “pra”, “tava”, “tô”.

6. ALGUNS ELEMENTOS DE CONTEXTO PELAS VOZES DA ILHA

Para Lave (1993), as contradições estruturais são fundamentais para estabelecer as relações entre os significados, as ações dos sujeitos e os seus contextos. Portanto, consideramos preciso entender o contexto no qual se dá a participação na prática, pois é somente nas relações dialéticas que modulam que há possibilidade de qualquer aprendizagem. O modo de vida em Ilha Grande e o envolvimento dos moradores com questões ambientais, sociais, econômicas e políticas são alguns dos principais aspectos do contexto no qual a prática de manejo/catação se desenvolve. Da mesma forma, os processos históricos de gênese do PCS e a própria presença do coral e de outros invasores biológicos também se concretizam na realidade.

Na ilha, a principal atividade econômica é o turismo, sendo que a maioria dos catadores vivia e vive, de alguma forma, desta atividade. As funções desenvolvidas pelos catadores mais comuns são: zeladores, funcionários de pousadas, mergulhadores e guias turísticos. Ainda sobre o modo de vida dos catadores é importante destacar suas histórias enquanto moradores de um lugar de beleza ímpar. A relação com o mar surge como um elemento cultural que permeia a prática, trazendo unidade entre o contexto e a catação;

mas como na ilha, por ser ilha, os moradores e os caiçaras, já tem uma intimidade muito grande com o mar, até muito surpreendente, muito acima do que você aparentemente pode imaginar. Nascido na ilha, andando de canoa pra cá, pra lá, brincando na praia no rio. (C1)

No trecho seguinte, na fala do catador C5, podemos conhecer também a relação com o mar e a percepção de mudança do ambiente depois da chegada do invasor biológico: “até mesmo porque quando a gente começou a mergulhar na época de criança tinha pouco, a quantidade era menor, mas já tinha bastante” (C5). A Ilha Grande já era um ambiente modificado por invasores biológicos, portanto, faz parte do contexto a vivência da população caiçara com estas espécies. Em grande parte dos casos, espécies invasoras não são reconhecidas como um problema e sua presença é tomada como natural. A fala seguinte exemplifica este aspecto:

o caiçara que nasce aqui, a jaqueira tá aqui desde o descobrimento do Brasil. Aí quando você chega você já tem uma bioinvasão, já tem bambu pra todo o lado então o cara já nasce olhando isso de uma forma que ele considera, que ele não considera isso uma bioinvasão. (C1)

Outro aspecto importante é levantado pelo catador/coordenador C2 quando se refere à complexidade dos processos de desapropriação e à dificuldade em se comunicar com os catadores novatos com uma linguagem que se aproxime da cotidianidade destes sujeitos:

a Ilha Grande vive um processo de exclusão dessas pessoas, todo mundo que vem com preparo, com um olhar muito mais competente pra montar

negócios, pra cuidar do lugar, pra crescer economicamente aqui, que as pessoas daqui não têm, elas foram ficando excluídas, e eu acho que quando chega um projeto que não consegue falar a língua do morador essa distância só é reforçada. (C2)

No trecho acima, o catador/coordenador C2 se refere aos termos científicos empregados por pesquisadores visitantes, acabando por revelar uma contradição referente à construção da prática dentro do contexto: o científico e o popular. Se o processo de aprendizagem se integra a um contexto, ele precisa estar atrelado à realidade histórico-cultural dos participantes. De certa maneira, a prática de catação torna-se uma forma de aproximação entre conceitos e a realidade, o que pode moldar o processo de aprendizagem.

Partindo do pressuposto que as “pessoas, ações, e o mundo estão implicados em todos os pensamentos, expressões, conhecimento e aprendizagem” (Lave & Wenger, 1991, p. 52), fez-se necessária a breve construção do contexto aqui apresentado. Ademais, a realidade da Ilha Grande não se limita aos aspectos levantados e seus tensionamentos são diversos, portanto este desenho a várias mãos foi necessário para compreender os processos de aprendizagem e tomada de consciência que serão a seguir apresentados.

7. REFLEXÕES SOBRE APRENDIZAGEM SITUADA E PRÁXIS NA CATAÇÃO DO CORAL-SOL

Para Marx e Engels (1932/2009), “a produção das ideias, das representações, da consciência está em princípio diretamente entrelaçada com a atividade material e o intercâmbio material dos homens, linguagem da vida real” (p. 31). Nestes pressupostos, “não se pode entender o que as pessoas sentem e pensam sem saber como elas vivem e o que fazem” (Konder, 2018 p. 129). Quando os catadores se reconhecem como tais, carregam sua história e a cultura local que é inseparável de uma prática social. A catação não existe sem o mergulho e sem o barco, mais do que isso, não existe sem moradores da ilha imersos em uma realidade insular própria, intersubjetiva e de, como se refere Freire (2013), “saberes fundantes” (p. 12). Aqui, reforçamos o caráter situado da aprendizagem e da tomada de consciência sobre diversas questões das invasões biológicas.

8. MEDIAÇÕES DAS DIMENSÕES DA APRENDIZAGEM SOBRE INVASÕES BIOLÓGICAS

A seguir, trabalhamos sobre dimensões criadas a partir da análise das entrevistas em conjunto com o entendimento da existência de uma contradição que historicamente dicotomiza, a partir de filtros como da neutralidade científica, os conhecimentos das ciências naturais e aspectos sociais e políticos. Assumimos esta distinção como dimensões mediadoras para compreensão de quais são as questões próprias das invasões biológicas (biológicas, sociais, políticas) que foram reveladas nas entrevistas. Entretanto, é importante frisar que no percurso da análise esta distinção encontra-se superada na própria fala dos catadores. Esta superação será melhor explicitada em nossa síntese dos processos de tomada de consciência e práxis.

8.1. APRENDIZAGEM DE ASPECTOS BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS

Meireles et al. (2015), a partir da aplicação de questionários e entrevistas na Ilha Grande, apontam que a maior parte da população que participou da pesquisa (60%, $n = 125$) já havia avistado alguma espécie exótica invasora, 43,2% ouviram falar do coral-sol e 40% sabiam reconhecer algum tipo de problema/conceito relacionado às invasões biológicas. Estes dados nos apontam que existe um elevado grau de conhecimento empírico quando se trata de invasões biológicas na Ilha.

A participação em estratégias de manejo pode aproximar as pessoas de aspectos constituintes da realidade ambiental em que vivem, como a própria elaboração conceitual de aspectos biológicos e ecológicos. Nos trechos a seguir, o catador/coordenador C1 traz sua compreensão sobre competição biológica e invasões biológicas:

você começa a fazer a relação com os outros animais, o sagui aqui é uma invasão que não tem predador e como um coral-sol, cada ano que passa ele vai aumentando. (...) Então a mesma coisa no mar, entendeu? A mesma coisa com o coral-sol. (...) O próprio coral-cérebro que é um cara impactado diretamente pelo coral-sol. A velocidade dele é muito menor de procriação do que o coral-sol, isso eles perceberam lá, entendeu? (C1)

Também podemos perceber que há um movimento do geral para o particular (Davidov, 1999) quando C1 traz exemplo de outra invasão biológica na ilha, o sagui. Meireles et al. (2015) observam que o problema do “sagui que ataca passarinhos” (p. 328) é bem popularizado na ilha.

Quando nos voltamos para as falas dos catadores novatos, também podemos observar no seu próprio modo de expressão o conhecimento dos problemas e de procedimentos ecológicos relacionados às invasões: “o coral-sol, qual o prejuízo que ele traria para o nosso lugar porque onde ele estava ele se alastrava então outros seres vivos não ficavam morriam não tinha espaço de crescer ali” (C4);

tava na cara que eles estavam ocupando lugares que tiravam, eles empurravam o coral-cérebro pra um lado e vai matando aos poucos o coral-cérebro. Certos tipos de corais eles vão tomando espaço do coral nativo, entendeu? Então essa é a ideia da invasão no caso, de um ser que veio de outro país, mas que não é daqui e começa a comer até as próprias comidas da fauna e da flora daqui, eles estavam tirando, né? (C3)

A visualização do problema, a partir do contato com o coral, foi um aspecto muito importante para a compreensão das questões biológicas e ecológicas relacionadas às invasões. A própria atividade de catação trazia cuidados que envolviam conceitos que foram sendo apropriados pelos catadores, como o método de sacrifício das colônias e o cuidado na hora de remoção para não liberar mais larvas no ambiente:

a gente tem umas instruções de como era o coral-sol, de como teria que ser tirado pra eles não se multiplicarem mais, então tinha todo um cuidado

na hora de retirar esse coral-sol pra não incentivar a procriação ao invés de controlar (...) a gente ia com a talhadeira e tirava de um por um assim pra não, porque quanto menos adrenalina, menos esporos eles soltam. (C3)

O trecho da fala da C3 nos revela a importância da unidade entre teoria e prática na catação do coral-sol. Para que o manejo seja desenvolvido de forma adequada é preciso conhecer configurações centrais da biologia do coral, o que esteve presente nas entrevistas de todos os catadores.

Por fim, a prática da catação também possibilitou uma descodificação da biodiversidade, principalmente com a vida subaquática anteriormente pouco percebida pelos catadores, apesar de serem exímios mergulhadores:

tipo, eu no meu caso aprendi mais em relação à espécie. Conheci muitas espécies ali que eu não conhecia, que a gente era muito curioso e perguntava “o que era aquilo ali”, porque a gente não tinha essa visão lá debaixo, né? Porque quando a gente mergulhava, ia só no coral-sol, depois que a gente foi ter a visão de outras espécies ali. (C5)

Vemos indícios do conhecimento sobre o seu próprio local sendo estabelecido, reforçando-se a ideia de reaproximação com o ambiente. É improvável pensar em um caráter transformador do ser humano sem este conhecer de sua própria realidade, e aqui este fato aplica-se à própria biodiversidade. O homem modifica a natureza conhecendo-a, desvinculando-se dela enquanto parte meramente funcional, desta forma se humaniza, produz história e cultura (Leontiev, 2004).

8.2. APRENDIZAGEM DE ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS E POLÍTICOS

Os processos de tomada de consciência estão mais evidentes quando pensamos na construção de aprendizagens de aspectos socioambientais e políticos. As manifestações socioambientais das invasões biológicas apareceram principalmente nos sentidos dados pelos catadores para a atividade de catação. O principal sentido atribuído é o controle e/ou erradicação do coral porque este é de alguma maneira ruim para a ilha. Esta forte relação com a ilha coloca em evidência a determinação do contexto dos catadores. Segundo Lave e Wenger (1991), “um currículo de aprendizagem é essencialmente situado. Ele não é alguma coisa que possa ser considerada em isolado, manipulado em termos didáticos arbitrários, ou analisado à parte de relações sociais” (p. 97). Ainda sobre este ponto, a partir de sua leitura da ação dialógica de Paulo Freire, Andreola (1993) coloca que “o conhecimento engloba a totalidade da experiência humana. O ponto de partida é a experiência concreta do indivíduo, em seu grupo ou sua comunidade. Esta experiência se expressa através do universo verbal e do universo temático do grupo” (p. 33).

A partir destas considerações podemos adentrar nas formas de conhecimento partilhadas pelos catadores quando nos referimos às questões que transpassam uma visão reducionista das próprias ciências naturais. Um aspecto importante sobre o manejo que surge nas falas do catador/coordenador C1 e da catadora C3 é a abordagem estética do

coral-sol. Esta abordagem é algo que deve ser levado em consideração quando pensamos na invasão biológica como uma questão socioambiental porque revela contradições éticas e econômicas relacionadas à presença de uma espécie de grande apelo visual:

com certeza todos nós trabalhávamos no momento de retirada com o sentimento (...) porque dá dó de tirar, porque ele é bonito, mas o sentimento é além daquele ato mau que você tá fazendo, porque é um organismo vivo, de qualquer maneira você tá eliminando um ser, um organismo, mas o sentimento maior era de você dar oportunidade para aqueles outros organismos que estavam sendo prejudicados com a presença dominante daquele outro organismo que é o coral-sol, entendeu? (C1)

No trecho seguinte, a abordagem estética do coral-sol volta a aparecer, agora na fala da catadora C3. Esta parece ser uma questão importante para a compreensão da dimensão socioambiental do tema, pois está também relacionada a atividades econômicas e sentimentos:

os turistas no caso, na Lagoa Azul ou Lagoa Verde, a gente era proibido quase de tirar os coral-sol lá. Porque os turistas gostam de ver o paredão infestado de coral-sol, e o coral-sol é lindo. (...) O turista acha lindo, só que o turista não sabe até que ponto aquilo ali pode tá prejudicando ali o meio ambiente da Ilha, entendeu? O turista não tem consciência disso. Só quem vai ter consciência disso, a princípio, são os caiçaras para poder passar isso pros turistas, porque no caso os turistas querem fotografar, tirar fotos de coisas lindas e bonitas, mas eles não têm consciência disso. E isso teria que haver uma maior educação ambiental, um projeto de educação ambiental maior até nas partes de informação ao turista. (C3)

Podemos reconhecer, a partir das importantes leituras de C1 e C3, que a questão das invasões biológicas está envolta por problemáticas sociais de igual complexidade que foram apreendidas, a partir de um nítido processo de desenvolvimento crítico. Se olharmos pelo prisma da metodologia de Freire (2018), podemos conceber as invasões biológicas como o tema gerador, aquele que no percurso dialógico e intersubjetivo é capaz de construir novas concepções que estão ramificadas na complexidade histórica onde educandos estão imersos.

Esta associação nos aproxima da práxis enquanto manifestação política do materialismo histórico-dialético. Assim, o conhecimento compartilhado nos direciona às contradições que carecem da ação para serem superadas. O catador/coordenador C1 nos apresenta o tensionamento ético entre “fazer o mal” e “fazer o bem”, bem como naquilo posto por C3, a contradição estética representada pela beleza do coral. Ambos são propositivos, apontam o que seria necessário: projetos e educação ambiental.

Outro aspecto importante que emerge das entrevistas é a consciência dos catadores sobre a importância do controle, mais do que erradicação do coral-sol, demonstrando um olhar amplo sobre o problema imposto. O catador C4 traz sua contribuição sobre

este ponto: “o que hoje pra gente, depois que a gente passou a compreender que tava sendo impossível pela quantidade” (C4). Ainda dentro deste aspecto, C3 compartilha, novamente evidenciando a importância da ação a partir de suas reflexões:

bom, eu acho que o ser humano e a sociedade em geral podiam sempre se unir mais, se engajar pra ter mais vários projetos como o coral-sol, porque são projetos importantes que regulam a diversidade da natureza, né? Numa ilha ou em qualquer lugar que seja, na ilha principalmente, porque a gente tá aqui isolado no meio do mar, então tanto o coral-sol como até os miquinhos, eu acho que todos os aspectos de uma espécie invasora a gente pode ter uma solução pra essa invasão, que não seja nem erradicar totalmente, mas pelo menos fazer um controle dessa invasão, entendeu? (C3)

O papel dos catadores enquanto amplificadores do tema também surge nas entrevistas:

eu trabalhei como guia de turismo por muito tempo, eu sempre achei que é um tema que deveria estar incluído em qualquer atividade, qual fosse o perfil do turista que eu tava acompanhando. Eu sempre tocava nesse tema, assim e uma coisa muito presente na ilha. Você tem muitas espécies invasoras presentes aqui, quer dizer tem algumas, mas algumas muito evidentes. (C2)

Aqui, podemos pensar nas perspectivas de diálogo de Freire (2018), nas quais se aprende e educa coletivamente, não de A para B, nem de B para A, mas de A com B. Todos os catadores falam sobre os diálogos dentro da ilha, sobre as heranças da cação, da importância em se comunicar com turistas. Esta característica é peculiar à prática ao mesmo tempo que é libertadora pois constrói pensamentos atentos, observadores, críticos.

Por fim, aspectos políticos/burocráticos sobre as invasões biológicas também aparecem na fala do catador/coordenador C1. Sua participação central certamente promoveu um maior envolvimento com outras instâncias do PCS, o que o fez acompanhar e perceber dimensões políticas que também estão relacionadas com a materialização do problema das invasões biológicas. Neste caso, a própria responsabilização pela introdução é posta em jogo, assim como a responsabilidade no controle de invasores e papel do governo:

eu acho que podia a empresa ser obrigada a dar um bojo do seu lucro, da sua implantação, ser obrigada a reverter alguma parte disso. Uma compensação tem tantas aí pra mitigar esses problemas, né? Mas a gente não vê politicamente ninguém empenhado. Foi uma dificuldade louca pra gente conseguir uma licença do IBAMA [Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis], para poder retirar o coral, para poder

usar o esqueleto como um produto. É uma complicação na própria lei, ela foi feita de uma maneira que favorece esse tipo de coisa, esses impactos, mas não favorece a mitigação desses impactos. (C1)

A figura central do catador/coordenador C1 carrega consigo toda esta carga histórica e cultural construída também por sua experiência na prática. Podemos observar em sua fala uma síntese das potencialidades deste tipo de iniciativa socioambiental quando nos referimos à construção de trajetórias de aprendizagem, processos de tomada de consciência e práxis. As implicações destes dois últimos conceitos serão melhor discutidas no próximo tópico.

9. SÍNTESE: CONSCIÊNCIA E PRÁXIS

A seguir, sintetizamos as dimensões apresentadas anteriormente, assumindo nossos referenciais de práxis e tomada de consciência (*conscientização* em Freire). Assim, podemos observar, a partir dos dados, que há um direcionamento para uma superação da dicotomia biológico versus social. Em geral, não se apresentaram de forma polarizada os saberes científicos próprios da biologia e as demais questões sociais e políticas levantadas, característica importante para compreender as articulações entre a tomada de consciência crítica pela apropriação teórica e ação sobre a realidade. Neste caminho, defendemos que o olhar para questões científicas deve estar pautado na relação integral entre sujeitos e mundo. Gramsci (1975/1999), em *Cadernos do Cárcere*, discorre sobre questões das ciências naturais, apontado que a filosofia da práxis não opera para estabelecer, por exemplo, a estrutura ou propriedades de um material, conhecidos objetos das ciências exatas e da tecnologia, mas sim investigando as forças materiais de produção e as relações sociais expressivas de determinados momentos históricos.

Ao olhar de forma integral para as manifestações conscientes sobre invasões biológicas que investigamos a partir da prática de catação, retornamos para Freire (2018) que coloca: “se o momento já é o da ação, esta se fará autêntica práxis se o saber dela resultante se faz objeto da reflexão crítica. É neste sentido que a práxis constitui a razão da nova consciência oprimida” (p. 73). Podemos agora olhar para as palavras dos catadores C1 e C5:

assim, quando você vê um caiçara, o cara não fez faculdade de nada. Ele trabalha ali no trabalho que ele aprendeu de herança de avô pra pai, pra ele, aí ele começa a se envolver com um estudo, um trabalho, um projeto que tem um cunho científico provando a importância de tudo isso. É muito bom porque o cara tem um ganho cultural entendeu? Isso o valoriza como pessoa, assim como aumenta a auto-estima de uma pessoa humilde simples que não teve muito acesso à educação. Isso é uma grandeza do projeto. Então, vê essa realização e essa autoestima do cara aumentada por conta do projeto, foi muito legal, de ele poder sair e guiar uma caminhada e falar pras pessoas da forma dele da maneira humilde dele mas falar pras pessoas, isso é muito bacana. (C1)

Eu tive o conhecimento e hoje eu posso passar pra outra pessoa o que aquela espécie, o que é invasora. Porque que o pessoal quando chega lá e vê aquele jardim debaixo da água pensa: é uma coisa bonita, interessante, não sei o que lá. Mas, não sabe que é espécie invasora, né? Então hoje em dia a gente já passa, ainda mais agora que a maioria dos catadores trabalha com turismo ali, com barco então já passa: ó essa espécie é invasora, faz mal pros outros animais. Então tem essa visão de, passar para. (C5)

Gimenes (2016) coloca que a teoria transforma nossa consciência dos fatos, ideias sobre as coisas, mas não transforma as próprias coisas, enquanto a prática pressupõe a ação efetiva sobre o mundo, transformando-o a partir da articulação entre estes dois elementos. Vásquez (2007) levanta as relações entre atividade *cognoscitiva* e a atividade teleológica: a primeira tem como resultado o conhecimento sobre determinada coisa, sendo assim restrita à atividade teórica, a segunda trata o conhecimento como atributo adequado a um fim, prático, material e objetivo, já que “não se conhece por se conhecer mas sim a serviço de um fim” (Vásquez, 2007, p. 225). Neste ponto, podemos considerar o conhecimento sobre invasões biológicas integrado à própria metodologia de manejo como elemento teleológico. Dentro da comunidade, estes conhecimentos adequam-se a um fim nítido que é o controle, ou utopicamente, a erradicação do coral-sol.

Quanto a isso, é inerente ao trabalho não alienado, o pertencimento a todo o processo produtivo, no qual se insere a cultura científica, como o conhecimento da prática, o conhecimento sobre a prática, os meios de produção, a força de trabalho e a própria materialização do trabalho na mercadoria (Mészáros, 2016). C1 reforça esta ideia quando cita em dois momentos a importância do contato humano com a questão da invasão do coral-sol: “Projeto Coral-sol que tira, que tem uma ligação com um social, que não tira com um produto químico, você tira com trabalho humano. Essa relação é importante, entendeu?” (C1);

em relação a isso com certeza, é diferente de quando era antes quando você sabe alguma coisa mas não participou de fato de uma ação, de você viu o projeto começar e crescer e você apesar de não sentar no banco da universidade, mas você vai somando conhecimento você vai aprendendo o nome de outros organismos você vai aprendendo como funciona a cadeia, bom isso é um espetáculo, isso é um ganho do projeto. (...) O ganho mesmo é o ganho cultural do negócio, é o que você aprende no envolvimento, daqui, daqueles organismos de como aquilo funciona, isso é o bacana. (C1)

Os dizeres do catador/coordenador C1 novamente nos aproximam da teoria social de aprendizagem de Lave e Wenger (1991). A participação coletiva na prática neste caso torna-se a mediação fundamental para o processo de aprendizagem enquanto construção integral dos catadores, mas também de novas formas de conceber a relação entre ciência e sociedade. Sobre este assunto, estamos de acordo com a visão de Gohn (2006) de que a participação comunitária contribui com a transformação da realidade,

possibilitando melhorias ambientais, geração de renda, desenvolvimento local e fortalecimento de organizações sociais. Para a autora, o fomento à participação cidadã possibilita o resgate da autoestima, mas vai além, ao delinear as trajetórias de vida.

A participação sócio-política e comunitária a partir de projetos construídos coletivamente, e que levam a uma intervenção social - por exemplo, numa praça pública, contribuem para a transformação da realidade do público atendido. Levam a melhorias urbanas, a geração de renda para famílias, ao desenvolvimento e formação de cooperativas de artesãos. Os projetos que fomentam a participação cidadã dos jovens contribuem para o resgate da auto-estima, mas podem ir muito além, delineando projetos e trajetórias de vida. (Gohn, 2006, p. 37)

A participação é fundamental para estabelecer a tomada de consciência. Para Freire (1981), a conscientização é um processo de experiência dialética entre a “objetividade e subjetividade, realidade e consciência, prática e teoria” (p. 117). Somando-se a importância de saberes locais, aqui percebemos em C4 movimento dialético entre subjetividade e objetividade, teoria e prática:

eu trabalhava com o mar, ai sempre foi minha área, ai minha experiência de viver com água, com o tempo a gente sabe o lugar que a gente podia ir, ver que o mar já tá batendo então, vamos, e tipo consegui orientar a galera sobre isso troca um pouco de experiência nessa área. (C4)

Pô essa atividade pra mim, como eu te falei, importante porque já era numa área que eu gosto o mar e foi uma aprendizagem, a gente tava entendendo o que que era o coral-sol, qual o prejuízo que ele traria para o nosso lugar porque onde ele estava ele se alastrava então outros seres vivos não ficavam, morriam, não tinha espaço de crescer ali. (C4)

Os dois trechos da entrevista do C4 nos permitem perceber o necessário movimento entre o contexto e saberes e a importância da participação enquanto mediadora entre sujeito e realidade. Esta característica da catação provavelmente fundamentou os processos de aprendizagem associados à tomada consciência que foram aqui desvelados e dialogados com formas essenciais da filosofia da práxis.

10. CONCLUSÃO

O processo de aprendizagem sobre as invasões biológicas surge enquanto um fenômeno situado constituído no contexto em que a catação se constrói enquanto parte do empreendimento e local de promoção e construção de cultura científica. Assim, tendo em vista algumas determinações e tensões que entram em campo neste debate, trouxemos as dimensões mediadoras de invasões biológicas que surgiram no processo das entrevistas: biológica/ecológica e socioambiental e política. Na dimensão biológica,

questões referentes a biologia do coral-sol, dinâmicas ecológicas e de diversidade biológica foram apresentadas de forma conectada aos relatos da catação. O mesmo ocorreu na dimensão socioambiental e política, na qual destacamos a participação social para a superação deste problema e indicativos de fatores econômicos e políticos.

Com as contribuições do pensamento marxista e de Paulo Freire, conseguimos conhecer e discutir as potencialidades de processos de aprendizagem na e pela prática. Os principais contributos deste processo de síntese foram o acesso às evidências de que participação social na prática do manejo permite a construção conceitual sobre invasões biológicas que é manifestada a partir das particularidades da construção histórica e social dos sujeitos escutados (principalmente as dinâmicas locais e linguagem); pauta-se, por vezes, em processos dialógicos; tem uma estrutura não alienante; implica processos de tomada de consciência que permutam a aprendizagem; apresenta aspectos da unidade da práxis e envolve relações afetivas.

Por fim, acreditamos que nossas análises possam se somar a um arcabouço teórico que busca compreender aspectos da relação ciência e sociedade a partir de conexões entre processos cognitivos e sociais da aprendizagem com a ação sobre a realidade. Além disso, contribuí para a promoção das dimensões educativas em múltiplas ações socioambientais e de participação social em questões de ciência e tecnologia, muitas delas ainda não entendidas pelo prisma da educação, como é o caso da própria catação do coral-sol. De tal modo, indicamos, a partir de um estudo sobre aprendizagem, a importância da participação em questões que são, comumente, apenas apropriadas por cientistas, entretanto têm profundo impacto social.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado concedida a Rafael Vitame Kauano e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de produtividade e pesquisa concedida a Alessandra Fernandes Bizerra.

REFERÊNCIAS

- Andreola, B. A. (1993). O processo do conhecimento em Paulo Freire. *Educação e Realidade*, 18(1), 32–45. <http://hdl.handle.net/10183/232001>
- Creed, J. C. (2006). Two invasive alien azooxanthellate corals, *Tubastraea coccinea* and *Tubastraea tagusensis*, dominate the native zooxanthellate *Mussismilia hispida* in Brazil. *Coral Reefs*, 25(3), 350. <https://doi.org/10.1007/s00338-006-0105-x>
- Creed, J. C., Junqueira, A. de O. R., Fleury, B. G., Mantelatto, M. C., & Oigman-Pszczol, S. S. (2017). The Sun-Coral Project: The first social-environmental initiative to manage the biological invasion of *Tubastraea* spp. in Brazil. *Management of Biological Invasions*, 8(2), 181–195. <https://doi.org/10.3391/mbi.2017.8.2.06>
- Davidov, V. V. (1999). O que é a atividade de estudo. *Escola Inicial*, (7), 1–9.

- De Paula, A. F., Pires, D. O., & Creed, J. C. (2014). Reproductive strategies of two invasive sun corals (*Tubastraea* spp.) in the southwestern Atlantic. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 94(3), 481–492. <https://doi.org/10.1017/S0025315413001446>
- Freire, P. (1980). *Conscientização: Teoria e prática da libertação – Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire* (3.ª ed.). Cortez & Moraes.
- Freire, P. (1981). *Ação cultural para liberdade*. Paz e Terra.
- Freire, P. (2013). *Pedagogia da autonomia*. Paz e Terra.
- Freire, P. (2018). *A pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.
- Gimenes, C. I. (2016). O programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID) e a formação de professores de ciências naturais: Possibilidade para a práxis na formação inicial? [Tese de doutoramento, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-22122016-110603/pt-br.php>
- Gohn, M. G. (2006). Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas Educacionais*, 14(50), 27–38. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362006000100003>
- Gohn, M. G. (2014) Educação não formal: Aprendizagens e saberes em processos participativos. *Investigar em Educação*, 2(1), 35–50. <http://pages.ie.uminho.pt/inved/index.php/ie/article/view/4/4>
- Gramsci, A. (1999). *Cadernos do cárcere* (Vol. 1; C. N. Coutinho, Trad.). Civilização Brasileira. (Trabalho original publicado em 1975)
- International Union for Conservation of Nature. (2012). *Biological invasions: A growing threat to biodiversity, human health and food security*. Policy recommendations for the Rio+20 process. IUCN.
- IUCN Species Survival Commission. (2000) *Guias para La prevención de pérdidas de diversidad biológica ocasionadas por especies exóticas invasoras*. IUCN Invasive Species Specialist Group. <https://portals.iucn.org/library/node/12678>
- Konder, L. (2018). *O futuro da filosofia da práxis*. Expressão Popular.
- Lave, J. (1993). The practice of learning. In J. Lave & S. Chaiklyn (Eds.), *Understanding of practice: Perspectives on activity and context* (pp. 3–32). University of Cambridge Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511625510.002>
- Lave, J. (1996). Teaching, as learning, in practice. *Mind, Culture, and Activity*, 3(3), 149–164. https://doi.org/10.1207/s15327884mca0303_2
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Leontiev, A. N. (2004). *O desenvolvimento do psiquismo*. Centauro Editora.
- Marx, K. (1980). *O capital: Crítica da economia política. Livro 1: O processo de produção do capital* (R. Sant'Anna, Trad.). Editora Civilização Brasileira. (Trabalho original publicado em 1890)
- Marx, K. (2008). *Contribuição à crítica da economia política* (F. Fernandes, Trad.). Expressão Popular. (Trabalho original publicado em 1859)
- Marx, K., & Engels, F. (2009). *A ideologia alemã* (Á. Pina, Trad.). Expressão Popular. (Trabalho original publicado em 1932)

Meireles, M., Souza Pimentel, D. D., & Creed, J. (2015). A educação ambiental no controle da bioinvasão marinha por coral-sol (*Tubastraea spp.*, *Anthozoa*, *Dendrophylliidae*) em Angra dos Reis (Rio de Janeiro, Brasil). *AmbientALMENTEsustentable*, (20), 323–343. <http://hdl.handle.net/2183/22207>

Netto, J. P. (2011). *Introdução ao estudo do método de Marx*. Expressão Popular.

Oigman-Pszczol, S., Creed, J., Fleury, B., Mantelatto, M. C., Capel, K. C. C., Meireles, C., Cabral, D., Masi, B., & Junqueira, A. (2017). O controle da invasão do coral-sol no Brasil não é uma causa perdida. *Ciência e Cultura*, 1(69), 56–59. <https://doi.org/10.21800/2317-66602017000100019>

Vásquez, A. S. (2007). *Filosofia da práxis*. Expressão Popular.

NOTAS BIOGRÁFICAS

Rafael Vitame Kauano é biólogo, doutor em ensino de ciências pela Universidade de São Paulo, mestre em zoologia pela Universidade Federal do Paraná (2014), licenciado em ciências biológicas (2011) e bacharel em zoologia (2012) pela Universidade Federal do Paraná. É professor temporário na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, educador e divulgador científico popular no coletivo Embraza Ciência e membro do grupo de pesquisa CHOICES (<https://sites.usp.br/choices/>).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2383-3120>

Email: rafa.kawanobio@gmail.com

Morada: Av. da Universidade, 308 - Butantã, São Paulo - SP, 05508-040, Brasil

Alessandra Fernandes Bizerra é bióloga, com doutorado em educação, e docente do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Atua nas áreas de pesquisa em educação não formal e divulgação científica, com foco em processos participatórios nas relações ciência/sociedade. Alessandra Fernandes Bizerra participou da diretoria do Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade de São Paulo e da Associação Brasileira de Ensino de Biologia. É coordenadora do grupo de pesquisa CHOICES (<https://sites.usp.br/choices/>) e pesquisadora colaboradora do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (<https://inct-cpct.ufpa.br>). Atualmente, é pesquisadora visitante no King's College London, junto ao Centro de Investigação em Educação em Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática — Escola Superior de Educação, Comunicação e Sociedade.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2164-3350>

Email: lebizerra@gmail.com

Morada: R. do Matão, 277 - Butantã, São Paulo - SP, 05508-090, Brasil

Submetido: 30/03/2022 | Aceite: 21/06/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

CIÊNCIA CIDADÃ RECÍPROCA E DE BAIXO PARA CIMA: RECURSOS INEXPLORADOS DE NOVAS IDEIAS. EXPERIÊNCIAS PRELIMINARES DE UM PROGRAMA DE CIÊNCIA CIDADÃ COMO ENVOLVIMENTO PÚBLICO

Evelin Gabriella Hargitai

Institute of Transdisciplinary Discoveries, Medical School, University of Pécs, Pécs, Hungria
Concetualização, investigação, metodologia, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Attila Sik

Institute of Transdisciplinary Discoveries, Medical School, University of Pécs, Pécs, Hungria
Aquisição de financiamento

Alexandra Samoczi

Institute of Transdisciplinary Discoveries, Medical School, University of Pécs, Pécs, Hungria
Administração do projeto

Milan Hathazi

Institute of Transdisciplinary Discoveries, Medical School, University of Pécs, Pécs, Hungria
Metodologia

Csaba Bogdán

Institute of Transdisciplinary Discoveries, Medical School, University of Pécs, Pécs, Hungria
Concetualização, metodologia, redação do rascunho original

RESUMO

Na pesquisa científica, a ciência cidadã é amplamente considerada como o envolvimento do público geral em pesquisas científicas iniciadas por universidades, organizações científicas ou centros de investigação. Nessa abordagem de cima para baixo (ciência cidadã chamada *top-down*), os cidadãos participantes geralmente recolhem dados ou fornecem amostras para pesquisa — ou seja, são considerados assistentes voluntários de pesquisa que seguem instruções. O presente estudo analisa alternativas de ciência cidadã *top-down*: uma, amplamente conhecida, que é o método *bottom-up* (de baixo para cima) da ciência cidadã e outra, a abordagem recíproca sugerida pelos autores. *Bottom-up* é baseado em iniciativas locais e é constituído por projetos liderados pela comunidade. Para a ciência cidadã de baixo para cima, as organizações científicas podem fornecer estruturas metodológicas e organizacionais. No entanto, a ideia e a implementação continuam a pertencer à competência dos cidadãos participantes. A ciência cidadã recíproca surgiu da necessidade de uma abordagem mais holística da ciência cidadã. Como parte disso, identificar projetos viáveis, medir o seu potencial científico e/ou inovativo e integrá-los a um programa de mentores de ciência cidadã são questões a serem discutidas e resolvidas sistematicamente. Este estudo aborda desafios metodológicos na mentoria de projetos de ciência cidadã, abrangendo um conceito de formação de mentores concebido pelo Instituto de Descobertas Transdisciplinares. Incentivar a pesquisa dos cidadãos é necessário para dar um novo impulso às descobertas científicas. As perspectivas de pessoas sem formação científica também podem fazer avançar problemas — principalmente aqueles que exigem abordagens novas e imparciais. A ciência cidadã também pode ser uma solução para alavancar o conhecimento dos que abandonaram a carreira científica.

PALAVRAS-CHAVE

ciência cidadã, mentoria, ciência cidadã de baixo para cima, empoderamento

BOTTOM-UP AND RECIPROCAL CITIZEN SCIENCE: UNTAPPED RESOURCES OF NOVEL IDEAS. PRELIMINARY EXPERIENCES OF A CITIZEN SCIENCE AS PUBLIC ENGAGEMENT PROGRAM

ABSTRACT

In scientific research, citizen science is widely regarded as an involvement of the general public in scientific research initiated by universities, scientific organisations or research centres. In this top-down approach (top-down citizen science), participating citizens usually collect data or provide samples for research — that is, they are considered volunteer research assistants following instructions. This study analyses alternatives of top-down citizen science: one, widely known, which is the bottom-up way of citizen science and another, the reciprocal approach suggested by the authors. Bottom-up is based on local initiatives and is constituted by community-led projects. For bottom-up citizen science, scientific organisations may provide methodological and organisational frames. However, the idea and the implementation remain in the competence of the participant citizens. Reciprocal citizen science emerged from a need for a more holistic policy toward citizen science. As part of this, identifying viable citizen-initiated projects, measuring their scientific and/or innovation potential, and integrating them into a citizen science mentor program are questions to be systematically discussed and solved. This study addresses methodological challenges in mentoring citizen science projects, covering a mentor training concept for citizen science designed by the Institute of Transdisciplinary Discoveries. Encouraging citizen research is needed for a new impetus to scientific discoveries. The perspectives of people with no scientific background can also advance problems — mainly those that require fresh and unbiased approaches. Citizen science may also be a solution for leveraging the knowledge of science leavers.

KEYWORDS

citizen science, mentoring, bottom-up citizen science, empowerment

1. INTRODUÇÃO: CIÊNCIA CIDADÃ COMO ENVOVIMENTO PÚBLICO

1.1. CIÊNCIA CIDADÃ *BOTTOM-UP*: DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA AO ENVOVIMENTO DO PÚBLICO EM ATIVIDADES CIENTÍFICAS

A tendência de as universidades passarem de universidades empreendedoras para universidades cívicas indica que as instituições de ensino superior reconhecem a necessidade da divulgação da educação e das organizações científicas na sociedade. O envolvimento de cidadãos não cientificamente qualificados em projetos científicos remonta aos meados da década de 1990 (Vohland, Göbel, et al. 2021), embora, na década de 1920, o envolvimento do cidadão em questões científicas também fosse descrito pelo termo “cidadão científico” (Cohen, 1920). Inicialmente, as pessoas ofereciam o seu tempo e energia para ajudar em vários projetos de pesquisa. Apesar das muitas décadas de história, as expressões “ciência cidadã” (CC) e “cientista cidadão” apareceram pela primeira vez no *Dicionário de Inglês Oxford* em 2014. O dicionário descreve a ciência cidadã como “o trabalho científico realizado por membros do público em geral, muitas vezes

em colaboração com ou sob a direção de cientistas profissionais e instituições científicas” (Haklay, 2014, para. 4). O cidadão cientista como “o membro do público em geral que se envolve em trabalho científico, muitas vezes em colaboração ou sob a direção de cientistas profissionais e instituições científicas; um cientista amador” (Haklay, 2014, para. 6).

A CC surgiu do reconhecimento de que a ciência, a tecnologia e a inovação poderiam responder melhor aos desafios ambientais, sociais e económicos se uma circulação mais ampla de descobertas científicas fosse garantida. Isso é possível se a participação local, nacional, regional e global na pesquisa estiver disponível para qualquer entidade da sociedade. Desde o primeiro aparecimento da expressão CC na literatura, o seu significado mudou. Surgiram novas expressões para descrever o nível de envolvimento dos cidadãos em projetos científicos. A forma mais comum de CC até hoje é quando uma universidade ou outra instituição acadêmica incentiva os cidadãos a recolher dados para pesquisas iniciadas por uma pessoa ou instituição com autoridade no campo científico. Essa é a chamada abordagem de *top-down* (TD; de cima para baixo) da CC. O método TD da CC muitas vezes serve para observar ou monitorar fenómenos ambientais, e os dados são usados em nível nacional ou internacional (cf., Eicken et al., 2021, p. 468).

Bonney et al. (2009) desenvolveram uma categorização frequentemente usada de projetos de CC. A sua estrutura define:

- projetos *contributivos* como projetos em que os cientistas desenham o projeto e os participantes estão envolvidos na recolha e análise de dados de acordo com protocolos predefinidos;
- projetos *colaborativos*, os participantes também podem estar envolvidos no ajuste de protocolos, tirando conclusões e propondo novos rumos para a pesquisa;
- projetos *cocriados* incluem cidadãos em todas as etapas do processo científico; cientistas e cidadãos projetam e desenvolvem coletivamente o projeto.

Outra categorização frequentemente citada é baseada nos níveis de participação. Na classificação de Haklay (2013), os níveis variam de

- cidadãos como *sensores (crowdsourcing)*, e
- cidadãos como *intérpretes* (inteligência distribuída)
- níveis em que os participantes estão mais envolvidos na definição de problemas e protocolos de recolha (*ciência participativa*) ou mesmo fazem parte de todo o desenvolvimento do processo científico (CS extrema).

A crescente insatisfação dentro da academia e da indústria perante temas ambientais e sociais de interesse do público levou a uma participação mais ativa do público na ciência. A UNESCO Recommendation on Open Science (Recomendação da UNESCO sobre Ciência Aberta; 2021) é um dos documentos internacionais mais importantes, afirmando que a ciência deve ser aberta ao público o mais amplamente possível e que os dados científicos dos interessados também devem ser incorporados na pesquisa. Ciência aberta (amplamente alinhada com o conceito de CC), de acordo com a recomendação,

deve não apenas promover o compartilhamento aprimorado do conhecimento científico, mas também promover a inclusão do conhecimento acadêmico de grupos marginalizados (como mulheres, minorias, académicos

indígenas, académicos não anglófonos, académicos de países menos favorecidos) e contribuir para reduzir as desigualdades no acesso à informação científica, ao desenvolvimento das infraestruturas e capacidades entre diferentes países e regiões. (UNESCO Recommendation on Open Science, 2021, p. 5)

Essa abordagem é a mesma representada pela chamada CC bottom-up (BU; de baixo para cima). CC BU é um método crescente de engajamento público com a ciência, no qual os cidadãos realizam atividades científicas, incluindo recolha de dados ou mesmo pesquisas complexas, a fim de abordar questões locais e globais. Ao contrário dos projetos CC TD em que os cidadãos recolhem dados em projetos controlados institucionalmente, a abordagem da BU é iniciada pelos cidadãos. “Observar ou monitorar os esforços definidos e realizados em escala local e levados a órgãos de nível superior, muitas vezes com foco no apoio aos resultados desejados por uma comunidade local” (Eicken et al., 2021, p. 468).

1.2. CRÍTICAS À CIÊNCIA CIDADÃ DE CIMA PARA BAIXO

Em geral, os cidadãos podem envolver-se em diferentes níveis do processo científico, incluindo o desenvolvimento de perguntas e hipóteses de pesquisa, recolha de dados, análise de dados, tirando conclusões e divulgando dados. A forma mais popular de CC, conforme descrito acima, é quando os cidadãos recolhem dados sob a direção de instituições científicas profissionais (abordagem TD, cf., Haklay et al., 2021, pp. 15–18). Nesses projetos liderados por cientistas, o nível de envolvimento dos cidadãos varia, mas é limitado: os cidadãos podem envolver-se apenas na recolha de dados ou podem analisar e avaliar os dados recolhidos. A vantagem desse tipo de CC é que os profissionais regulamentam os projetos de pesquisa. Portanto, os dados recolhidos são mais confiáveis. Alguns críticos da CC TD mencionam que esses projetos exploram os cidadãos fazendo com que eles recolham dados e/ou sejam assistentes científicos gratuitamente, ou que esses projetos não dão momentos *eureka* aos cidadãos (Vohland, Land-Zandstra, et al., 2021, pp. 2, 5). Além disso, a estratégia da CC TD enfatiza relações desiguais entre o setor académico e os cidadãos. Embora possa ser visto como um método para conectar a pesquisa com os cidadãos, raramente permite que cidadãos comuns espreitem por trás das portas de um laboratório ou instituto de pesquisa. Assim, é um exercício insuficiente para quebrar a imagem de “torre de marfim” das universidades. No entanto, alguns investigadores continuam a sugerir que resultados científicos válidos só podem provir de pesquisas lideradas por cientistas legitimadas por uma instituição científica (Haklay, 2013).

As universidades dos países mais desenvolvidos exercem o éthos universitário cívico e até integram os cidadãos ativamente na concepção e planeamento da pesquisa (Follett & Strezov, 2015; Haklay et al., 2021, p. 14). Assim, encontramos alguns exemplos de instituições científicas que apoiam a abordagem BU. Os projetos BU mais típicos são mais ativos (e ativistas) porque os cidadãos lideram os seus próprios projetos, que

estão principalmente relacionados à resolução de alguns problemas ou necessidades da comunidade, mas na maioria dos casos, a ideia ou o incentivo é de um instituto científico (Ostermann-Miyashita et al., 2021, p. 5). O tipo de CC da BU é focado nas necessidades das partes interessadas.

No entanto, a BU também tem pontos fracos. O perigo dos projetos BU é que os cidadãos podem estar pessoalmente envolvidos e/ou interessados no projeto, ou podem ser facilmente tendenciosos. Outra dificuldade é que eles fazem pesquisas do tipo *do-it-yourself* (faça-você-mesmo) sem conhecimento metodológico científico suficiente, resultando em esforços desperdiçados e resultados que a comunidade científica não pode aceitar, inserindo ainda mais um obstáculo entre a pesquisa e a comunidade cidadã.

BU chama a atenção para o potencial das próprias descobertas dos cidadãos e sugere que o papel dos cientistas também pode ser de apoio. Nos projetos BU, os cidadãos podem abordar os cientistas que procuram ajuda para os seus projetos.

Os cidadãos também podem envolver-se em projetos científicos de uma forma mais extrema do que BU. Na abordagem extrema da CC (Haklay, 2013), os participantes tentam projetar e desenvolver novos dispositivos e processos de criação de conhecimento que possam ser úteis para a sociedade, considerando as necessidades, práticas, cultura e trabalhos locais. Este método capacita qualquer comunidade, independentemente de sua alfabetização ou qualificação científica. As partes interessadas podem constituir parte ativa de todo o processo — desde a definição do problema, recolha e análise de dados e visualização até a ação. Portanto, aquelas pessoas que fazem CC extrema estão habilitadas a fazer parte de todo o desenvolvimento do projeto científico. É claro que, usando esse método, há uma ameaça de que os cidadãos usem dados científicos de fontes não verificadas ou tirem conclusões incorretas. Isso é particularmente perigoso quando os cidadãos estão envolvidos em assuntos locais sensíveis como investigadores amadores.

Dado o exposto, existe a necessidade de uma abordagem da CC que se baseie nas questões das partes interessadas, mas trabalhe com uma metodologia que atenda aos mais altos critérios científicos possíveis. No nosso artigo, propomos tal abordagem combinando os benefícios da CC TD e BU.

2. MÉTODOS DE CIÊNCIA CIDADÃ RECÍPROCA

Uma nova abordagem à CC, a chamada “CC recíproca” (CCR), introduzida pelo Instituto de Descobertas Transdisciplinares (IDT) da Universidade de Pécs, Hungria, na “Conferência Internacional de Transdisciplinaridade” (Sík et al., 2021), combina as vantagens das abordagens TD e BU. A CCR é baseada em ideias de pesquisa iniciadas por cidadãos e é liderada por cidadãos. Para evitar abordagens pseudocientíficas ou tendenciosas, a universidade (ou outra instituição científica) fornece ajuda e incentivo científicos, especialmente no campo da metodologia e equipamento, se necessário. A CCR diferencia-se da abordagem BU na medida em que a primeira é mais organizada e sistematizada devido à supervisão e também porque o apoio prestado aos cidadãos ajuda a elaborar formas mais modernas e eficientes de mentoria científica e pode levar a novas abordagens de

problemas científicos. Chamamos essa abordagem de recíproca (ver Tabela 1) porque a universidade também beneficia de um projeto de pesquisa que resolva um problema da comunidade local ou mesmo individual. Na CCR, a fonte da ideia de investigação é o cidadão, e o papel da instituição científica é o apoio, o incentivo e a orientação científica (plano de pesquisa, métodos, apresentação científica e redação). Se o cidadão precisar, a instituição também pode fornecer equipamento.

ABORDAGENS DE CIÊNCIA CIDADÃ	MOTIVAÇÃO	BENEFÍCIO PARA AS PARTES INTERESSADAS	EXACTIDÃO METODOLÓGICA	FORMAÇÃO DE REDE CIENTÍFICA	CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS
<i>Top-down</i>	↓	↓	↑	↑	Cidadãos envolvidos na recolha de dados Pesquisa regulada por profissionais
<i>Bottom-up</i>	↑	↑	↓	↓	Projetos baseados nas ideias e necessidades dos cidadãos Pesquisa regulada pelos cidadãos
<i>Unleash Your Inner Scientist</i> (liberte o seu cientista interior; ciência cidadã recíproca)	↑	↑	↑	↑	Projetos incentivados e apoiados pela universidade Tópicos iniciados por cidadãos e pesquisas lideradas por cidadãos

Tabela 1 Ciência cidadã recíproca comparada com abordagens top-down e bottom-up

A CCR pode ser implementada por meio de um *programa de mentoria*. No campo da CC, quase todos os programas de mentoria representam a abordagem TD, ou seja, uma instituição científica prepara os cidadãos para a recolha de dados científicos e possivelmente para o uso da aplicação ou outra solução de organização de dados que a instituição utiliza para a pesquisa científica (cf., Haklay 2013). Uma grande diferença dos programas de mentoria TD é que, na CCR, os cidadãos recebem mentoria específica de acordo com as suas necessidades. Após uma avaliação inicial, semelhante a um teste de aptidão, os organizadores do programa de mentoria decidem qual treino é que o mentorado precisa. Além de desenvolver metodologia de pesquisa, pesquisa em banco de dados científico, redação científica e habilidades de apresentação, os mentorados podem receber programas de *coaching* e incubação de empreendedorismo se valer a pena ampliar suas ideias para uma start-up.

A principal novidade da abordagem CCR é que ela envolve os cidadãos por meio de mentoria. A CCR incentiva os cidadãos a trazerem as suas próprias ideias para as instituições científicas, que lhes fornece orientação, apoio e assistência científica adaptada às necessidades do cidadão. A CCR usa uma metodologia BU porque os projetos de pesquisa incubados são baseados em ideias dos cidadãos. Eles iniciam e lideram os seus próprios projetos com base em interesses locais ou próprios ou em problemas públicos. No entanto, a CCR usa a vantagem da abordagem TD na medida em que é incentivada

e apoiada pela academia. Além disso, a CCR fornece conhecimento metodológico, ferramentas de pesquisa e infraestrutura e capacitação empreendedora no caso de projetos com potencial de inovação. Essa abordagem multifacetada incentiva os cidadãos a publicar os seus resultados ou iniciar um empreendimento no campo empresarial.

Considerando que esta combinação de abordagens TD e BU, pela sua própria natureza, leva a um conhecimento mútuo e a uma troca de experiências entre todos os níveis de representantes académicos e cidadãos, definimos a nossa abordagem como CCR. O IDT da Universidade de Pécs elaborou um programa de mentoria CCR com o título de *Unleash Your Inner Scientist* (liberte o seu cientista interior). O *Unleash Your Inner Scientist* é um programa transdisciplinar que fornece uma estrutura de orientação para apoiar projetos científicos e de inovação iniciados e liderados por cidadãos, enquanto desenvolve uma estratégia metodológica completa e baseada na prática para a orientação científica de cidadãos. O *Unleash Your Inner Scientist* está atualmente em fase piloto. Esta combina os benefícios do TD e da BU, tornando-a baseada em CCR e única na medida em que disponibiliza um programa abrangente de mentoria para cidadãos, que visa dar a conhecer ao público científico em geral os resultados científicos ou inovadores desenvolvidos no programa. O papel do instituto científico é fornecer apoio e treinamento científico (design de pesquisa, métodos, apresentação científica e redação), equipamentos e treinamento de empreendedorismo (se necessário). A nível social, o benefício do programa de mentoria baseado em CCR é o encorajamento do ativismo cívico de forma científica, evitando ou pelo menos controlando a pseudociência.

2.1. VANTAGENS DA CIÊNCIA CIDADÃ RECÍPROCA NA ABORDAGEM DA UNIVERSIDADE E DA SOCIEDADE

2.1.1. A CIÊNCIA CIDADÃ RECÍPROCA COMO MÉTODO TRANSDISCIPLINAR

Como a CC é conduzida por leigos, ou pelo menos por pessoas que não praticam pesquisa científica dentro de uma estrutura institucional padronizada, é surpreendente que existam poucos programas de mentoria em CC. Podemos encontrar, entre os poucos exemplos, um programa de mentoria e treinamento para embaixadores da ciência aberta cujo objetivo é capacitar cientistas cidadãos para se tornarem embaixadores efetivos da ciência aberta nas suas comunidades. No entanto, este projeto é apenas para ciências da vida. Outros programas de orientação de CC estão focados em abordagens TD e treinamento de cientistas cidadãos como colecionadores de dados.

A CCR oferece uma nova abordagem para CC e abre oportunidades para envolver os leigos mais amplamente na ciência, mantendo todas as vantagens das abordagens TD e BU como projetos liderados por investigadores. Além disso, o ativismo civil e as inovações sociais permanecem viáveis. Esta abordagem explora o potencial científico e/ou de inovação dos cidadãos ao mesmo tempo que contribui de forma consistente para o seu desenvolvimento de competências. É importante ressaltar que a CCR implementa um aspecto crucial da relação cidadão-academia: a transdisciplinaridade. Quando as universidades ou institutos de pesquisa olham para além dos muros da organização e

procuram o envolvimento de *stakeholders* externos, eles criam projetos transdisciplinares e implementam o que está no éthos do modelo de universidade cívica.

2.1.2. CIÊNCIA CIDADÃ RECÍPROCA COMO POTENCIAL DE INOVAÇÃO

A CCR pode ser incorporada na abordagem da universidade cívica. A universidade cívica (Goddard et al., 2016) baseia-se na inserção social da universidade, quando as instituições de ensino superior colaboram com a área e a comunidade locais, em parceria com organizações locais, assumindo responsabilidade social.

O objetivo geral da CCR é criar uma nova forma de envolvimento dos cidadãos na pesquisa científica. Mesmo na abordagem mais extrema de envolvimento do cidadão, a ideia a ser desenvolvida é criada ou cocriada por um cientista, assim negligenciando o enorme potencial da comunidade não científica. Considerando que os cientistas constituem apenas uma pequena parte da população humana adulta, não seria razoável pensar que os cidadãos não estão cheios de ideias com *potencial de inovação*. Neste projeto, aproveita-se esse conjunto de ideias criando a abordagem de desenvolvimento de projetos liderada pelo cidadão. Essa abordagem única também tem um *efeito indireto na relação academia-público*. Uma vez que as universidades se movem gradualmente para o conceito da “universidade cívica”, reconhecendo a inserção das universidades na sociedade, essa abordagem aproxima os dois setores. Isso gera confiança nos setores académicos do ponto de vista civil e do público em geral.

O conceito central é que o conhecimento e o potencial de inovação de pessoas leigas e/ou não científicas muitas vezes não recebem visibilidade suficiente, embora muitas invenções e descobertas também estejam vinculadas a essas pessoas. O conhecimento gerado por essas pessoas não pode ser ignorado na sociedade da informação.

Envolver cidadãos e comunidades mais amplas, além das universidades e instituições de pesquisa tradicionais, como participantes de sistemas de pesquisa, foi definido como uma das megatendências que influenciarão as futuras políticas de pesquisa. Há um foco crescente em como os leigos e outras comunidades fora das instituições tradicionais de pesquisa se podem envolver em todos os níveis de atividades de pesquisa, incluindo recolha e categorização de dados. (Magnussen, 2017, p. 394)

Havendo poucos investigadores na sociedade, nomeadamente em pesquisa científica e inovação, seria um desperdício não usar alguém que não seja investigador institucional.

As invenções dos leigos não podem ser subestimadas. Algumas delas já mudaram a humanidade. Por exemplo, a primeira aeronave operacional foi inventada pelos irmãos Wright. Nestes projetos a mentoria desempenha um papel crucial no sucesso e progresso eficientes.

As metas de desenvolvimento da CCR alinham-se com as *habilidades essenciais mais requisitadas para o trabalho e a vida*. De acordo com o *Future of Jobs Report 2020* (Relatório sobre o Futuro dos Trabalhos 2020) do Fórum Económico Mundial (World Economic

Forum, 2020), algumas das principais habilidades para 2025 são pensamento analítico e inovação, aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem, pensamento crítico complexo e análise, resolução de problemas, criatividade, originalidade e iniciativa, raciocínio, resolução de problemas e ideação. Além do desenvolvimento de habilidades individuais, espera-se que a CCR tenha impactos em vários níveis na vida dos indivíduos e comunidades menores ou maiores.

2.1.3. A CIÊNCIA CIDADÃ RECÍPROCA COMO PONTE DA LACUNA DE GÊNERO

Mesmo no século XXI, relativamente poucas mulheres escolhem uma carreira na ciência e muitas abandonam a carreira de pesquisa. De acordo com dados do Instituto de Estatística da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO Institute for Statistics, 2019), menos de 30% dos investigadores do mundo são mulheres e as mulheres abandonam as carreiras científicas em maior número do que os homens. A CC é uma opção ideal para as que não tenham tempo ou oportunidade para realizar pesquisas científicas profissionalmente, mas prosseguiriam com as suas pesquisas anteriormente descontinuadas ou optariam por uma carreira em ciência e/ou inovação. Dessa forma, essas mulheres podem satisfazer o seu desejo de sucesso científico e ter a oportunidade de desenvolver as suas ideias. Como a CCR pode ser exercida em horário flexível, este também se encaixa na agenda das mães. A nossa pesquisa de mercado preliminar mostra isso mesmo: 62% dos entrevistados são do sexo feminino. Portanto, a CCR pode reduzir a lacuna de gênero, proporcionando empoderamento às mulheres e outros gêneros sub-representados na pesquisa científica. A CCR também pode ser uma solução para cidadãos desfavorecidos que não tiveram acesso ao ensino superior ou não se podem envolver em pesquisas científicas devido a restrições financeiras.

2.1.4. CIÊNCIA CIDADÃ RECÍPROCA COMO EMPODERAMENTO DE COMUNIDADES MENOS FAVORECIDAS

A CCR não só é capaz de resolver problemas sociais e ambientais locais, mas também de aproximar mais cidadãos ao mundo académico. A longo prazo, isso poderia até reduzir a evasão universitária. Os dados do Eurostat (2018) mostram que 25% dos estudantes abandonam as universidades na União Europeia. Isso significa que milhões de estudantes em poucos anos não farão mais uso dos seus conhecimentos académicos depois de alguns anos de estudo. Se uma pequena parcela desse grupo pode ser mantida no círculo do pensamento científico com o auxílio da CCR, significa que o conhecimento ensinado na universidade não é desperdiçado, nem é uma perda tão grave para os indivíduos. As vantagens da CCR são aprofundar e expandir o conhecimento científico, melhorar a compreensão dos métodos de pesquisa, ampliar o conhecimento de metodologia da pesquisa científica, fortalecer a confiança enquanto investigador e desenvolver as habilidades de apresentação e redação científica. Além disso, o que é importante do ponto de vista do mercado de trabalho é o aumento do potencial de mobilidade e promoção na carreira e a oportunidade de estar num ambiente de apoio no qual os sucessos e oportunidades de desenvolvimento podem ser avaliados. A CCR oferece também oportunidades de *networking* e capacitação de pessoas.

2.1.5. FATORES MOTIVACIONAIS GERAIS

Para entender melhor por que motivo as pessoas participam em projetos de CC e que projetos de CC podem atrair pessoas de comunidades não científicas, em primeiro lugar, precisamos de entender por que motivo as pessoas fazem atividades voluntárias. Os seis fatores motivacionais a seguir (inventário de funções voluntárias; Clary et al., 1998) podem dar-nos uma explicação:

1. valores — possibilidade de expressar valores altruístas e humanitários;
2. compreensão — uma oportunidade de adquirir conhecimento, competências e habilidades;
3. social — uma oportunidade para fortalecer e desenvolver relações com os outros;
4. carreira — uma oportunidade de obter benefícios relacionados à carreira de atividades de voluntariado;
5. protetor — uma oportunidade de reduzir a sensação de culpa por ser mais afortunado do que os outros;
6. aprimoramento — uma possibilidade de ajudar o ego a crescer e desenvolver.

Portanto, a CC é uma atividade voluntária ideal porque os projetos de CC podem ser baseados em objetivos altruístas e/ou comunitários e, ao mesmo tempo, as atividades de pesquisa dos cidadãos podem ampliar sua base de conhecimento. A CC oferece uma oportunidade ideal para desenvolver relações sociais, ou seja, numa comunidade local. Os projetos dos cidadãos muitas vezes precisam de novas competências que possam ser usadas também no mercado de trabalho e, esperamos, e esta não é uma ideia muito utópica, a CC pode contribuir para o desenvolvimento pessoal do cidadão.

Parthenos (2019) também identificou os benefícios da CC para os cidadãos. Esses resultados, é claro, estão idealmente alinhados com as motivações dos participantes:

- conhecimento e compreensão científicos novos/aumentados;
- construir/pertencer a uma comunidade; aprendizagem social;
- empoderamento;
- sensibilização;
- acesso a dados;
- desenvolvimento de capacidades pessoais — a experiência de auto-eficácia e senso de propósito.

Esses benefícios são especialmente verdadeiros se o projeto de CC for implementado de forma organizada, vinculada ao monitoramento, e o cidadão receber assistência científica. Por isso, acreditamos que a CCR é a forma ideal de CC porque inclui supervisão e assistência organizada aos cidadãos, e todo o apoio é adaptado às necessidades dos cidadãos.

2.1.6. CIÊNCIA CIDADÃ RECÍPROCA COMO SOLUÇÃO PARA O ESGOTAMENTO DE INVESTIGADORES ACADÉMICOS

A CCR traz benefícios não apenas para os cidadãos, mas também para as instituições acadêmicas. Envolver investigadores universitários em projetos de CC, como mentores, pode ajudá-los a pensar de uma perspectiva mais ampla e enfrentar novas questões sociais, ambientais ou outras. Burnout em investigadores e académicos é um

fenómeno pouco estudado. Uma das teorias mais conhecidas de burnout foi fornecida por Maslach e Jackson (1982). Eles revelam o fenómeno em três dimensões: primeiro, a exaustão emocional (que é o principal sintoma do burnout e sugere que os recursos emocionais profundos da pessoa se esgotaram). Em segundo lugar, atitudes negativas e impaciência para com os clientes, colegas e o trabalho em si e, em terceiro lugar, senso de eficácia reduzido (um alto grau de auto-estima negativa também está associado).

Enquanto em outros setores da economia, os funcionários aparecem cada vez mais como atores-chave no desempenho corporativo, pois sua competência, esforço, motivação e comprometimento afetam fundamentalmente a competitividade, o papel fundamental dos funcionários nas organizações educacionais é desinteressante para o empregador nesse aspecto (Jármai, 2018, p. 116). As grandes empresas (especialmente as multinacionais) vão tomando cada vez mais cuidado para satisfazer as necessidades mentais, físicas e de descanso dos seus funcionários. No entanto, não há oportunidade organizada para os professores discutirem problemas, supervisionarem, manterem e desenvolverem suas próprias personalidades (equipamentos de trabalho). Assim, por causa dessa característica, a qualidade do trabalho só pode ser avaliada indiretamente, pois não há uma forma aceitável, padronizada de avaliação direta do docente, ou até faz falta o seu reconhecimento social. A educação desempenha um papel fundamental na sociedade. O bem-estar subjetivo dos seus empregados dificilmente preocupa os tomadores de decisão económicos, profissionais ou mesmo institucionais. Há aspirações de mudança e tentativas iniciais de introduzir vários sistemas de incentivo para motivar os funcionários com base no desempenho para melhorar o seu trabalho, mas as informações que recebem refletem uma experiência mista. A condição básica do bem-estar subjetivo é o sentimento de satisfação decorrente da autorrealização, incluindo o nível profissional.

O esgotamento causado pela sobrecarga afeta particularmente os investigadores dos setores de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (Site, 2017). O burnout é uma consequência direta da competição. Quando os cientistas atingem os seus objetivos, ganham um prémio ou são promovidos, esses sucessos ajudam na recuperação do stress. No entanto, na vida dos cientistas, insucesso, falta de tempo e de dinheiro, ou mesmo a falta de feedback positivo são fatores extra de esgotamento.

Entre as soluções para o esgotamento mental, além da consulta a um profissional e mais descanso, também encontramos a transferência de conhecimento. Um artigo da *Nature* de 2020 (Gewin, 2020) incentiva os investigadores a divulgarem os seus conhecimentos. O artigo enfatiza a importância da transferência de conhecimento não apenas do ponto de vista social. O autor acredita que a partilha de conhecimento ajuda os investigadores a alcançar um estado mental mais equilibrado. A partir disso, podemos deduzir que a CC é uma possível forma de prevenção ou tratamento do burnout do investigador. Claro que não é a única solução, mas pode ampliar o repertório de ofertas e funções sociais das universidades. Outro fator importante no esgotamento académico é que os investigadores precisam de construir relacionamentos para o reconhecimento. Publicações e apresentações em conferências costumam ser exaustivas para os investigadores (Site, 2017). A CC oferece uma rede mais descontraída porque se baseia em relacionamentos

e formas de comunicação mais informais.

A CC oferece um novo tipo de conexão para investigadores, em que eles não precisam de resolver tarefas científicas difíceis, mas podem usar os seus conhecimentos existentes, aprender novas perspectivas e resolver com sucesso problemas científicos ou sociais. Os impactos positivos da CCR para investigadores como mentores são diferentes e variam muito de acordo com sua motivação e áreas de interesse. Em geral, os cientistas podem encontrar abordagens para fenómenos e problemas científicos, que podem servir de inspiração até mesmo em suas próprias carreiras de pesquisa por meio de discussões desafiadoras com pessoas que têm novas perspectivas. Os académicos podem beneficiar do desenvolvimento de suas habilidades de orientação (comunicação, relacionamento interpessoal, gerenciamento de conflitos) expandindo suas ferramentas de orientação. O pensamento fora da caixa pode fornecer oportunidades para testar novas ideias e obter mais conhecimento, melhorar sua capacidade de compartilhar experiências, conhecimentos, competências e habilidades e capacidade de motivar outra pessoa. Finalmente, a CCR oferece um potencial para renovar o entusiasmo pelo seu papel como investigadores experientes e proporciona oportunidades para refletir e articular os seus papéis e responsabilidades.

3. EXPERIÊNCIAS PRELIMINARES DE UM PROGRAMA DE MENTORIA BASEADO NA CCR

3.1. PROGRAMA UNLEASH YOUR INNER SCIENTIST

Combinando os benefícios de TD e BU e implementando uma prática baseada em CCR, o ITD da Universidade de Pécs elaborou um programa de mentoria de CCR intitulado Unleash Your Inner Scientist. Este constitui um programa abrangente de mentoria para cidadãos que visa dar a conhecer ao público científico em geral os resultados científicos ou inovadores desenvolvidos no âmbito do programa. O instituto científico oferece apoio, *coaching* científico (design de pesquisa, métodos, apresentação e redação científica) e equipamento e *coaching* de empreendedorismo (se necessário). No nível social, o benefício do programa de mentoria baseado em CCR é o encorajamento do ativismo cívico de forma científica, evitando ou pelo menos controlando a pseudociência.

O Unleash Your Inner Scientist é baseado na transdisciplinaridade, fornecendo uma estrutura de mentoria para apoiar projetos científicos e de inovação dos cidadãos por meio de uma estratégia metodológica completa e baseada na prática para capacitar iniciativas locais. O projeto visa que o público em geral (leigos, cidadãos) interessado em ciência desenvolva principalmente as suas habilidades científicas e, secundariamente, as suas habilidades empreendedoras e de comunicação. O programa tem como objetivo apoiar os cidadãos na elaboração da sua área de interesse a nível científico, mas sem integrá-los em quadros formais de ensino. O elemento central do programa, ou seja, o processo de empoderamento do cidadão, utiliza as ferramentas de mentoria científica e empresarial, *coaching* e consultoria de projetos e fornece formação científica

aos cidadãos (mentorados). Paralelamente, outra parte importante do elemento central é a construção de redes para mentores que formam uma comunidade de aprendizagem, compartilhando conhecimentos metodológicos e a experiência gerada durante o processo de mentoria. A partilha de experiência é cíclica: a experiência e os dados recolhidos no piloto são utilizados no segundo ciclo e assim sucessivamente (ver Figura 1).

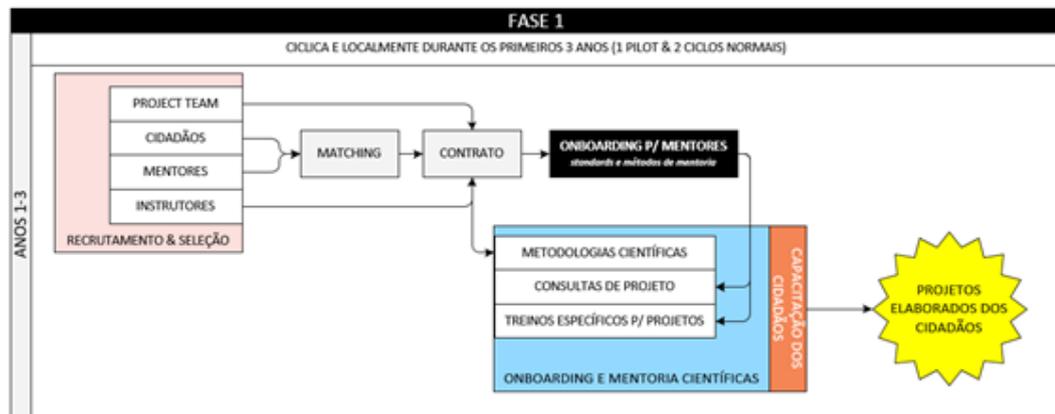


Figura 1 Processo do programa Unleash Your Inner Scientist

A vantagem do método de mentoria é que os mentorados (cidadãos) são apoiados, envolvendo-os como líderes ativos nos seus próprios processos de aprendizagem e desenvolvimento.

Além do apoio de mentoria científico específico do projeto, também é razoável aplicar métodos e ferramentas de *coaching* para incentivar e capacitar os cidadãos e enfrentar a ansiedade natural que experiências anteriores em aprendizado institucional podem causar.

Uma vez que os indivíduos do público-alvo podem ter nenhuma ou apenas uma experiência superficial em pesquisa científica, a mentoria é precedida por um programa de capacitação onde são aprendidos conhecimentos científicos básicos (metodologia de pesquisa, redação académica, apresentação científica). Além da formação científica básica, o programa inclui um minicurso sobre competências empreendedoras e desenvolvimento de conhecimento para quem pretende lançar uma start-up baseada na sua inovação. O programa de capacitação é fornecido por um quadro de instrutores.

Integração, mentoria e supervisão contínuas também são fornecidos aos mentores, a fim de lhes assegurar padrões e métodos e desenvolver as suas habilidades de mentor-coach e ajudá-los a trabalhar eficientemente com cidadãos de origens potencialmente diferentes.

3.2. EXPERIÊNCIAS PRELIMINARES DE UNLEASH YOUR INNER SCIENTIST

O Unleash Your Inner Scientist está atualmente em fase piloto. O piloto é baseado numa pesquisa de mercado preliminar feita na Hungria pela ITD. Uma rápida pesquisa quantitativa e qualitativa avaliou as necessidades dos potenciais mentorados e as áreas

de interesse de pesquisa. No total, 52 pessoas com ideias de pesquisa específicas mostraram interesse no programa de mentoria. As principais necessidades dos cidadãos ($n = 52$) são mentoria e consultoria científica (90% dos inquiridos assinalaram esta necessidade), acesso a bases de dados científicas (49%), financiamento (49%) e acesso a laboratórios (20%). Cerca de 43% dos potenciais orientandos estão dispostos a fazer pesquisas na área da psicologia e 25% desejam realizar um projeto em estudos culturais, seguidos por estudos literários (18%) e outros campos (14%). Isso significa que, de acordo com os resultados da avaliação das necessidades, os cidadãos não precisam de ferramentas caras, mas sim de orientação científica.

O programa piloto começou em junho de 2022 com três mentorandos, mas o ITD formou um consórcio com cinco universidades europeias que aplicariam o mesmo projeto em suas comunidades locais. Os três mentorados foram selecionados por critérios simples: motivação, disponibilidade imediata dos mentores e, por questões práticas, os organizadores selecionaram propostas sem a necessidade de ferramentas específicas.

A experiência preliminar do piloto mostra que os mentorados iniciaram o programa com bons conhecimentos básicos e com uma boa formação metodológica. Os organizadores e mentores do programa tinham como pressuposto preliminar que, entre os candidatos, haveria uma grande proporção de pessoas com visões pseudocientíficas ou, no mínimo, atitudes científicas muito simplistas. Não foi assim. Os três mentorados estão fortemente comprometidos com as suas pesquisas e motivados a aprender sobre metodologias de pesquisa científica.

3.3. AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE E DO IMPACTO DO PROGRAMA UNLEASH YOUR INNER SCIENTIST

A sustentabilidade do projeto baseia-se, entre outros, na inclusão de ambientes de prototipagem (*makerspaces* ou *FabLabs*) no processo. Cidadãos cujos projetos requerem ferramentas e equipamentos podem usar os recursos da(s) instituição(ões) de prototipagem local subcontratada(s) da universidade. Além disso, será desenvolvida uma infraestrutura digital que permitirá aos cientistas cidadãos identificar, obter e configurar os aspectos técnicos do seu trabalho (que hoje quase sempre incluem um componente digital em hardware ou software, e geralmente em ambos) e documentá-los com rigor científico para apoiar a replicabilidade e pesquisas adicionais. A infraestrutura de dados e o conhecimento Unleash Your Inner Scientist sob medida para projetos de CC aborda os principais desafios no envolvimento bem-sucedido dos cientistas cidadãos na obtenção e documentação dos “materiais e métodos” para o seu trabalho.

A CC pode ter efeitos de amplo espectro, influenciando a própria ciência e causando impactos sociais, ambientais e econômicos. No entanto, como Somerwill e Wehn (2022) enfatizam, em muitos projetos de CC, a avaliação de impacto é simplista. Após uma revisão sistemática da literatura, os autores identificaram as melhores práticas e abordagens para medir atitudes, comportamentos e mudanças de conhecimento em projetos ambientais de CC. No entanto, esta abordagem, embora critique práticas superficiais de avaliação de impacto, utiliza um método qualitativo. Portanto, o ITD elaborou uma abordagem quantitativa para medir o impacto do Unleash Your Inner Scientist. O

método também pode ser aplicado a outros projetos.

O método é baseado num questionário quantitativo. Os mentorados preenchem o questionário no início e no final do programa de mentoria, e supõe-se que a mudança ao longo do tempo mostre o impacto do projeto. Para garantir a precisão da medição, usamos um grupo de controle que não recebe nenhuma orientação científica. Uma parte do questionário é uma medida de atitude em relação à ciência e à universidade e, na outra parte, os mentorados devem analisar estudos de caso do ponto de vista de quais métodos de pesquisa científica usariam.

4. CONCLUSÃO

A literatura sobre CC vem analisando o potencial da CC BU há anos. A CCR oferece mais do que o BU na medida em que inclui uma fiscalização científica mais organizada, que protege os projetos dos cidadãos da pseudociência e oferece benefícios reversíveis para as instituições científicas. Exemplos de tais benefícios são a redução do esgotamento da pesquisa e a aplicação de novas perspectivas científicas e inovadoras. A CCR também vale a pena ser introduzida num contexto internacional por causa de vários projetos de CC bem-sucedidos, embora a grande maioria seja baseada na abordagem TD. A CCR oferece um componente importante para a CC: a orientação organizada tem faltado a uma proporção significativa dos projetos de CC. A CCR não só traz benefícios para os setores académicos, mas também tem o potencial de melhorar as habilidades de pensamento crítico dos cidadãos, reduzindo assim a disseminação da pseudociência em larga escala.

Tradução: Evelin Gabriella Hargitai

REFERÊNCIAS

- Bonney, R., Cooper, C. B., Dickinson, J., Kelling, S., Phillips, T., Rosenberg, K., & Shirk, J. (2009). Citizen science: A developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. *BioScience*, 59(11), 977–984. <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.11.9>
- Clary, E. G., Snyder, M., Ridge, R. D., Copeland, J., Stukas, A. A., Haugen, J., & Miene, P. (1998). Understanding and assessing the motivations of volunteers: A functional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6), 1516–1530. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.74.6.1516>
- Cohen, J. B. (1920). The scientific citizen. *Athenaeum*, 1830.
- Eicken, H., Danielsen, F., Sam, J.-M., Fidel, M., Johnson, N., Poulsen, M. K., Lee, O. A., Spellman, K. V., Iversen, L., Pulsifer, P., & Enghoff, M. (2021). Connecting top-down and bottom-up approaches in environmental observing. *BioScience*, 71(5), 467–483. <https://doi.org/10.1093/biosci/biab018>
- Eurostat. (2018, 4 de abril). *Work beats study for 25% of university dropouts*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20180404-1>
- Follett, R., & Strezov, V. (2015). An analysis of citizen science-based research: Usage and publication patterns. *PLoS ONE*, 10(11), Article e0143687. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143687>
- Gewin, V. (2020). Ways to look after yourself and others in 2021. *Nature*, 588, 717–718. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-03558-w>

- Goddard, J., Hazelkorn, E., Kempton, L., & Vallance, P. (2016). *The civic university. The policy and leadership challenges*. Edward Elgar Publishing.
- Haklay, M. (2013). Citizen science and volunteered geographic information: Overview and typology of participation. In S. Sui, S. Elwood, & M. Goodchild (Eds.), *Crowdsourcing geographic knowledge* (pp. 105–122). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4587-2_7
- Haklay, M. (2014, 10 de setembro). Citizen science in Oxford English Dictionary. *Po Ve Sham – Muki Haklay's personal blog*. <https://povesham.wordpress.com/2014/09/10/citizen-science-in-oxford-english-dictionary/>
- Haklay, M., Dörler, D., Heigl, F., Manzoni, M., Hecker, S., & Vohland, K. (2021). What is citizen science? The challenges of definition. In K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, & K. Wagenknecht (Eds.), *The science of citizen science* (pp. 13–35). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_2
- Jármai, E. M. (2018). Menedzserszerep-kihívások a felsőoktatásban – Az oktatói munka (de)motiváló tényezői. *Taylor*, 10(1), 115–129. <https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/taylor/article/view/13153>
- Magnussen, R. (2017). Involving lay people in research and professional development through gaming: A systematic mapping review. In *Proceedings of 11th European Conference on Games Based Learning (ECGBL 2017)* (pp. 394–401). Publisher Academic Conferences and Publishing International.
- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1982). Burnout in health professions. A social psychological analysis. In G. S. Sanders & J. Suls (Eds.), *Social psychology of health and illness* (pp. 227–247). Psychology Press.
- Ostermann-Miyashita, E., Nadja, P., & König, H. (2021). Citizen science as a bottom-up approach to address human-wildlife conflicts: From theories and methods to practical implications. *Conservation Science and Practice*, 3, Article 385. <https://doi.org/10.1111/csp2.385>
- Parthenos. (2019, 11 de fevereiro). *Citizen science in the (digital) arts and humanities*. <https://training.parthenos-project.eu/sample-page/citizen-science-in-the-digital-arts-and-humanities/>
- Sík, A., Bogdan, C., & Hargitai, E. (2021, 13–17 de setembro). *Transdisciplinary mentoring of bottom-up citizen science projects* [Apresentação de conferência]. International Transdisciplinarity Conference, Zurich, Switzerland.
- Site, L. (2017). Commentary: Surviving scientist burnout. *Physics Today*, 70(9), 10–11. <https://doi.org/10.1063/PT.3.3675>
- Somerwill, L., & Wehn, U. (2022) How to measure the impact of citizen science on environmental attitudes, behaviour and knowledge? A review of state-of-the-art approaches. *Environmental Sciences Europe*, 34, Article 18. <https://doi.org/10.1186/s12302-022-00596-1>
- UNESCO Institute for Statistics. (2019, junho). Women in science. *Fact Sheet*, (55). <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs55-women-in-science-2019-en.pdf>
- UNESCO Recommendation on Open Science, novembro, 2021, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en>
- Vohland K., Göbel, C., Balázs, B., Butkevičienė, E., Daskolia, M., Duží, B., Hecker, S., Manzoni, M., & Schade, S. (2021). Citizen science in Europe. In K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, & K. Wagenknecht (Eds.), *The science of citizen science* (pp. 35–53). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_3
- Vohland, K., Land-Zandstra, A., Ceccaroni, L., Lemmens, R., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R. & Wagenknecht, R. (2021). Editorial: The science of citizen science evolves. In K. Vohland, A. Land-Zandstra, L. Ceccaroni, R. Lemmens, J. Perelló, M. Ponti, R. Samson, & K. Wagenknecht (Eds.), *The science of citizen science* (pp. 1–12). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_1

World Economic Forum. (2020, outubro). *Future of jobs report 2020*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf

NOTAS BIOGRÁFICAS

Evelin Gabriella Hargitai é investigadora e especialista em desenvolvimento, educação, e formadora na Universidade de Pécs, Escola Médica, Instituto de Descobertas Transdisciplinares.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7251-3575>

Email: hargitai.evelin@pte.hu

Morada: H-7624 Pécs, Ifjúság útja 11

Attila Sik é neurocientista, diretor do Instituto de Descobertas Transdisciplinares, com mestrado em administração de empresas pela Escola de Negócios de Warwick (Reino Unido) em liderança e criatividade.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5572-2156>

Email: sik.attila@pte.hu

Morada: H-7624 Pécs, Ifjúság útja 11

Alexandra Samoczi é investigadora assistente no Instituto de Descobertas Transdisciplinares.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0131-8606>

Email: samoczi.alexandra@pte.hu

Morada: H-7624 Pécs, Ifjúság útja 11

Milan Hathazi é investigador assistente no Instituto de Descobertas Transdisciplinares. Licenciou-se como provedor de saúde na Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Pécs e obteve qualificação em higiene mental na Universidade de Economia de Budapeste. É especialista em desenvolvimento micro-regional.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4964-8102>

Email: hathazi.milan@pte.hu

Morada: H-7624 Pécs, Ifjúság útja 11

Csaba Bogdán é engenheiro médico e doutorando da Escola Doutoral de Medicina Clínica da Universidade de Pécs.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4469-3067>

Email: csaba.bogdan@pte.hu

Morada: H-7624 Pécs, Ifjúság útja 11

Submetido: 30/03/2022 | Aceite: 12/06/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

ENTREVISTAS | *INTERVIEWS*

ENTREVISTA COM ELOY RODRIGUES: “NÃO HAVERÁ CIÊNCIA ABERTA, SE NÃO FOR ABANDONADO O USO EXCESSIVO E ERRADO DAS MÉTRICAS” ELSA COSTA E SILVA

INTERVIEW WITH ELOY RODRIGUES: “THERE WILL BE NO OPEN SCIENCE IF THE EXCESSIVE AND WRONG USE OF METRICS IS NOT ABANDONED”

Elsa Costa e Silva

Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho, Braga, Portugal

Eloy Rodrigues é membro do Grupo de Especialistas em Ciência 2.0/Ciência Aberta da Associação das Universidades Europeias, em representação do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas. Profundo conhecedor das questões da ciência aberta e um dos principais atores deste movimento em Portugal, é diretor dos Serviços de Documentação e Bibliotecas da Universidade do Minho (UMinho). É um dos principais advogados da adesão a práticas de ciência aberta e da inclusão do acesso aberto nas políticas institucionais. Coordenou a participação da UMinho em mais de uma dezena de projetos (como o *OpenAIRE*, <https://www.openaire.eu/>, e o *FOSTER*, <https://www.fosteropenscience.eu/>) financiados pela União Europeia e relacionados com os repositórios e a ciência aberta, sendo uma figura ímpar na concretização do acesso aberto a partir dos repositórios institucionais. Foi presidente do Conselho Executivo da Confederação de Repositórios de Acesso Aberto (<https://www.coar-repositories.org/>), de 2015 a 2021, e coordena, desde 2008, a equipa da UMinho que desenvolve o projeto *Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal* (www.rcaap.pt).

Elsa Costa e Silva (ECS): O movimento da ciência aberta está em expansão e a receber alargado suporte institucional. Em novembro de 2021, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, Unesco, aprovou uma recomendação sobre ciência aberta (UNESCO Recommendation on Open Science, 2021), apelando aos estados-membros que desenvolvam políticas e incentivos à ciência aberta. A que pensa dever-se esta consolidação da ciência aberta?

Eloy Rodrigues (ER): A ciência aberta engloba diversas dimensões, desde logo o acesso aberto aos resultados da atividade científica, nomeadamente as publicações e os dados de investigação, mas também a abertura no processo de investigação. O conceito e o movimento da ciência aberta ganharam expressão na última década, a partir do movimento *open access* (acesso aberto às publicações) que tem já mais de 20 anos de existência.

Julgo que a consolidação do movimento de ciência aberta nos últimos anos se deve à convergência de vários fenómenos e fatores. Por um lado, à crescente maturidade

e dimensão do acesso aberto às publicações científicas que, apesar de aspetos contraditórios e preocupantes (como os associados ao modelo baseado em taxas de publicação), tem comprovado as suas vantagens quer para os autores e as instituições onde trabalham (visibilidade e impacto acrescido), quer para as agências e os governos que financiam (maximizando o retorno do seu investimento em investigação e desenvolvimento), quer para o funcionamento do sistema científico como um todo. Por outro lado, tem aumentado também a consciência das vantagens da gestão e partilha dos dados de investigação, cuja importância é cada vez maior num ambiente em que a ciência é crescentemente digital.

Finalmente, a pandemia de COVID-19, e a forma como a comunidade científica e a sociedade em geral reagiram desde o início de 2020, veio demonstrar na prática o que os defensores da ciência aberta vinham afirmando: a investigação realizada de modo aberto, colaborativo e transparente, facilitando a partilha e a comunicação dos processos e resultados (dados, publicações e outros), é a forma mais eficiente de promover o avanço da ciência e a geração de novo conhecimento.

O apoio político à ciência aberta, que já tinha uma expressão significativa anteriormente, foi muito reforçado a partir da pandemia.

ECS: A pandemia da COVID-19 foi um momento de grande expansão da ciência aberta. Acredita que esta foi uma solução de emergência ou estaremos perante uma nova normalidade?

ER: A ciência aberta já tinha sido a resposta a emergências sanitárias passadas, como as relacionadas com o ébola ou a zika. Mas dada a natureza global da pandemia de COVID-19, o impacto foi muito mais rápido e mais profundo que nas situações anteriores. As práticas de investigação e de disseminação dos resultados alteraram-se profundamente, em particular no campo biomédico, durante a pandemia, com a adoção de ferramentas e princípios da ciência aberta: publicação e partilha de resultados tão rápida e abertamente quanto possível, permitindo a sua reutilização, adoção de canais e modelos inovadores de publicação e disseminação (*preprints*, revisão por pares aberta, revistas *overlay*, redes sociais, etc.).

Apesar da pandemia ter demonstrado as vantagens destas práticas, e da questão ética que nos deveríamos colocar — se abrimos o conhecimento relacionado com o SARS-CoV-2 e a COVID-19, porque não devemos fazer o mesmo relativamente a outras doenças, como o cancro, a problemas como as alterações climáticas, ou outros desafios sociais? —, não é seguro que as velhas práticas e o modelo de comunicação científica controlado pelos interesses comerciais tenham ficado feridos de morte com a pandemia.

O sistema de comunicação científica tradicional tem-se revelado até agora bastante resiliente. Por ação estratégica das entidades comerciais que o dominam e que dele beneficiam, e, sobretudo, por conservadorismo e falta de visão e coragem da comunidade científica e das suas instituições. Por isso é legítimo questionar se a adoção da ciência aberta vai sobreviver à pandemia.

Para que a ciência aberta se transforme numa nova normalidade é necessário que as instituições que realizam ou financiam a investigação sejam capazes de sustentar infraestruturas dirigidas e controladas pela comunidade científica (e não pelas entidades comerciais que hoje dominam) e que sejam capazes de reformar profundamente a avaliação das carreiras e da investigação. Se os sistemas de avaliação e recompensa não forem alterados, os investigadores serão reconduzidos aos velhos hábitos e práticas. Temos hoje sinais contraditórios neste domínio: por um lado, sinais preocupantes de retorno à “normalidade” pré-pandemia por uma parte da comunidade científica, mas, por outro lado, um forte estímulo e apoio político a iniciativas de reforma da avaliação da investigação.

ECS: Temos vindo a assistir a uma maior abertura da comunidade científica à sociedade, a estratégias de diálogo e de chamada à participação dos cidadãos. Em que medida podemos considerar que também o movimento da ciência aberta contribui para a democratização da ciência?

ER: Se em alguns casos a abertura do conhecimento só beneficia a própria comunidade científica (pelo grau de especialização e conhecimento prévio necessário à sua reutilização), em muitos outros ela resulta em benefício imediato, direto ou indireto, dos cidadãos e da sociedade, democratizando a sua disponibilidade e facilitando a sua utilização. Como referi anteriormente, o acesso aberto aos resultados é apenas uma parte (ainda que a fundamental) da ciência aberta. A outra dimensão é a abertura nos métodos, nas ferramentas e nas infraestruturas: a abertura “no fazer” da investigação. Essa abertura contribui também para tornar a ciência socialmente mais responsável, mais consciente das consequências e implicações sociais das decisões tomadas no âmbito da investigação, desde a definição das agendas, à participação de cidadãos na investigação, aos métodos e ferramentas usadas, à partilha ou privatização dos seus resultados. Ciência aberta e inovação e investigação responsável (também conhecida por RRI, de *responsible research and innovation*) são conceitos com origens diferentes, mas com muitas afinidades e sobreposições.

ECS: Alan Irwin (1995) inaugurou em 1995 a expressão de “cidadania científica” para dar conta de um novo modo de envolver os cidadãos, chamando-os nomeadamente a participar na produção de conhecimento. De que forma se relaciona a ciência aberta com este movimento da ciência cidadã?

ER: A ciência cidadã é mais um componente ou dimensão da ciência aberta, que tem vindo a merecer crescente atenção e interesse. E quando falamos de ciência cidadã, no contexto da ciência aberta, não estamos a referir-nos apenas à participação de cidadãos em atividades de investigação, como a observação ou recolha de dados, de uma forma totalmente subordinada e relativamente passiva. Referimo-nos também, como já mencionamos, à participação na discussão e definição de agendas de investigação, à avaliação de projetos e à discussão dos seus resultados e impacto.

ECS: A ciência aberta tem vindo a crescer em oposição a um modelo de ciência fechada e hierarquizada, organizada em função de fatores de impacto. Quais são, para si, os principais problemas deste modelo de produção e disseminação científica?

ER: São muitos os problemas do modelo atual. Ele é muito dispendioso e os elevados preços, suportados pela comunidade científica, têm pouca relação com os custos de produção, sendo em grande medida determinados por uma “economia do prestígio”. O sistema é pouco transparente e controlado por um punhado de grandes grupos de vocação monopolista (cerca de três quartos dos artigos indexados nas bases de dados como a Web of Science ou Scopus são publicados pelos cinco maiores grupos editoriais). É pouco inovador e não permite aproveitar todas as potencialidades do ambiente digital.

E sobretudo é fechado, ineficaz: a investigação é dificultada porque os investigadores não podem ter acesso a todo o corpus de literatura na sua área, não podem realizar *text and data mining* (mineração de texto e dados) para extrair novos conhecimentos, e os resultados da investigação não estão disponíveis e não podem ser facilmente adotados por outros atores sociais, não servindo, portanto, os interesses da investigação, da comunidade científica e da sociedade.

A utilização de métricas, como o fator de impacto, para a avaliação da investigação, e das pessoas e instituições que a realizam, é uma característica essencial do modelo atual, com consequências muito negativas. Desde logo, porque o fator de impacto é uma métrica completamente desadequada para avaliar pessoas/instituições (ela foi criada para avaliar revistas). Em segundo lugar, porque as métricas podem, e têm sido crescentemente, manipuladas. Finalmente, porque a avaliação baseada (em alguns casos exclusivamente) em métricas tem resultado numa cultura de investigação que incentiva a competição e a produção de um resultado específico — o artigo científico, na maior quantidade possível, e em revistas com o maior fator de impacto possível —, condicionando a agenda da investigação, os temas escolhidos, os métodos usados e os resultados procurados ao seu “potencial de publicação”.

Como costumo afirmar, de forma provocatória, temo que em alguns contextos, para satisfazer as métricas e os rankings, se tenha deixado de publicar porque se investiga, para se passar a investigar sobretudo para publicar.

ECS: Há ainda questão, assinalada por exemplo num trabalho de 2002 (Bordons et al., 2002), que fala nas desigualdades geográficas, já que nos países periféricos as publicações nacionais raramente entram nas bases mais conceituadas...

ER: Sim, esse é outro problema que se tem vindo a agravar. A falta de equidade na comunicação científica, que tem uma dimensão geográfica evidente (ainda que existam outras, entre disciplinas, ou entre instituições de um mesmo país ou região), não tem diminuído nos últimos anos. Aliás, a utilização do modelo do pagamento de taxas de publicação (APCs, ou *article processing charges*) para a publicação em acesso aberto, que foi rapidamente adotado pelos grandes grupos editoriais, e infelizmente apoiado por

diversos países e instituições com maiores recursos económicos, contribui apenas para o agravar o problema, substituindo (ou melhor acrescentando) as dificuldades que muitos têm de aceder aos artigos publicados nas revistas científicas, pela impossibilidade de conseguir publicar nessas mesmas revistas.

ECS: Uma variável fundamental a considerar neste contexto é a que diz respeito à questão financeira e ao volume de negócios que gira à volta da publicação científica. Não acredita que este aspeto será um dos grandes obstáculos ao desenvolvimento da ciência aberta?

ER: Sim, claro. Os grandes grupos editoriais detêm um negócio fantástico. Calcula-se que o mercado da publicação científica valha mais de 10.000.000.000 \$ por ano, e que cada artigo publicado numa revista científica tradicional origine, em média, cerca de cinco mil dólares de receita. A APC média nas revistas tradicionais é de cerca de 2.500 \$, mas o grupo Springer Nature concluiu um acordo com a Sociedade Max Planck, nos termos do qual os seus investigadores publicarão em acesso aberto nas revistas da marca Nature, mediante o pagamento de uma taxa de 9.500 € por artigo. De acordo com os dados conhecidos, a taxa de lucro do negócio editorial do grupo Elsevier tem sido superior a 30% nos últimos anos.

Perante isto, é natural que esses grandes grupos resistam fortemente à mudança, ou tentem que a mudança se faça apenas no modelo/momento do pagamento, mantendo o seu domínio em todo o sistema de comunicação científica.

Menos natural e compreensível é que a comunidade científica continue incapaz de se libertar deste controlo, desta espécie de síndrome de Estocolmo de que parece padecer. E que não tenha ainda conseguido reformar o sistema de comunicação académica, tornando-o mais eficiente, inovador, inclusivo e governado pela comunidade. Estabelecendo um sistema que seja orientado pelo objetivo primordial da comunicação científica e das primeiras revistas criadas no século XVII — registar e disseminar os resultados da investigação e do trabalho académico — e não norteados por interesses comerciais.

ECS: Considerando os custos associados à publicação, será possível que a ciência aberta venha a acentuar as já conhecidas desigualdades no acesso à produção de ciência, sendo apenas um movimento associado aos ditos “países desenvolvidos”, os únicos com meios para suportar essas novas estruturas?

ER: Esse é um risco muito real se o modelo de publicação em acesso aberto através do pagamento de taxas de publicação se tornar dominante, como pretendem os editores comerciais. As desigualdades, regionais, mas também institucionais e disciplinares já acima referidas, poderão acentuar-se e existem já alguns indícios que isso esteja já a ocorrer. No projeto *ON-MERRIT* (Observing and Negating Matthew Effects in Responsible Research & Innovation Transition; Observar e Negar o Efeito Matthew na Investigação Responsável & Transição da Inovação) em que participamos, investigou-se

esse problema e foram produzidas recomendações: ON-MERRIT *Recommendations for Maximising Equity in Open and Responsible Research* (Recomendações ON-MERRIT Para Maximizar Equidade na Investigação Aberta e Responsável; Cole et al., 2022) para mitigar as desigualdades encontradas.

ECS: Qual o papel dos repositórios institucionais neste novo contexto? Estes poderão constituir verdadeiramente uma nova tendência nas instituições onde se produz ciência?

ER: Os repositórios e outras infraestruturas institucionais serão fundamentais para um novo modelo de comunicação científica. Não apenas como mais um local onde conteúdos publicados originalmente em outros locais são também disponibilizados, mas sobretudo como o ponto de partida para a comunicação científica.

Contrariamente ao que se passava quando as revistas eram publicadas em papel — o que implicava que as funções, essenciais para a comunicação científica, de registo, certificação, disseminação e arquivo fossem realizadas pela mesma entidade (a revista científica) —, no mundo digital essas quatro funções podem, com vantagem, estar distribuídas por diferentes atores e infraestruturas.

Os repositórios podem ser a base de uma infraestrutura distribuída e globalmente conectada para comunicação científica, assegurando as funções de registo e de arquivo, e facilitando a existência de serviços externos de valor acrescentado (como a revisão por pares, certificação, disseminação), que podem ser realizados por outras entidades e infraestruturas, como revistas ou plataformas de publicação.

Esta é uma visão inovadora da comunicação científica, que temos vindo a promover nomeadamente através da proposta de um modelo concetual Pubfair (Ross-Hellauer et al., 2019) e do projeto *Notify* (Confederation of Open Access Repositories, s.d.).

ECS: Um dos constrangimentos que podem ser apontados à ciência aberta diz respeito ao facto de a indexação dar referências evidentes da visibilidade e reputação das publicações. Haverá condições para que surjam novos modelos de validação da qualidade científica das publicações em contexto de ciência aberta?

ER: Não haverá ciência aberta se não for abandonado o uso excessivo e errado das métricas. E digo o mesmo relativamente à possibilidade de um bom sistema de avaliação dos investigadores e da investigação. As métricas, como o fator de impacto, deslocam a avaliação do conteúdo (intrínseco à publicação) para o contentor e as circunstâncias (extrínseco) e substituem a avaliação qualitativa humana, por uma avaliação quantitativa automática.

A utilização excessiva de métricas, e sobretudo de métricas indiretas como fator de impacto, tem vindo a ser fortemente criticada, desde há quase 1 década, sucedendo-se as declarações (como a San Francisco Declaration on Research Assessment, 2012, e o *Leiden Manifesto for Research Metrics* [Manifesto de Leiden Para Métricas de Investigação; Hicks et al., 2015], em 2015, ou, mais recentemente, a Declaração de Paris — Paris Call on Research

Assessment, 2022). Parece hoje consensual que o atual modelo terá de ser substituído por outros que combinem avaliação qualitativa e quantitativa, e nesta última dimensão pelo uso limitado e responsável de métricas.

ECS: E das principais dificuldades que apontam à ideia da ciência aberta, quais lhe parecem mais difíceis de ultrapassar?

ER: Sinceramente penso que as principais dificuldades e obstáculos se encontram na inércia e dificuldade de coordenação e ação concertada por parte da comunidade científica e das suas instituições. A ciência aberta não exige mais recursos financeiros (é aliás bastante provável que, se for dirigida pela comunidade científica e não pelas entidades comerciais, ela permita poupanças no que diz respeito à publicação e disseminação dos resultados). Por outro lado, ela apresenta vantagens que se têm comprovado repetidamente não apenas nas situações de emergência, mas também na ciência de todos os dias, pelo que não existe oposição significativa à ideia de ciência aberta na comunidade científica.

Mas também é verdade que, apesar de ter já uma adesão muito significativa em alguns países, instituições e disciplinas científicas, bem como em jovens investigadores, a adoção espontânea das práticas de ciência aberta ainda é limitada, e os principais avanços registaram-se através de estímulos políticos “de cima para baixo”. O tradicional conservadorismo académico, a inércia, e sobretudo os sistemas de avaliação que reforçam os estímulos para usar as práticas tradicionais, contribuem para que os velhos hábitos demorem a morrer. As mudanças culturais são sempre difíceis e demoradas e no meio académico isso é particularmente evidente.

Finalmente, a adoção generalizada da ciência aberta, de uma forma controlada pela comunidade científica, e ao serviço dos interesses da ciência e da sociedade, implica uma mudança sistémica, que requer a ação coordenada e concertada da generalidade das instituições, desde as agências de financiamento até às universidades e outras organizações que realizam investigação. E esse alinhamento tem de ser realizado à escala global, envolvendo as principais instituições e os seus membros nas diferentes regiões, o que está longe de ser uma coisa trivial.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDB/00736/2020 (financiamento base) e UIDP/00736/2020 (financiamento programático).

REFERÊNCIAS

Bordons, M., Fernández, M., & Gómez, I. (2002). Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance. *Scientometrics*, 53(2), 195–206. <https://doi.org/10.1023/A:1014800407876>

Cole, N. L., Reichmann, S., & Ross-Hellauer, T. (2022). *Global Thinking. ON-MERRIT recommendations for maximising equity in open and responsible research* (1.0). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6276753>

Confederation of Open Access Repositories. (s.d.). *The Notify project*. <https://www.coar-repositories.org/notify/>

Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., Rijcke, S., & Rafols, I. (2015). Bibliometrics: The Leiden manifesto for research metrics. *Nature*, 520, 429–431. <https://doi.org/10.1038/520429a>

Irwin, A. (1995). *Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development*. Routledge.

Paris Call on Research Assessment, fevereiro de 2022, <https://osec2022.eu/paris-call/>

Ross-Hellauer, T., Fecher, B., Shearer, K., & Rodrigues, E. (2019, novembro). *Pubfair: A distributed framework for open publishing services (Version 2)*. Confederation of Open Access Repositories. <https://www.coar-repositories.org/files/Pubfair-version-2-November-27-2019-2.pdf>

San Francisco Declaration on Research Assessment, 16 de dezembro de 2012, <https://sfdora.org/read/>

UNESCO Recommendation on Open Science, novembro 2021, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en>

NOTA BIOGRÁFICA

Elsa Costa e Silva é professora de economia política da comunicação e de jornalismo na Universidade do Minho. Os seus interesses de investigação centram-se na concentração da propriedade dos média, economia dos média, regulação e comunicação de ciência. Publicou em várias revistas nacionais e internacionais. Foi coordenadora do Grupo de Trabalho de Economia e Políticas de Comunicação da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação (Sopcom). Foi jornalista do *Diário de Notícias*.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7215-6384>

Email: elsa.silva@ics.uminho.pt

Morada: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal

Submetido: 29/04/2022 | Aceite: 06/06/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

VARIA | VARIA

UM ESTUDO COMPARATIVO DO TRABALHO DOS PROFISSIONAIS DE ASSISTÊNCIA A MULHERES AGREDIDAS

Karine David Andrade Santos

Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Brasil
Curadoria dos dados, análise formal, investigação, software, visualização, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Joilson Pereira da Silva

Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Brasil
Concetalização, curadoria dos dados, administração do projeto, recursos, software, supervisão, validação, redação – revisão e edição

Alicia Perez Tarrés

Departamento de Psicología Social, Facultad de Psicología, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Espanha
Curadoria dos dados, análise formal, investigação, software, visualização, redação – revisão e edição

Leonor María Cantera Espinosa

Departamento de Psicología Social, Facultad de Psicología, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Espanha
Concetalização, curadoria dos dados, administração do projeto, recursos, software, supervisão, validação, redação – revisão e edição

RESUMO

O serviço de atendimento a mulheres vítimas de violência constitui um espaço de risco para a manifestação da síndrome de burnout e transtorno de estresse pós-traumático secundário, ocasionado pela escuta de experiências traumáticas. Por isso, este artigo tem por finalidade descrever as condições de trabalho, investigar a experiência de atendimento a mulheres vítimas de violência e observar as práticas de autocuidado exercidas pelo grupo profissional em níveis pessoal, profissional, coletivo e institucional. O texto apresenta um estudo comparativo realizado no Brasil e na Espanha com 32 sujeitos. A análise dos dados oriundos do contexto brasileiro foi realizada com o Iramuteq, por meio da classificação hierárquica descendente, resultou em cinco classes, a saber: atendimento às mulheres vítimas de violência; conflitos, violências e atividade profissional; autores de práticas de assédio e condições de trabalho; autocuidado pessoal; gerenciando os obstáculos no ambiente de trabalho. Os resultados coletados com as profissionais espanholas também foram submetidos à mesma análise de dados, resultando em cinco classes: trajetória, desempenho profissional e condições de trabalho; atendimento a mulheres vítimas de violência e formas de autocuidado; afirmações sobre conflito e violência; autocuidado pessoal; formas de assédio e conflito. A análise comparativa apontou para semelhanças no tocante à experiência subjetiva e um distanciamento nas características de autocuidado empreendidas por profissionais brasileiras e espanholas. Refletir sobre a dinâmica institucional destes ambientes e a influência dos fatores socioculturais no autocuidado são propostas deste estudo.

PALAVRAS-CHAVE

trabalho social, riscos ocupacionais, autocuidado

A COMPARATIVE STUDY OF THE WORK OF PROFESSIONAL CAREGIVERS OF BATTERED WOMEN

ABSTRACT

The care service for women victims of violence constitutes a risk space for the manifestation of burnout syndrome and secondary post-traumatic stress disorder caused by listening to traumatic experiences. Therefore, this article aims to present a comparative picture of cross-cultural research carried out in Brazil and Spain with 32 subjects. The objectives are: to describe the work conditions, investigate the experience of attending to female victims of violence, and observe the self-care practices the professional group carried out at the personal, professional, collective, and institutional levels. The analysis of data from the Brazilian context was performed with Iramuteq through the descending hierarchical classification, which resulted in five classes, namely: assistance to women victims of violence; conflicts, violence, and professional activity; authors of harassment practices and working conditions; self-care personnel; managing obstacles in the work environment. The results collected from the Spanish professionals were also subjected to the same data analysis, resulting in five classes: trajectory, professional performance and working conditions; assistance to women victims of violence and forms of self-care; complaints about conflict and violence; personal self-care; forms of harassment and conflict. The elaboration that confronted the categories of the two surveys identified similarities regarding the subjective experience and distancing in the self-care characteristics undertaken by Brazilian and Spanish professionals. This study proposes to reflect on the institutional dynamics of these environments.

KEYWORDS

social work, occupational risks, self-care

1. O TRABALHO DE ATENDIMENTO A MULHERES AGREDIDAS

A violência contra a mulher é um fenômeno caracterizado pelo uso da força real ou simbólica, por alguém, com o objetivo de submeter o corpo, a mente e a vontade da mulher (Bandeira, 2014). É um fato que merece atenção e cuidado por parte de uma rede de atenção profissional em países como Brasil e Espanha. Essa realidade é fruto de movimentos e demarcações oficiais, que levaram à criação dessa rede de serviços para esses alvos nas realidades brasileira e espanhola.

No Brasil, esta realidade torna-se significativa quando o país assina a Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher (Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women, 1979). Para cumprir as obrigações previstas neste dispositivo, foi criada, em 2006, a Lei nº 11.340 (2006), também conhecida como “Lei Maria da Penha”. Esse marco legal elenca as formas de violência contra a mulher, medidas integradas de prevenção, atendimento à mulher em situação de violência conjugal e familiar, as ações a serem tomadas pela autoridade policial e as medidas protetivas. De acordo com este documento, as formas de violência contra a mulher são: violência física, violência psicológica, violência sexual, violência patrimonial e violência moral (Lei nº 11.340, 2006).

A política nacional de enfrentamento à violência contra a mulher (Secretaria Nacional de Enfrentamento à Violência contra as Mulheres, 2011) também foi desenvolvida como forma de qualificar os eixos conceituais, princípios, diretrizes e práticas para atores institucionais envolvidos no combate à violência contra a mulher. Este documento detalha a rede de atendimento para os casos atendidos, e dentre os serviços listados para este fim estão os Centros de Referência da Mulher, as Delegacias Especializadas de Atendimento à Mulher e o Centro de Referência Especializado em Assistência Social.

Na Espanha, este tipo de serviço começou a ser oferecido, após a aprovação da Lei Orgânica de Medidas Protetivas para Proteção Integral contra a Violência de Gênero em 2004 (Ley Orgánica 1/2004, 2004), em consonância com a Organização das Nações Unidas. Este instrumento legal estabelece medidas de sensibilização, prevenção, detecção e atenção à violência contra a mulher. Este último inclui a garantia de acesso à informação e serviços sociais integrados por meio de atividades de atenção continuada e emergencial realizados por equipes multiprofissionais. Esses serviços são oferecidos de diferentes formas: linhas telefônicas, centros de emergência, abrigos, associações, serviços administrativos, judiciais, policiais, entre outros (Gomà-Rodríguez et al., 2018).

A prática deste tipo de atividade envolve uma forte mobilização emocional, conforme aponta um estudo, envolvendo profissionais engajados no atendimento de casos de violência contra a mulher em uma rede intersetorial. Os resultados indicaram que os entrevistados percebiam seu trabalho como desgastante e vivenciavam muitas dúvidas, sentimentos de impotência, tristeza, ansiedade, desconfiança, frustração, desânimo, estresse e medo diante dos casos atendidos. Outro risco ocupacional para a saúde dos trabalhadores deste tipo de serviços é o transtorno de estresse pós-traumático secundário (Vieira & Hasse, 2017).

Esta síndrome é caracterizada por um conjunto de reações cognitivas, emocionais, somáticas e motoras, como pensamentos intrusivos, insônia, hipervigilância, sentimentos de vazio e desesperança, entre outros (Caringi et al., 2017). Uma revisão sistemática apontou as diferenças na suscetibilidade ao transtorno de estresse pós-traumático secundário em médicos de serviços de proteção à criança, centros de atendimento a violência familiar e abuso sexual e atendimento a sobreviventes de desastres. Constatou-se que há uma propensão para a ocorrência deste adoecimento em profissionais do sexo feminino cujas explicações apontam para um destes aspectos: maior chance de as mulheres já terem sido vítimas de violência em algum momento de suas vidas e maior tendência de relatar como o sofrimento atendido as mobiliza (Baum, 2016).

Assim, diante dos potenciais riscos à saúde dos profissionais e da equipe envolvida no atendimento às vítimas de violência, o autocuidado é apontado como um recurso contra estas doenças e para a preservação da saúde. Este termo se refere a um conjunto de práticas humanas cotidianas que refletem o fortalecimento de competências, promovendo ativamente o cuidado à saúde, seja no âmbito individual ou coletivo (Cantera & Cantera, 2014). Em nível individual, as práticas de autocuidado são desenvolvidas por meio de ações voltadas à manutenção da saúde física e mental, como: realização cuidadosa das refeições em termos de quantidade e horários, atividades físicas, sono,

participação em atividades de lazer, desenvolvimento de atividades de estimulação cognitiva, manutenção da boa comunicação com vínculos importantes (família, amigos, colegas de trabalho) e implementação da disposição de auto-observação para gerenciar os próprios comportamentos (Sepúlveda et al., 2014).

Nas equipes profissionais, a incorporação do autocuidado se materializa por meio da criação de espaços para abordar os seguintes temas latentes para a prática desse tipo de prestação de serviço: a carga de trabalho e o excesso de trabalho e como estes afetam o desenvolvimento das atividades, a impotência/onipotência mobilizada na abordagem dos casos atendidos, e superidentificação afetiva com os relatos atendidos. Além disso, estes ambientes representam oportunidades para organizar, delegar e coordenar atividades dentro do grupo, desenvolvendo um sentimento de confiança entre os membros da equipe profissional. Estas propostas trazem benefícios tanto para os profissionais quanto para as comunidades, ao evitar a reprodução da violência no próprio atendimento dos alvos atendidos (Holguín & Velázquez, 2015).

A proposta de trabalho com arte tem o potencial de liberar sentimentos, além de facilitar um compartilhamento de conexão com seus pares e, assim, reduzir o estresse do grupo e fazer emergir sentimentos mais positivos. Os resultados de uma proposta de intervenção, dentro de uma construção metodológica qualitativa e quantitativa, apontaram que uma intervenção arteterapêutica de ação social reduz o estresse dos participantes, medido pelos resultados da pesquisa pós-intervenção (Ifrach & Miller, 2016).

Outra forma de ação para preservar a saúde desses profissionais foi proposta, por meio de uma exploração quantitativa e qualitativa, nos Estados Unidos. A intervenção foi promovida por meio da inclusão de profissionais alocados em serviços de atenção a adultos para sobreviventes de abuso infantil, agressão sexual e violência contra mulheres de quatro organizações comunitárias em retiros de artes holísticas de cura caracterizadas por foco no presente, empatia, aceitação e consideração positiva para o outro. Para investigar os efeitos dessa proposição, foram realizadas medidas de diferentes variáveis físicas e emocionais antes e após da intervenção. Após a participação nesses retiros, houve diminuição dos níveis de insônia, sintomas de transtorno de estresse pós-traumático secundário e depressão, estresse percebido, aumento da satisfação com a vida, níveis de estima física e corporal, atenção ao autocuidado e autoeficácia (Dutton et al., 2017).

Levando-se em conta a ampliação dos centros de atendimento à mulher em situação de violência, os riscos ocupacionais descritos no atendimento às vítimas de violência contra a mulher e a relevância da incorporação do autocuidado, como recurso de manutenção da saúde dessas trabalhadoras, torna-se importante a realização de estudos sobre a situação de trabalho dos profissionais que atendem mulheres vítimas de violência. Este artigo apresentará um quadro comparativo dos principais dados de uma pesquisa realizada por meio de uma parceria entre a Universidade Federal de Sergipe e o grupo de pesquisa *Violencia em la Pareja y em el Trabajo* da Universidade Autônoma de Barcelona, a partir dos seguintes objetivos: descrever as condições de trabalho, investigar a experiência de atendimento às mulheres vítimas de violência e observar as práticas de autocuidado praticadas pelo grupo profissional nos âmbitos pessoal, profissional, coletivo e institucional.

2. MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa transversal e descritiva, realizada em centros de atendimento a mulheres vítimas de violência nos territórios brasileiro e espanhol. Foram construídas amostras por conveniência, adotando-se os seguintes critérios de inclusão para participação na pesquisa nos dois países: (a) atuar nos centros de atendimento à mulher vítima de violência; (b) estar vinculado à assistência psicológica, social ou jurídica de casos de mulheres vítimas em serviços especializados; e (c) estar disponível para participar da pesquisa.

A amostra deste estudo transcultural foi composta por 32 participantes que atuam no atendimento às vítimas de violência contra a mulher. Assim, no contexto espanhol, esta amostra foi constituída por 20 profissionais, 18 mulheres e dois homens desta área com média de idade de 47 anos, que trabalhavam nesta área em diferentes centros de atendimento de associações públicas e privadas em Espanha. No Brasil, a amostra foi composta por 12 profissionais do sexo feminino, com média de idade de 35 anos, de quatro centros de atendimento às vítimas de violência contra a mulher da cidade de Aracaju e do interior de Sergipe.

No Brasil e na Espanha, representantes dos centros de atendimento de violência contra a mulher intermediaram o contato com as participantes para mapear o número de profissionais especializados em oferecer este tipo de serviço e que se dispuseram a participar deste estudo. O instrumento utilizado em ambos os países foi um roteiro de entrevista com 15 questões referentes aos atendimentos de casos sobre violência, conflito e trabalho e autocuidado. O estudo teve início após os participantes terem assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, que continha uma breve descrição dos objetivos desta pesquisa.

Além disso, este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário de Aracaju/Universidade Federal de Sergipe, conforme CAAE 82003917.5.0000.5546. Na Espanha, a informação é anônima e confidencial, de acordo com a Lei Orgânica 3/2018 e os requisitos éticos da União Europeia salvaguardados pela instituição de investigação (Universidade Autônoma de Barcelona).

Após essa etapa, foram agendados com os profissionais de atendimento às vítimas de violência contra a mulher data e local para a realização das entrevistas. As entrevistas foram gravadas com o auxílio de um gravador eletrônico, e o conteúdo foi posteriormente transcrito pelos pesquisadores. Os dados coletados nos dois estudos foram submetidos, separadamente, ao software Iramuteq.

Trata-se de um método computacional que permite a manipulação de um grande volume de textos, que identifica o contexto de ocorrência das palavras e apresenta diferentes formas de análise textual, resultando em uma organização compreensível e clara do material escrito coletado. As seguintes análises textuais são fornecidas pelo Iramuteq: estatísticas textuais, especificidades e análise fatorial de correspondência, classificação hierárquica descendente (CHD), análise de similitude e nuvem de palavras (Souza et al., 2018).

Para esta pesquisa, optou-se pela CHD, método de Reinert, por ser uma análise que fragmenta o texto ou corpus de texto em segmentos de texto. Os segmentos de texto representam fragmentos de texto e seu tamanho geralmente é de três linhas que são estimadas pelo Iramuteq, dependendo do texto. Estes segmentos são classificados de acordo com seus vocabulários e seu agrupamento é dividido conforme a frequência de formas reduzidas (Camargo & Justo, 2013).

A CHD resulta de uma lógica correlacional que utiliza as segmentações do corpus do texto, juntamente com a lista de formas reduzidas e o dicionário adaptado do programa de computador, para representar um esquema hierárquico de classes. As classes de segmentos de texto possuem vocabulários semelhantes entre si, significativamente associados a essa classe e distintos dos segmentos de texto de outras classes (Camargo & Justo, 2013).

Esta análise permite mapear os sistemas de representação, organizando o vocabulário em classes em um dendrograma que esclarece as relações entre eles (Souza et al., 2018). Dessa forma, a CHD possibilita rastrear e organizar o vocabulário extraído das entrevistas transcritas, apresentando classes representativas das ideias a que o corpus textual está veiculando.

3. RESULTADOS

A análise dos dados foi extraída do roteiro de entrevista aplicado no contexto brasileiro, utilizando a CHD. Este procedimento analítico permitiu rastrear e organizar o vocabulário transcrito nas palavras mais citadas e seu qui-quadrado (χ^2), dispostos em cinco classes representativas das ideias que o corpus do texto está veiculando (Camargo & Justo, 2013).

Para isso, a CHD gerou um corpus composto por 12 unidades de contextos iniciais que correspondem às entrevistas. Estes foram divididos em 1.283 segmentos de texto, correspondendo a 86,13% do material textual, nível aceitável de utilização do material, cujo valor precisa ser superior a 75%, e 4.177 palavras, com frequência de 10,51 palavras por resposta. O dendrograma construído, baseado na similaridade dos segmentos de texto, apresentou cinco classes de segmentos de texto. Por meio da aba “perfis”, foram verificados os conteúdos lexicais de cada uma dessas classes (Souza et al., 2018).

As palavras exibidas em cada classe do dendrograma correspondem às 10 primeiras palavras exibidas em cada classe. Os relatos das palavras ou segmentos de texto investigados demonstrados nesta análise comparativa foram retirados da aba “perfil”, para que o cenário de cada classe seja apresentado por segmentos de texto específicos da realidade investigada.

Esta CHD dividiu as cinco classes do corpus em três *subcorpora*, de modo que, de um lado, são mostradas as Classes 5, 2 e 4 e, do outro, as Classes 1 e 3. Em seguida, a Classe 5 foi separada em Classes 2 e 4 (Figura 1).

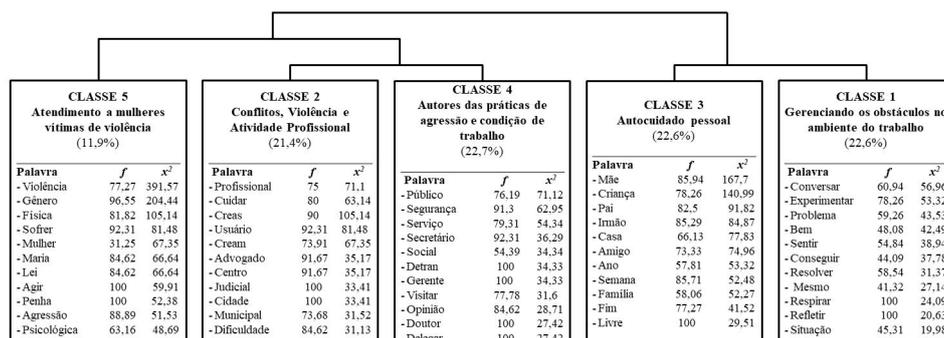


Figura 1 Dendrograma da classificação hierárquica descendente para o corpus “trabalho dos profissionais que cuidam de vítimas de violência contra a mulher no Brasil”

Conforme mostra a Figura 1, o corpus “trabalho dos profissionais que cuidam de vítimas de violência contra a mulher no Brasil” é composto por cinco classes. Assim, a Classe 5, denominada “atendimento a mulheres vítimas de violência”, corresponde a 11,9% dos segmentos de texto e apresenta discursos referentes a aspectos relacionados à demanda atendida e ao contato com essa realidade. As seguintes palavras são representativas desta classe: “gênero” ($f = 92,55\%$), “sofrer” ($f = 92,31\%$) e “violência” ($f = 77,27\%$).

Os segmentos das entrevistas da Classe 2, denominados “conflitos, violência e atividade profissional”, correspondentes a 21,4% dos segmentos de texto, identificam as características das situações de conflito e assédio e descrevem os obstáculos enfrentados para a atuação dos profissionais. As seguintes palavras são representativas desta classe: “usuário” ($f = 92,31\%$), “centro” ($f = 91,67\%$) e “dificuldade” ($f = 84,62\%$).

Os relatos da Classe 4, intituladas “autores de práticas de agressão e condição de trabalho”, correspondentes a 22,7% dos segmentos de texto, denotam a precarização das condições de trabalho desses profissionais e o abuso de poder dos superiores hierárquicos. As seguintes palavras representam esta classe: “gerente” ($f = 100\%$), “secretário” ($f = 92,31\%$) e “segurança” ($f = 91,30\%$).

Os trechos da Classe 3, denominados “autocuidado pessoal”, retratados em 22,6% dos segmentos de texto, delineiam o espaço e o tempo disponíveis para esse fim. As palavras “mãe” ($f = 85,94\%$), “irmão” ($f = 85,29\%$) e “amigo” ($f = 75,33\%$) representam a classe. Por fim, os trechos da Classe 1, “gerenciando os obstáculos no ambiente de trabalho”, com base em 22,6% dos segmentos de texto, caracterizam as formas como os profissionais lidam com conflitos, dificuldades e outras questões associadas ao relacionamento entre os profissionais e ao cumprimento das demandas recebidas no contexto de trabalho. Os termos a seguir ilustram a classe: “respirar” ($f = 100\%$), “refletir” ($f = 100\%$) e “experimentar” ($f = 78,26\%$).

Por outro lado, os dados analisados no cenário espanhol, por meio da CHD, foram dispostos em 20 unidades de contextos iniciais que correspondem às entrevistas,

organizadas em 1.304 segmentos de texto, correspondendo a 90,11% do material textual e 5.188 palavras, com uma frequência de 15,29 palavras por resposta. O dendrograma seguiu os mesmos critérios de construção explicados no CHD do contexto brasileiro (Figura 2).

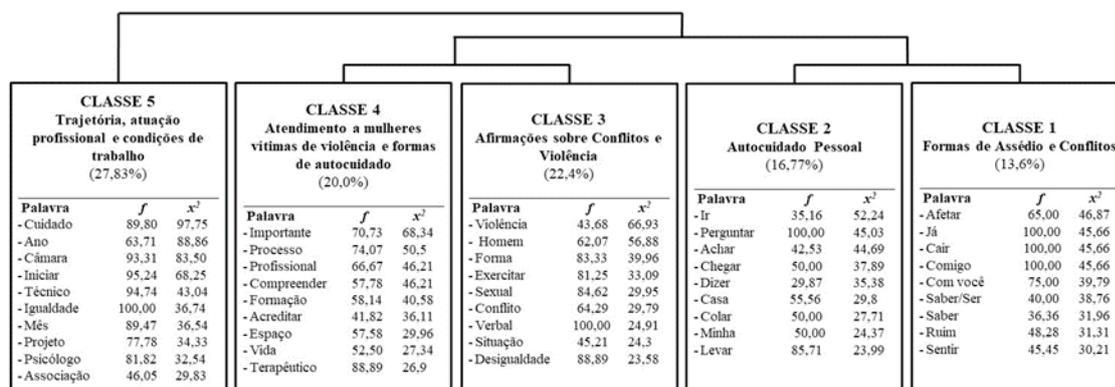


Figura 2 Dendrograma de classificação hierárquica descendente para o corpus “trabalho das profissionais que cuidam de vítimas de violência contra a mulher na Espanha”

Assim, as palavras apresentadas em cada classe correspondem às 10 primeiras exibidas em cada categoria e foram selecionados depoimentos extraídos para essa construção comparativa, tendo em vista as características da realidade descrita. O corpus deste dendrograma foi dividido em dois *subcorpora*. De um lado, a Classe 5, e do outro, as Classes 4, 3, 2 e 1. Na etapa seguinte, o segundo subcorpus foi dividido em dois (segunda partição), apresentando as Classes 4 e 3 de um lado e as Classes 2 e 1 no outro.

O corpus “trabalho das profissionais que cuidam de vítimas de violência contra a mulher na Espanha”, conforme apresentado na Figura 2, é composto por cinco classes. Assim, os trechos da Classe 5, intitulados “trajetória, atuação profissional e condições de trabalho”, correspondentes a 27,83% dos segmentos de texto, relatam a prática, a trajetória profissional desses trabalhadores e as circunstâncias de trabalho em que estão inseridos. São representativos desta classe: “iniciar” ($f = 95,24\%$), “técnico” ($f = 94,74\%$) e “cuidado” ($f = 89,80\%$).

Por outro lado, os trechos da Classe 4, intitulados “atendimento a mulheres vítimas de violência e formas de autocuidado”, correspondentes a 20% dos segmentos do texto, incluem a caracterização da situação de trabalho precário das entrevistadas, as formas de autocuidado que os profissionais promovem no nível pessoal e as características desse cuidado no nível institucional. As palavras “processo” ($f = 58,15\%$), “terapêutico” ($f = 88,89\%$) e “formação” ($f = 83,33\%$) ilustram a classe.

Os trechos elencados na Classe 3, intitulada “afirmações sobre conflito e violência”, com base em 22,04% dos segmentos de texto, abordam os elementos e nuances característicos das situações de violência das mulheres atendidas, bem como das situações vivenciadas pelos profissionais espanhóis no contexto de trabalho. As palavras

“verbal” ($f = 100\%$), “sexual” ($f = 84,62\%$) e “forma” ($f = 83,33\%$) representam a classe. As falas da Classe 2, então denominada “autocuidado pessoal”, com base em 16,77% dos segmentos de texto, abordam os mecanismos pessoais e sociais de preservação da saúde. As palavras representativas desta classe são: “perguntar” ($f = 100\%$), “levar” ($f = 85,71\%$) e “casa” ($f = 55,56\%$).

Por fim, os trechos das exposições da Classe 1, denominados “formas de assédio e conflitos”, correspondentes a 13,6% dos segmentos de texto, apontam para as práticas, autores e consequências das situações conflituosas e agressivas no ambiente de trabalho. Estas são palavras ilustrativas desta classe: “cair” ($f = 100\%$), “ruim” ($f = 48,28\%$) e “sentir” ($f = 45,45\%$). Assim, esta análise discursiva irá comparar os achados das classes nos corpora brasileiro e espanhol para indicar e discutir semelhanças e diferenças.

4. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo comparativo demonstraram semelhanças em termos de condições de trabalho, vivências de assédio no trabalho, falta de autocuidado institucional e experiência de atendimento a vítimas de violência contra a mulher entre os profissionais que atendem vítimas de violência contra a mulher em Brasil e na Espanha. Por outro lado, há diferenças no reconhecimento dos riscos ocupacionais inerentes à atividade de atendimento às vítimas de violência e nas formas de autocuidado pessoal.

A Classe 4, oriunda da pesquisa no Brasil, e a Classe 5, do dendrograma espanhol, revelam as condições de trabalho dos profissionais dos centros especializados em seus respectivos países. Ao comparar a porcentagem de segmentos de texto relacionados a esse tema entre os dois países, identificou-se que há uma porcentagem maior de fragmentos de textos na Espanha. Identificou-se que os profissionais espanhóis estão sujeitos a formas de trabalho precárias, caracterizadas pelo enfraquecimento das relações contratuais, pela sobrecarga, longas jornadas de trabalho e baixas remunerações. Este quadro remete a um cenário característico da força de trabalho feminina, visto que as mulheres, que compunham grande parte das entrevistadas na Espanha, estão mais expostas a formas de trabalho precárias e informais, refletindo o desdobramento sociocultural da divisão sexual do trabalho, nos quais atividades monótonas e domésticas de menor prestígio social são atribuídas às mulheres (Braga et al., 2019; O’Keefe & Courtois, 2019).

Segundo o discurso dos participantes, no contexto brasileiro, estas precárias condições de trabalho estão mais relacionadas à falta de infraestrutura física, disponibilidade de recursos humanos e materiais, segurança e desarticulação da rede de atendimento às vítimas de violência contra a mulher. Estas questões também são destacadas nos relatórios Observe (Pasinato, 2011; Rocha et al., 2010).

O contexto de trabalho precário dos profissionais que atuam em centros para mulheres em situação de violência no Brasil e na Espanha reflete a aceleração dos processos de individualização das sociedades ocidentais contemporâneas, que rejeitam a construção de espaços coletivos de discussão e trocas, como recomendado pelas formas de autocuidado pessoal e institucional. Além disso, as hierarquias de valores dentro desse tipo de sociedade levam à negação da possibilidade de reconhecer algumas atividades

que são essenciais, especialmente aquelas de carácter não produtivo (Mendonça, 2016).

Além da precariedade, profissionais brasileiros e espanhóis são confrontados com práticas de assédio, conforme indicado pela Classe 2 no dendrograma no Brasil e Classe 1 na CHD da Espanha. Estas práticas são representadas pela desvalorização, isolamento e negação da comunicação, exercidas por superiores hierárquicos, circunstância característica de estruturas rígidas e hierárquicas (Freitas et al., 2008). Verifica-se que há um maior percentual de segmentos de textos relacionados à questão de conflitos e práticas no Brasil. A presença dessa forma de gestão institucional cria obstáculos para que os profissionais brasileiros realizem as atividades, gerando sentimentos de frustração para os trabalhadores. Essa realidade torna-se mais um fator de adoecimento para esse grupo de participantes brasileiros.

Observa-se que os gestores desses serviços para mulheres vítimas de violência não cumprem o papel de gerenciar conflitos e promover o autocuidado dos trabalhadores das instituições para mulheres vítimas de violência (Sansbury et al., 2015). Esse papel institucional também foi descrito por um estudo realizado nos Estados Unidos em centros de atendimento a mulheres vítimas de violência, que apontou como as culturas e práticas no ambiente de trabalho, incentivadas pela instituição, influenciam a prática de autocuidado dos trabalhadores (Cayir et al., 2020).

No mesmo sentido comparativo, os depoimentos, oriundos da Classe 5 no contexto brasileiro, e da Classe 3, identificada na pesquisa espanhola, com percentual semelhante de segmentos de texto, apontam as experiências emocionais específicas do atendimento às vítimas de violência. A atividade profissional em serviços para ouvir e acolher mulheres vítimas de violência produz sentimentos de impotência, insegurança, desânimo e esgotamento nos profissionais brasileiros e espanhóis que têm contato com essa realidade. Esse achado está em consonância com diferentes resultados de pesquisas (Dworkin et al., 2016; Skovholt & Trotter-Mathison, 2016; Vieira & Hasse, 2017) que indicam os riscos psicossociais inerentes a esse tipo de experiência.

Ao combinar os achados semelhantes dos cenários brasileiro e espanhol, identifica-se como a presença da figura institucional rígida e hierarquizada estabelece as bases para o adoecimento mental, devido à falta de atenção à resolução de conflitos e ao gerenciamento dos riscos psicossociais inerentes à prestação de serviços às vítimas de violência contra a mulher. Embora tanto os profissionais brasileiros quanto os espanhóis sejam atravessados pelos mesmos sentimentos e experiências no contato com mulheres agredidas, há uma diferença significativa no reconhecimento dos riscos ocupacionais dessa atividade e na adoção de práticas de autocuidado individual entre profissionais brasileiros e espanhóis.

Na Classe 4, identificada no contexto espanhol, todos os profissionais, que não ocupavam cargos de gestão, relataram questões tanto no que diz respeito ao conhecimento e identificação de formas de adoecimento e burnout e transtorno de estresse pós-traumático secundário (Oliveira, 2015), quanto declarações sobre a experiência individual dessas psicopatologias. Esse cenário não foi identificado no contexto da pesquisa brasileira, conforme identificado na Classe 1.

Em geral, verifica-se que as instituições não priorizam o bem-estar psicológico dos profissionais nos centros de atendimento à mulher em situação de violência, não fornecendo recursos para a prática do bom autocuidado (Jirek, 2020). A identificação dos riscos ocupacionais pelos trabalhadores espanhóis os leva a buscar formas de cuidado com a própria saúde, como a participação em processos psicoterapêuticos. Essa diferença entre profissionais brasileiros e espanhóis na forma de autocuidado também ocorre no nível individual, como será discutido a seguir.

O autocuidado dos profissionais pesquisados é representado pela Classe 3, do Brasil, e Classe 2, da Espanha, com maior percentual de segmentos de texto na pesquisa brasileira. O autocuidado dos trabalhadores brasileiros está vinculado às redes de apoio, constituídas principalmente pelos familiares, como figura materna, filho e marido, e com pouco tempo disponível para o autocuidado. Para as profissionais do sexo feminino no Brasil, o ambiente familiar é uma fonte de segurança e apoio altamente relevante, constituindo-se em uma fonte de apoio social muito impactante.

Esta modalidade de apoio é considerada como fonte de relacionamento interpessoal que possibilita sentimentos de proteção e apoio, gerando o sentimento de reconhecimento, cuidado e aceitação, bem como o apoio, que confere condições para enfrentar o estresse diário (Campos, 2016). Este reconhecimento do suporte social nos ambientes familiares e a indisponibilidade de tempo para o autocuidado apontam para uma realidade de confinamento dessas mulheres aos espaços privados e familiares e privatização de seu tempo e espaço no cuidado com o lar e/ou outras pessoas. Este cenário revela a cultura brasileira fortemente dominada pelos homens que modela e aprisiona as mulheres em espaços e papéis sociais estanques e privados (Saffioti, 2011).

O autocuidado dos profissionais espanhóis encontra-se na prática de atividades físicas, considerada como uma forma de reconhecer mais claramente os problemas vivenciados, fortalecer e manter o humor ou mesmo valorizar o próprio exercício. A atividade física e o cuidado com o equilíbrio corpo-mente são ações características do autocuidado individual (Brady, 2017; Posluns & Gall, 2019).

As bases de autocuidado dos profissionais espanhóis se assentam na identificação e reconhecimento das suas experiências subjetivas, que permitem o empoderamento pessoal e uma melhor gestão na prestação de serviços aos clientes atendidos e nas relações com outros agentes nos seus espaços de trabalho. Isto porque, através deste empoderamento, estabelecem limites, intervêm e respondem no contato com os clientes e colegas de trabalho, num espectro assertivo, ativo e seguro. Para preservar a sua saúde e minimizar os impactos deste tipo de atividade, os profissionais espanhóis recorrem a formas individuais de autocuidado, entendido como um conjunto de ações e práticas destinadas a promover a saúde e a qualidade de vida, exercidas individual ou coletivamente (Taylor et al., 2018; Velázquez et al., 2015).

O confinamento dos participantes brasileiros torna-se mais latente, quando comparado com os achados a respeito desse mesmo aspecto para os trabalhadores espanhóis, como destacado no confronto entre os achados de autocuidado das Classes 3 e 2. Nota-se que os participantes da Espanha têm maior autonomia sobre seu tempo e espaço para realizar ações voltadas para si, como ilustra a seguinte citação: “estabelecer alguns espaços. Mais ou menos básico. Para mim, a terapia é sagrada”, sendo a psicoterapia, portanto, um espaço de reconhecimento de suas experiências subjetivas. (Correa, 2015).

Conforme pontuado na comparação entre as Classes 1 e 4, o desconhecimento sobre os riscos ocupacionais envolvidos na prática deste tipo de atividade e o recuo das instituições em relação à saúde da trabalhadora brasileira são questões notáveis que revelam uma combinação de mais elementos causadores de doenças no contexto brasileiro do que no espanhol. Além disso, este quadro aponta que os profissionais que atuam no atendimento às vítimas de violência contra a mulher no Brasil não possuem formação integral sobre o autocuidado ou conhecimento sobre os riscos ocupacionais intrínsecos às relações de ajuda (Oliveira, 2015). No entanto, como destacado acima, o autocuidado dos profissionais brasileiros e espanhóis não é apoiado pelas instituições. É um contexto em que a atribuição da responsabilidade pelo autocuidado ocorre no nível individual.

Os resultados associados ao exercício da atividade de escuta a casos de mulheres vítimas de violência demonstram como a atividade de atendimento às vítimas de violência evoca uma forte mobilização emocional para os participantes no Brasil e na Espanha. Além disso, indica como esses profissionais são afetados por dificuldades institucionais que geram contextos de conflitos, violência e prejuízos na saúde desses profissionais. Por outro lado, o sistema dominado pelo homem demarca claramente os espaços, atitudes e tempo das trabalhadoras brasileiras em relação às práticas individuais de autocuidado. Neste ponto da discussão, porém, cabe destacar que as trabalhadoras espanholas também estão imersas nessa mesma dominação masculina e patriarcal, cujas expressões diferem da variante brasileira, por ser marcada pela sutileza, imprecisão e atuação no nível micro, como a ausência de oferta de benefícios financeiros por parte das instituições para fins de custeio das atividades de autocuidado (psicoterapia e atividades físicas) citadas pelas profissionais na Espanha.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada revela a existência de semelhanças entre as profissionais brasileiras e espanholas no que diz respeito à mobilização emocional em resposta aos casos atendidos e à vivência de conflitos, relações violentas e adoecimento, devido a estruturas hierárquicas rígidas que não atentam para os inerentes riscos do atendimento às vítimas de violência contra a mulher. Por outro lado, estas abordagens também estão presentes, quando se detecta que os entraves para o desempenho profissional das trabalhadoras brasileiras estão localizados, principalmente, em condições estruturais de trabalho, enquanto as profissionais espanholas estão mais expostas a uma lógica de precarização do trabalho, caracterizada por a carga de trabalho, longas horas e baixa remuneração.

As diferenças assumem a forma de atenção às questões de autocuidado. Observa-se que os participantes da Espanha reconhecem os riscos inerentes à atividade e buscam ações de autocuidado individual voltadas para o empoderamento de suas experiências subjetivas e atividades voltadas para o seu bem-estar. Por outro lado, os participantes no Brasil não reconhecem os prejuízos que a prática dessa atividade causa pela falta de formação profissional voltada para o cuidado em saúde na prática das relações de ajuda. Este cenário também é determinado por fatores socioculturais e características do mercado de trabalho brasileiro, que conduzem os trabalhadores a realizar suas atividades laborais em detrimento da própria saúde. Além disso, as práticas de autocuidado pessoal desses trabalhadores são caracterizadas pelo confinamento em espaços familiares e pela

falta de tempo e espaço para as práticas de autocuidado individual e privado.

Esta investigação representa um desvelamento das experiências subjetivas dos trabalhadores envolvidos no atendimento às vítimas de violência e das dificuldades institucionais enfrentadas por esses profissionais, que favorecem as relações violentas e limitam o espectro de atendimento às mulheres clientes atendidas. Deste modo, este estudo demonstra como os participantes de ambos os países são privados do autocuidado institucional. Também aborda a importância do autocuidado na formação profissional neste campo e reflete como aspectos socioculturais e mercadológicos são potenciais modeladores das práticas de autocuidado.

Sabe-se que o estado, no contexto neoliberal e de afastamento das questões coletivas no Brasil e na Espanha, promove uma maximização dos riscos ocupacionais para esses profissionais, que se operacionaliza pela exposição a condições de trabalho precárias, sem garantias trabalhistas, pautadas em um modelo de gestão personalista e de pouca ou nenhuma atenção à saúde desses trabalhadores.

Portanto, este enquadramento maximiza a vulnerabilidade dos profissionais que atendem vítimas de violência contra a mulher. Indiretamente, também fragiliza os assistidos por esse serviço, uma vez que o adoecimento da equipe e de seus integrantes afeta a qualidade dos serviços prestados nesses locais.

Conclui-se que o autocuidado dos profissionais alocados em serviços especializados para mulheres vítimas de violência está atrelado às formas de gerenciar e cuidar da saúde física e mental dos trabalhadores pelos gestores institucionais, e a fatores sociais e culturais, como o sistema patriarcal. Esse fato decorre da ausência de uma sistematização de práticas e políticas públicas voltadas à promoção da saúde desses trabalhadores nos dois países pesquisados. Portanto, torna-se fundamental que organizações públicas e não públicas, como sindicatos e associações, mobilizem seus esforços para a implementação de políticas públicas voltadas à saúde mental desses profissionais.

As seguintes limitações podem ser elencadas neste estudo: (a) não foram entrevistados profissionais alocados em serviços de saúde, como hospitais e postos de saúde, que atendem mulheres agredidas; (b) ausência de questões explorando sintomas de síndrome de burnout e transtorno de estresse pós-traumático secundário; e (c) ausência de respondentes alocados em cargos de gestão.

Tradução: Karine David Andrade Santos

AGRADECIMENTOS

Ao grupo de pesquisa Violencia em la Pareja y em el Trabajo (VIPAT) da Universidade Autônoma de Barcelona.

REFERÊNCIAS

- Bandeira, M. (2014). Violência de gênero: A construção de um campo teórico e de investigação. *Sociedade e Estado*, 29, 449–469. <https://doi.org/10.1590/S0102-69922014000200008>
- Baum, N. (2016). Secondary traumatization in mental health professionals: A systematic review of gender findings. *Trauma, Violence, & Abuse*, 17(2), 221–235. <https://doi.org/10.1177/1524838015584357>

- Brady, P. Q. (2017). Crimes against caring: Exploring the risk of secondary traumatic stress, burnout, and compassion satisfaction among child exploitation investigators. *Journal of Police and Criminal Psychology*, 32(4), 305–318. <https://doi.org/10.1007/s11896-016-9223-8>
- Braga, N. L., Araújo, N. M., & Maciel, R. H. (2019). Condições do trabalho da mulher: Uma revisão integrativa da literatura brasileira. *Revista Psicologia-Teoria e Prática*, 21(2), 232–251. <https://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v21n2p232-251>
- Camargo, B. V., & Justo, A. M. (2013). *Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ*. LACCOS. <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>
- Campos, E. P. (2016). *Quem cuida do cuidador? Uma proposta para profissionais de saúde* (2.ª ed.). Pontocom.
- Cantera, L. M., & Cantera, F. M. (2014). El auto-cuidado activo y su importancia para la psicología comunitaria. *Psicoperspectivas*, 13(2), 88–97. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol13-Issue2-fulltext-406>
- Caringi, J. C., Hardiman, E. R., Weldon, P., Fletcher, S., Devlin, M., & Stanick, C. (2017). Secondary traumatic stress and licensed clinical social workers. *Traumatology*, 23(2), 186–195. <https://doi.org/10.1037/trm0000061>
- Cayir, E., Spencer, M., Billings, D., Messias, D. K. H., Robillard, A., & Cunningham, T. (2020). “The only way we’ll be successful”: Organizational factors that influence psychosocial well-being and self-care among advocates working to address gender-based violence. *Journal of Interpersonal Violence*, 36(23–24), 11327–11355. <https://doi.org/10.1177/0886260519897340>
- Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women, 18 de dezembro de 1979, <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-elimination-all-forms-discrimination-against-women>
- Correa, O. T. (2015). El autocuidado una habilidad para vivir. *Hacia la Promocion de la Salud*, 8(1), 38–50. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/1870>
- Dutton, M. A., Dahlgren, S., Franco-Rahman, M., Martinez, M., Serrano, A., & Mete, M. (2017). A holistic healing arts model for counselors, advocates, and lawyers serving trauma survivors: Joyful Heart Foundation Retreat. *Traumatology*, 23(2), 143–152. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/trm0000109>
- Dworkin, E. R., Sorell, N. R., & Allen, N. E. (2016). Individual-and setting-level correlates of secondary traumatic stress in rape crisis center staff. *Journal of Interpersonal Violence*, 31(4), 743–752. <https://doi.org/10.1177/0886260514556111>
- Freitas, M. E. de, Heloani, R., & Barreto, M. (2008). *Assédio moral no trabalho*. Cengage Learning.
- Gomà-Rodríguez, I., Cantera, L. M., & Silva, J. P. D. (2018). Autocuidado de los profesionales que trabajan en la erradicacion de la violencia de pareja. *Psicoperspectivas*, 17(1), 1–10. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol17-Issue1-fulltext-1058>
- Holguín, M. R., & Velázquez, T. (Eds.). (2015). *Trabajo con personas afectadas por violencia política: Salud mental comunitaria y consejería*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ifrach, E. R., & Miller, A. (2016). Social action art therapy as an intervention for compassion fatigue. *The Arts in Psychotherapy*, 50, 34–39. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2016.05.009>
- Jirek, S. L. (2020). Ineffective organizational responses to workers’ secondary traumatic stress: A case study of the effects of an unhealthy organizational culture. *Human Service Organizations: Management, Leadership & Governance*, 44(3), 210–228. <https://doi.org/10.1080/23303131.2020.1722302>
- Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006, Diário Oficial da União (2006). http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11340.htm

- Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, Boletín Oficial del Estado, núm. 313, de 29/12/2004 (2004).
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2004/12/28/1/con>
- Mendonça, R. F. (2016). Reconhecimento, desigualdades e capitalismo. In L. F. Miguel (Ed.), *Desigualdades e democracia* (pp. 289–320). Unesp.
- O’Keefe, T., & Courtois, A. (2019). ‘Not one of the family’: Gender and precarious work in the neoliberal university. *Gender, Work & Organization*, 26(4), 463–479. <https://doi.org/10.1111/gwao.12346>
- Oliveira, R. M. K. de. (2015). *Pra não perder a alma: O cuidado aos cuidadores* (3.ª ed.). Sinodal.
- Pasinato, W. (2011). *Identificando entraves na articulação dos serviços de atendimento às mulheres vítimas de violência doméstica e familiar em cinco capitais*. Observe/UNIFEM. [http://www.observe.ufba.br/_ARQ/relatorio_final_redes%5B1%5D%20\(1\).pdf](http://www.observe.ufba.br/_ARQ/relatorio_final_redes%5B1%5D%20(1).pdf)
- Posluns, K., & Gall, T. L. (2019). Dear mental health practitioners, take care of yourselves: A literature review on self-care. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 42(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10447-019-09382-w>
- Rocha, F., Rocha, M., & Rodrigues, S. (2010). *Condições para aplicação da Lei 11.340/2006 (Lei Maria da Penha) nas delegacias especializadas de atendimento à mulher (DEAMs) e nos juizados de violência doméstica e familiar nas capitais e no distrito federal*. Observe. http://www.observe.ufba.br/_ARQ/Relatorio%20apresent%20e%20DEAMs.pdf
- Saffioti, H. (2011). *Gênero, patriarcado e violência*. Fundação Perseu Abramo.
- Sansbury, B. S., Graves, K., & Scott, W. (2015). Managing traumatic stress responses among clinicians: Individual and organizational tools for self-care. *Trauma*, 17(2), 114–122. <https://doi.org/10.1177%2F1460408614551978>
- Secretaria Nacional de Enfrentamento à Violência contra as Mulheres. (2011). *Política nacional de enfrentamento à violência contra as mulheres*. Secretaria Especial de Políticas para Mulheres. <https://www12.senado.leg.br/institucional/omv/entenda-a-violencia/pdfs/politica-nacional-de-enfrentamento-a-violencia-contra-as-mulheres>
- Sepúlveda, K. H., Maleš, P. J., & San Martín, M. M. (2014). *Manual de orientación para la reflexividad y el autocuidado, dirigido a coordinadores de equipos psicosociales de los programas del sistema de protección social chile solidario*. <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/chs/12471430384ba8c2343ecf9.pdf>
- Skovholt, T. M., & Trotter-Mathison, M. (2016). *The resilient practitioner: Burnout and compassion fatigue prevention and self-care strategies for the helping professions*. Routledge.
- Souza, M. A. R. D., Wall, M. L., Thuler, A. C. D. M. C., Lowen, I. M. V., & Peres, A. M. (2018). O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 52, 1–18. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017015003353>
- Taylor, A. K., Gregory, A., Feder, G., & Williamson, E. (2018). ‘We’re all wounded healers’: A qualitative study to explore the well-being and needs of helpline workers supporting survivors of domestic violence and abuse. *Health & Social Care in the Community*, 27(4), 856–862. <https://doi.org/10.1111/hsc.12699>
- Velázquez, T., Rivera, M., & Custodio, E. (2015). El acompañamiento y el cuidado de los equipos en la psicología comunitaria: Un modelo teórico y práctico. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 5(2), 307–334. <https://revista.psico.edu.uy/index.php/revpsicologia/article/view/275>
- Vieira, E. M., & Hasse, M. (2017). Percepções dos profissionais de uma rede intersetorial sobre o atendimento a mulheres em situação de violência. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 21, 52–62. <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0357>

NOTAS BIOGRÁFICAS

Karine David Andrade Santos é psicodramatista, doutoranda e mestra em psicologia pela Universidade Federal de Sergipe.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9951-9539>

Email: psimulti@gmail.com

Morada: Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil, Av. Marechal Rondon, s/n. Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP: 49100-000, Brasil

Joilson Pereira da Silva é doutor em psicologia pela Universidade Complutense de Madri, Espanha, e tirou pós-doutoramento em psicologia pela Universidade Autônoma de Barcelona, Espanha. É mestre e graduado em psicologia (Universidade Federal da Paraíba), graduado em estudos sociais e geografia (Universidade Estadual da Paraíba).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9149-3020>

Email: joilsonp@hotmail.com

Morada: Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil, Av. Marechal Rondon, s/n. Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP: 49100-000, Brasil

Alicia Perez Tarrés é graduada em psicologia pela Universidade de Barcelona, mestra em psicologia geral da saúde e doutora em pessoa e sociedade no mundo contemporâneo pela Universidade Autônoma de Barcelona. As áreas de interesse são: sociedade, cultura, violência, poder, gênero e autocuidado.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3686-1430>

Email: ptt.alicia@gmail.com

Morada: Bellaterra-Barcelona, Barcelona, Espanha, Edifici B Despatx B5/040, Campus de la UAB 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), Espanha

Leonor María Cantera Espinosa é doutora em psicologia (Universidade de Porto Rico) e doutora em psicologia social com prêmio extraordinário pela Universidade Autônoma de Barcelona (2004), mestra em psicologia comunitária (Universidade de Porto Rico) e em autoconhecimento, sexualidade, relações humanas (Universidad de Alcalá).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4541-5993>

Email: leonormcantera@gmail.com

Morada: Bellaterra-Barcelona, Barcelona, Espanha, Edifici B Despatx B5/040, Campus de la UAB 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), Espanha

Submetido: 14/02/2022 | Aceite: 18/06/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.

LAZER & COVID-19: CORPOS PROIBIDOS E ALTERAÇÕES NAS DINÂMICAS DE LAZER NAS CIDADES DA MAIA (PORTUGAL) E CURITIBA (BRASIL)

Fernanda Gonçalves de Castro

Centro de Línguas, Literaturas e Culturas, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal/Centro de Literaturas e Culturas Lusófonas e Europeias, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
Concetualização, análise formal, investigação, metodologia, recursos, validação, visualização, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Maria Manuel Baptista

Centro de Línguas, Literaturas e Culturas, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal
Concetualização, investigação, metodologia, recursos, supervisão, validação, visualização

Simone Rechia

Programa de Pós-Graduação em Educação, do Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil
Concetualização, análise formal, investigação, recursos, supervisão, validação, redação do rascunho original

RESUMO

Este artigo pretende colocar no cerne de uma reflexão crítica, política e teórica as alterações nas dinâmicas de lazer urbano, nomeadamente, nas cidades da Maia (Portugal) e Curitiba (Brasil), fruto da pandemia de COVID-19. Consideramos, sob a lente dos estudos culturais, que a COVID-19 constitui uma oportunidade fundamental e única para compreender os fenómenos humanos em torno de uma situação sanitária limite que acionou e continua a acionar processos biopolíticos e mecanismos de controlo tecnológico na mobilidade e lazer dos corpos. Este artigo destaca a forma como a pandemia diluiu as fronteiras entre o doméstico, trabalho e lazer, muito em serviço e benefício do sistema neoliberal e capitalista. Recorrendo a uma recolha etnográfica (realizada entre março de 2020 e junho de 2021), à análise qualitativa de dados e aos contributos teóricos de Foucault (1979/1998, 1996/1999, 1975/2002, 1994/2006, 2010a, 1976/2010b), Deleuze (1992, 1995), Certeau (1980/1994, 1993/1995), Haraway (1997, 2018), Braidotti (2020) e Mbembe (2003/2018) numa articulação muito particular com o locus, o contexto social e político dos espaços e as consequências pandémicas que atuam de uma forma muito específica e insidiosa em cada um dos espaços, foi possível verificar que o lazer é, na pandemia, (re)valorizado e reivindicado como direito fundamental em face da regulação, controlo e disciplina dos corpos. Os dados indicam que os sujeitos reclamam a mobilidade e os espaços perdidos, desafiando a ordem, a lei e a autoridade implementadas. Evidenciou-se, igualmente, uma pertinente articulação teórica e empírica entre as políticas sanitárias implementadas e as performances disruptivas e subversivas observadas, que apresentam, no tempo e no espaço, uma gradação e progressão da subversão dos corpos nos parques de lazer, locus privilegiado da liberdade.

PALAVRAS-CHAVE

lazer, COVID-19, pandemia, corpo, políticas públicas

LEISURE & COVID-19: FORBIDDEN BODIES AND CHANGES IN LEISURE DYNAMICS IN THE CITIES OF MAIA (PORTUGAL) AND CURITIBA (BRAZIL)

ABSTRACT

This article intends to place, at the heart of a critical, political, and theoretical reflection, the changes in urban leisure dynamics, namely in the cities of Maia (Portugal) and Curitiba (Brazil), the fruit of the COVID-19 pandemic. We believe, through the lens of cultural studies, that COVID-19 constitutes an essential and unique opportunity to understand human phenomena around an extreme health situation that triggered biopolitical processes and technological control mechanisms in the mobility and leisure of bodies and continues to do so. This article highlights how the pandemic has blurred the domestic, work, and leisure boundaries, much to the service and benefit of the neoliberal and capitalist systems. Our methods combined ethnographic collection (conducted from March 2020 through June 2021), qualitative data analysis, and theoretical contributions by Foucault (1979/1998, 1996/1999, 1975/2002, 1994/2006, 2010a, 1976/2010b), Deleuze (1992, 1995), Certeau (1980/1994, 1993/1995), Haraway (1997, 2018), Braidotti (2020) and Mbembe (2003/2018) in a very particular articulation with the locus, the social and political context of the spaces and the pandemic consequences acting in a very specific and insidious way in each one. We were able to verify that, in the pandemic, leisure is (re)claimed and valued as a fundamental right in the face of regulation, control, and discipline over bodies. Data indicate that subjects reclaim their lost mobility and space, challenging the order, law, and authority put in place. A pertinent theoretical and empirical articulation was also evidenced between the sanitary policies in place and the observed disruptive and subversive performances, which show, in time and space, a gradation and progression of the subversion of bodies in leisure parks, which are privileged loci of freedom.

KEYWORDS

leisure, COVID-19, pandemic, body, public policy

1. COVID-19: “A PRAGA CHINESA”

Nada faria prever que a entrada na segunda década do século XXI traria uma pandemia capaz de alterar e fazer estremecer, violentamente, o quotidiano de todos, sem exceção. O mundo conheceu, neste século, a segunda pandemia. No entanto, a mais grave e com maiores implicações sociais, económicas e políticas. A COVID-19 entra para o álbum das pandemias como uma das maiores provações e testes à humanidade, desde a peste bubónica, varíola, cólera, a gripe suína (H1N1) e a gripe espanhola, esta última à qual se atribuiu também uma nacionalidade.

Embora a origem do novo coronavírus seja ainda desconhecida, a guerra ideológica, o conflito político mundial, a influência hegemónica das políticas ocidentais e o movimento político de extrema-direita ditam o locus dos mais fortes e dos mais fracos, atribuem nacionalidades a vírus, veiculam informações que dão conta de teorias da conspiração, que envolvem a fabricação de vírus e minorizam a influência mortal e nefasta da COVID-19 na vida/morte da humanidade. Um “vírus democrático” que não olha à idade, profissão, estatuto social ou económico. Algumas agências noticiosas veicularam

que o novo coronavírus surgiu num mercado popular situado na província de Wuhan, na China. À medida que os apelos de vozes confinadas, e esperançosas no futuro, ecoavam a partir do espaço doméstico e se disseminavam por bairros, cidades, países e pelo mundo, simbolizadas por um arco-íris postulando que “andrà tutto bene” (tudo vai ficar bem), brados dissonantes e ditatoriais atribuíam, numa intensa disputa geopolítica, uma nacionalidade estigmatizante ao novo coronavírus e às suas diversas variantes ou estirpes: “vírus chinês”, estirpe ou variante amazónica, britânica, sul-africana, californiana, mexicana, filipina e indiana¹. Donald Trump (*Trump Volta a Culpar China por “Deixar a Praga Escapar” e Troça de Biden por Usar Máscara*, 2020), Mike Pompeo (*Mike Pompeo Afirma que Existem “Imensas Provas de que Coronavírus Vem de Laboratório em Wuhan”*, 2020), Aleksandr Lukashenko (Lopes, 2020), Jair Bolsonaro (“Da ‘Gripezinha’ à Imunidade do Brasileiro: Dez Momentos em que Bolsonaro Desvalorizou a Covid-19”, 2020) apelidaram, jocosamente, o coronavírus de “praga chinesa”², “gripezinha” fantástica, “vírus chinês” “criado num laboratório em Wuhan” que se cura com uma “vodka” ou com a “milagrosa” cloroquina. Compactuaram na propagação de desinformação e *fake news*, declinando, inclusive, qualquer responsabilidade pela gestão desastrosa, danosa e genocida da pandemia ou implementação de estratégias de combate à elevada mortalidade que se registou nos Estados Unidos da América (período Trump) e no Brasil (período Bolsonaro): uma estratégia necropolítica genocida, de deixar viver/morrer, ou se quisermos ser mais cruamente teóricas, um homicídio indireto de que nos fala Rosi Braidotti (2020), Achille Mbembe (2003/2018) e Michel Foucault (1979/1998, 1976/2010b), que serve a interesses mais obscuros e menos humanos.

A atuação e (in)ação de países com uma governação negacionista perante o cenário pandémico é a clara expressão de uma prática de poder soberano, tecnologicamente mediado, “capaz de ditar quem pode viver e quem deve morrer (...). Ser soberano é exercer controle sobre a mortalidade e definir a vida como a implantação e manifestação de

¹ Depois de mais de 1 ano do aparecimento da COVID-19, as novas variantes do SARS-CoV-2 foram renomeadas pela Organização Mundial da Saúde, em maio de 2021, justamente para evitar articulações estigmatizantes e discriminatórias. Deixam de ser usadas as referências aos locais geográficos onde as variantes e sublinhagens foram encontradas e passam a ser nomeadas com recurso ao alfabeto grego: alpha (britânica), beta (sul-africana), gamma & zeta (brasileira), delta & kappa (indiana), epsilon & iota (norte-americana), theta (filipina), eta (em vários países; Alpha, Beta, Gamma. Alfabeto Grego Passa a Designar Variantes do Coronavírus, 2021). Os crimes de ódio (físicos e verbais) contra pessoas de origem asiática aumentaram exponencialmente, nos Estados Unidos e no Brasil (e um pouco por todo o mundo), durante a pandemia, em função dos discursos xenófobos, racistas, de ódio e fanatismo do ex-presidente norte-americano, Donald Trump, e do presidente brasileiro Jair Bolsonaro, responsabilizando a China e, conseqüentemente, as pessoas de origem asiática pelo aparecimento e disseminação do vírus a nível mundial. Inflammados pelos discursos e tweets presidenciais, os agressores despoletaram dezenas de ataques violentos (alguns fatais) a pessoas de origem asiática, sobretudo chinesas, e na sua maioria, mulheres, demonizando-as e responsabilizando-as pela existência da COVID-19 (“Biden Condena Ódio Contra Asiáticos: ‘O Nosso Silêncio É Cumplicidade. Não Podemos Ser Cúmplices’”, 2021; Nakamura & Terao, 2021; Salcedas, 2021). Em resposta aos ataques, realizaram-se manifestações e emergiu uma onda de resistência nas redes sociais que viralizou a hashtag #StopAsianHate. Segundo o relatório da organização Stop Asian Americans and Pacific Islanders Hate, entre 19 de março de 2020 e 28 de fevereiro de 2021, foram denunciados 3.795 crimes de ódio contra a comunidade ási- -americana nos Estados Unidos, por exemplo (Correia, 2021). Em maio de 2021, Joe Biden, atual presidente dos Estados Unidos, assinou uma lei que reforça o combate contra crimes de ódio e violência racial, promovendo uma maior proteção aos cidadãos com origem ou ascendência asiática, face ao aumento de crimes contra esta comunidade (Estados Unidos Registam Milhares de Ataques a Asiáticos Durante a Pandemia, 2021).

² Nas palavras de Donald Trump, ex-presidente dos Estados Unidos da América: “construímos a maior economia da história, fechamo-la por causa da praga chinesa” (Kapur, 2020, para. 15).

poder” (Mbembe, 2003/2018, p. 5). No contexto pandémico, não se trata de eliminar inimigos do estado, mas, por via naturalmente biológica, eliminar, por inação, incompetência e/ou estratégia necropolítica, os sujeitos que menos interessam economicamente ou que não servem à engrenagem ou dinâmica neoliberal e capitalista dos estados.

Durante a primeira fase da pandemia, os efeitos da COVID-19 foram claramente devastadores, não só no corpo dos que foram atingidos pela enfermidade, como também nos seus entes queridos que choram, ainda, perdas irreparáveis, num processo de luto desumano, dor irracional e (ir)real, enquanto assistem a manifestações de negacionistas da pandemia.

Nos primeiros meses da pandemia, os efeitos sociais, pessoais, políticos e económicos do confinamento total dos corpos e das mentes dos sujeitos eram visíveis e de uma magnitude da qual não havia memória: recessão económica, instabilidade política, aumento abrupto do desemprego e da ajuda alimentar, obesidade, depressão, violência doméstica, aumento da carga de trabalho doméstico e stress associado a uma distribuição desigual de tarefas (Bonalume, 2020; Coelho et al., 2021; Instituto Nacional de Estatística, 2021; Teixeira et al., 2022; United Nations, 2020; World Health Organization, 2022a, 2022b).

O período de início e fim do estado de emergência, em Portugal, vigorou entre o dia 18 de março de 2020 e 30 de abril de 2021 e no Brasil entre o dia 4 de fevereiro de 2020 e 22 de maio de 2022. A COVID-19 provocou mudanças profundas não só pela forma como as políticas resguardaram, proibindo a mobilidade dos corpos dos sujeitos, mas também pela forma como estes sujeitos se apropriaram das medidas e as subverteram, a lei e as normas, em nome do direito fundamental ao lazer que, curiosamente, se distingue pela sua ausência enquanto direito fundamental na Constituição da República Portuguesa (1976) e a sua presença na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (1988). Com efeito, é nessa ausência, em Portugal, que nos apercebemos da necessidade do lazer como direito fundamental em pleno contexto pandémico e de confinamento. Entretanto, no Brasil este direito é assegurado constitucionalmente, mas, na prática, não se efetiva. Pretendemos, deste modo, lançar um olhar atento, crítico e político às profundas alterações nas dinâmicas do lazer em parques/ecocaminhos, praças e ruas (neste caso em particular com o exemplo do ecocaminho da Maia, Portugal, e o Parque São Lourenço/ciclovias de Curitiba, Brasil). Pretendemos igualmente analisar as medidas implementadas, expressões do poder público e do controlo regulatório sobre os corpos (Foucault, 1979/1998, 1976/2010b), bem como fenómenos de apropriação/negociação/implosão dessas mesmas medidas pelos sujeitos seus usuários. Sob o paradigma teórico foucaultiano, tencionamos interrogar o lazer no contexto pandémico e as suas implicações nas dinâmicas do lazer.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida durante a vigência do estado de emergência em decorrência da pandemia de COVID-19 e, por esta razão, o contexto temporal em que

este estudo decorreu ofereceu-nos, em tempo real, dados reveladores do impacto da COVID-19 e das políticas públicas de saúde nas práticas de lazer dos sujeitos. O facto de captarmos, *in loco* e em tempo real (sem contacto direto — entrevista — devido ao elevado risco de contágio vigente no período em que foi realizado o estudo), as práticas dos sujeitos diante das políticas sanitárias na altura vigentes e das proibições fundamentadas científica e legalmente, e que influenciam diretamente a sua mobilidade, permitiu-nos:

- revelar a exposição e as práticas dos sujeitos face a um lazer que é atravessado e afetado por uma pandemia;
- compreender o impacto de processos e mecanismos de controlo (necessários, no caso da pandemia de COVID-19) nos corpos e que eram, a priori, profundamente naturalizados e subtis, dada a ausência de um contexto limite, instável e incerto;
- compreender o contexto marcado pelo seu ineditismo, magnitude e exacerbação, colocando os sujeitos numa matriz de desnaturalização face aos novos e evidentes mecanismos de controlo sanitário e tecnológico.

A realidade pandémica, contexto de crise que potencializa práticas excepcionais ou atípicas, ofereceu uma espécie de lente de aumento que revela práticas disruptivas que, segundo a articulação entre os dados recolhidos e a teoria disponível, coloca em evidência a atuação de mecanismos de poder sobre os corpos e práticas sanitárias necessárias que revelaram, conseqüentemente, processos de resistência às mesmas em defesa e reivindicação do direito ao espaço público e ao lazer. Contudo, embora não defendamos estas mesmas práticas disruptivas ou resistências à lei e não nos posicionemos contra a obrigatoriedade ao confinamento, como cientistas culturais seria imprudente descurar esta problemática ou negligenciar a existência destas práticas. As práticas observadas diante das medidas sanitárias adotadas não representam o posicionamento e a opinião pessoais das autoras. Esta investigação, servindo-se de uma metodologia de observação etnográfica com análise qualitativa posterior, estuda o lazer atravessado por uma situação limite e inédita.

Para a realização deste estudo empírico, recorreremos à recolha etnográfica e análise qualitativa dos dados (Bardin, 1977/2007; Guerra, 2010), que integrou uma seleção de fotografias captadas, por nós, no período de observação entre março de 2020 e junho de 2021, e que abarca três contextos distintos: o pré-estado de emergência, a vigência do mesmo, o pós-estado de emergência e período de vacinação, na sequência da pandemia de COVID-19. Aliado ao levantamento fotográfico no ecocaminho da cidade da Maia/Portugal e na cidade de Curitiba/Brasil, procedeu-se à mobilização de um aporte teórico proveniente dos estudos culturais, que interroga o que as fotografias expressam (ditos) e ocultam (não-ditos).

A recolha de material fotográfico foi realizada entre março de 2020 e junho de 2021. Captámos as performances dos corpos e as marcas deixadas por eles no locus do lazer: o ecocaminho da Maia, um troço do antigo caminho de ferro de Guimarães, cuja extensão é de cerca 3.300 m, num contexto de restrições extremas à mobilidade. Já em Curitiba, a opção foi perceber tais práticas no Parque São Lourenço, com uma área de 203.918 m² e

nos 9 km de ciclovias, que saem do referido parque até ao centro da cidade.

Procedemos à organização e divisão cronológica do material recolhido, articulando-o com as políticas e decisões adotadas no contexto pré-, durante e pós-estado de emergência. Evidenciou-se a importância desta articulação e configuração não só pela organização do manancial de dados recolhidos, mas também porque a hipótese inicial sugeria a possibilidade de encontrarmos resultados teoricamente relevantes e pertinentes no que à pandemia de COVID-19 diz respeito, permitindo-nos explorar teoricamente o lazer como necessidade, direito e subversão à ordem imposta de confinamento, tal como observado neste estudo. Os dados recolhidos em 15 meses de observações, durante a pandemia, permitiram-nos atingir a saturação teórica e empírica (Guerra, 2010; Schnapper, 1999/2000), evidenciando uma clara e inegável articulação entre as performances observadas, a gradação ou progressão da subversão dos corpos, as políticas pandémicas e a exploração teórica de conceitos chave como a “biopolítica”, “biopoder” e “extensões tecnológicas” (Braidotti, 2020; Deleuze, 1992; Foucault, 1979/1998, 1996/1999, 1975/2002; Haraway, 1997, 2018; Haraway et al., 1985/2009).

3. ENTRE DOIS MUNDOS: COVID-19 NO BRASIL, UM CASO DE DESTRUIÇÃO E PRECARIEDADE

Conscientes de que há muitas diferenças entre o Brasil e Portugal, entre elas políticas, económicas, culturais, intitulamos esta secção “Entre dois mundos”. Partimos da ideia geral de que a crise é global, mas gera impactos diferenciados a nível local: “trata-se de distinguir operações quase microbianas que proliferam no seio das estruturas tecnocráticas e alteram o seu funcionamento por uma multiplicidade de ‘táticas’ articuladas sobre os ‘detalhes’ do quotidiano” (Certeau, 1993/1995, p. 41). Tais operações distinguem-se entre países e, neste sentido, questionamos como é que as diferenças entre os sujeitos, cidades, nacionalidades, territórios, no espaço público praticado se estabelecem, convivem, tensionam ou se combinam dentro do caldeirão globalizante das culturas. Para o autor precisamos de interrogar “como é que uma sociedade inteira não se reduz a este processo (...) que procedimentos populares (minúsculos e quotidianos) jogam com estes mecanismos e não se conformam com eles a não ser para alterá-los” (Certeau, 1980/1994, p. 41).

Neste momento contamos com um vírus em “mutação”, com casos a ocorrer indiscriminadamente, com diferentes impactos que afetam de forma um pouco mais branda alguns países que já detinham políticas públicas avançadas no âmbito estrutural e cujo impactos são solucionados rapidamente. Já em outros países mais periféricos e desestruturados, tais impactos adquirem efeitos perversos, como é o caso do Brasil, com o número médio de mortes diárias a ascender as 2.390 vítimas por COVID-19 (Marins et al., 2021).

Estes dados fazem-nos refletir até que ponto esta drástica experiência mundial da COVID-19 nos separa em dois “mundos”, isto é, o mundo dos países ricos e centrais, com mais acesso à prevenção e vacinas versus países pobres e periféricos sem acesso às estruturas urbanas básicas e às vacinas para todos e todas. Estamos, portanto, diante de mundos desiguais em termos de bem-estar social, onde em alguns casos se escolhe entre os que devem viver ou morrer, pobres ou ricos, velhos ou jovens, informação ou

desinformação, verdades ou mentiras, cuidado ou falta de atenção, democracia ou autocracia, controle ou liberdade, entre tantas outras ambiguidades e tensões trazidas à tona com a atual crise sanitária mundial.

O Brasil depara-se com precariedades agudas, as quais geram transformações sucessivas e radicais em diferentes cidades e corpos, alterando as práticas quotidianas e afetando de forma perversa os já dramáticos problemas sociais do país. Tais problemas sociais exigem análises relacionadas à política, educação, saúde, ciência, hábitos, costumes, normas sociais e morais, saneamento básico, moradia, planeamento urbano, lazer e cultura, entre outras. Há, portanto, um claro agravamento dos problemas, acentuados pela atual crise sanitária, os quais ampliam e potencializam as (micro)resistências e apropriações dos diferentes espaços públicos de lazer (Neca & Rechia, 2020).

Atualmente, no Brasil, percebe-se em determinadas ações e práticas políticas o uso de uma narrativa, em dadas ocasiões, ancorada no negacionismo do fator letal do vírus, induzindo determinadas populações, especialmente a classe trabalhadora, com menor acesso a informação e com marcadores sociais da diferença como raça, género, idade, etnia e poder sócio económico, a uma falsa ideia de segurança e controle sobre os seus corpos. Ocorre que, por vezes, os discursos utilizados para validar tais políticas negacionistas podem acabar reforçando alguns estereótipos, segregações, empobrecimento e até mesmo a morte em determinados grupos. Observamos o conceito de “necropolítica” materializado no Brasil. Questionamos: será que o estado possui ou não legitimidade para decidir quem deve viver e quem deve morrer em prol da manutenção de ordem económica do país (Mbembe, 2003/2018)?

Vale ressaltar também que agregados a este conceito estão os conceitos de “biopolítica” e “biopoder”, cunhados por Foucault (1975/2002), que serão apontados e desenvolvidos nas seções posteriores, que demonstram que o poder sofreu “mutações” durante o processo civilizatório, fragilizando as relações sociais nas cidades modernas e, principalmente, nas narrativas oficiais. Para o autor supracitado, a civilização moderna foi impactada por várias transformações nas suas estruturas de poder e saber, pois, os conhecimentos, as leis e políticas transformaram-se no transcorrer da história, impactadas ainda mais após a revolução industrial e aceleradas na atualidade com mudanças radicais nas “maneiras de fazer” nos grandes centros urbanos, resultando em estratégias governamentais questionáveis. A partir deste marco, a tecnocracia gerou saberes e estratégias que visam controlar mazelas urbanas, como por exemplo: a aglomeração, higienização dos espaços públicos, epidemias, organização da economia, manutenção da ordem, regulação das experiências de lazer, organização sistemática das cidades e das suas infraestruturas básicas. Tais aspetos geraram simultaneamente uma crise política, económica e democrática, as quais se influenciam mutuamente, especialmente no Brasil atual, não colocando fim aos conflitos entre mundos desiguais.

A higienização urbana a partir do controle dos corpos e das atividades quotidianas da população evidenciam a supremacia de um determinado grupo sob outro, ou seja, os mais estabelecidos definem quem deve sair para trabalhar, quais atividades são entendidas como essenciais, os dias e horários de funcionamento, regulando a vida do trabalho,

social e cultural a partir de decretos, que geralmente atingem a classe trabalhadora de forma mais cruel, com os seus corpos sempre em risco. Para Mbembe (2003/2018), fica evidenciado que a “necropolítica é o poder de ditar quem pode viver e quem deve morrer. O corpo ‘matável’ é aquele que está em risco de morte a todo instante” (p. 18). Neste sentido, no Brasil, alguns factos da história reforçaram a ideia de que em nome do poder de alguns é possível retirar vidas de certos grupos, através da desqualificação da pessoa, dos seus corpos, das comunidades mais vulneráveis (como por exemplo, no Brasil, banalizando e normalizando os 21 anos de ditadura, os 300 anos de escravatura, a guerra do tráfico, a violência urbana, criminalidade, femicídio, entre outros). Esta realidade fortalece a visão de que existem lugares subalternizados e que algumas vidas, que “valem menos”, podem ser extintas ou desumanizadas e os seus corpos descartados.

Estas políticas estão em pleno curso no Brasil e, infelizmente, amplamente aceites, com base no poder exercido pelo estado e pelas suas estruturas administrativas (Castilho et al., 2021). Desta maneira, por meio do discurso oficial, tais práticas tornaram-se aceitáveis, mesmo induzindo a exclusão de determinados grupos.

A BBC News Brasil, a 7 de julho de 2020, publicou uma reportagem intitulada *Relembre Frases de Bolsonaro Sobre a Covid-19*, onde aponta os discursos do estado a partir de algumas categorias de análise como: “a questão do vírus está superdimensionada”; é uma “gripezinha”; “vamos todos morrer um dia”; “e daí?”; “cobre do seu governador”; “não precisa de entrar em pânico”, entre outras. Tais discursos deixam claro que desde o início da pandemia do novo coronavírus, o Presidente Jair Bolsonaro tem vindo a minimizar e a desconsiderar a gravidade da COVID-19, passando à população mensagens que contradizem as orientações mundiais das autoridades da saúde. Assim, mais do que os problemas causados pela COVID-19 em si, a pandemia traz questionamentos sobre problemas políticos, sociais e de infraestruturas, cujo debate e reflexão são fundamentais.

Vale ressaltar que mesmo estando sujeitos a determinadas estratégias, os sujeitos articulam astúcias — elaboram outras maneiras de subverter os mecanismos que lhes são impostos os quais, para Certeau (1980/1994) são “maneiras de empregar os produtos impostos por uma ordem económica dominante” (p. 91).

4. COVID-19 E BIOPOLÍTICA: CORPOS E PALCOS PROIBIDOS

A pandemia de COVID-19 demonstrou, de forma clara e evidente, que o lazer é fulcral na manutenção das mentes e corpos dos sujeitos e de uma certa dinâmica social. Aliás, o trabalho/emprego sempre foi hipervalorizado, conferindo uma importância essencial e até definidora dos próprios sujeitos, situação que não pode deixar de se articular à influência neoliberal e capitalista do mercado, que compreende os sujeitos não só como objetos produtores de riqueza, mas também consumidores de produtos. Para Baptista (2016),

o tempo livre, tempo de não-trabalho, só passa a ter interesse para o sistema económico contemporâneo, enquanto pode ser uma atividade também

económica, estando os sujeitos eterna e constantemente convocados para participar do mercado, quer enquanto consumidores, quer enquanto produtores de bens. (p. 28)

Na gestão do seu tempo útil e ativo, a humanidade circula num processo vicioso e insidioso, fomentado pelo sistema económico e capitalista, que se divide entre produção e consumo. Segundo Baptista (2016), “a razão ocidental dedicou-se a promover o trabalho como um valor indiscutível, desvalorizando o outro tempo que se lhe opõe: o tempo do lazer” (p. 21).

O tempo livre permite aos sujeitos o retemperar de energias para que, logo, o homem/corpo-máquina, explorado e amestrado intensivamente (Foucault, 1976/2010b; Lafargue, 1977/2011), regresse à produção e que, nessa fração de tempo, possa ele próprio gastar o fruto do seu mister, o que constitui, inclusive, uma benesse do sistema. A pandemia de COVID-19 e o confinamento regulatório a ela associada originou a supressão de hábitos e dinâmicas de lazer retemperadoras do esforço braçal e intelectual dos sujeitos, oprimindo-os, como se, uma vez que não dispõem de trabalho, ou não se encontram nas habituais condições de produção no contexto do mercado, não tivessem qualquer direito ao lazer (Figura 1 e Figura 2).



Figura 1 Ecocaminho da Maia (Portugal), 16 de março de 2020, em período de pré-estado de emergência (primeiro confinamento geral)

Créditos. Fernanda de Castro e Maria Manuel Baptista



Figura 2 Parque São Lourenço (Curitiba/Paraná/Brasil), em maio de 2020. Sob bandeira vermelha (alto risco para contágio da COVID-19)

Créditos. Simone Rechia

Com a pandemia do coronavírus, a tensão entre capital, trabalho e lazer, não só através da soberania política, mas também da influência do poder do capitalismo, mostra nitidamente a forma como as relações de poder afetam as nossas vidas. Entendemos que num contexto opressivo das liberdades individuais, os sujeitos agem como se, consciente ou inconscientemente, reconhecessem a importância do lazer nas suas vidas e nos seus corpos: suspender o lazer constitui uma agressão concreta à dinâmica da vida dos sujeitos, no fundo, à sua própria humanidade. Foi necessário viver com o corpo as restrições à mobilidade para entender e valorizar a importância do lazer e a forma como o biopoder e as dinâmicas de poder regulam a vida (Foucault, 1979/1998, 1976/2010b), uma vez que a clivagem entre trabalho e lazer se diluiu com o teletrabalho e o confinamento obrigatório, por exemplo. A ideia de que o ócio e o lazer eram sinónimos de preguiça, vadiagem ou moralmente condenáveis contribuiu para esta desvalorização e a imagem negativa que o tempo livre ainda representa (Baptista, 2016).

Embora se possa pensar no lazer como direito fundamental e indiscutível, sobretudo depois de um confinamento total longo e com demasiadas consequências e implicações sociais, económicas e culturais, a verdade é que o direito ao lazer, ao contrário do que postulam Gorz (2013) e Doistua (2006), não parece ser um direito universal quando analisamos a Constituição da República Portuguesa (1976) e a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), em que se exclui do direito ao lazer, especificamente no que se refere aos desempregados, grupos sociais frágeis, idosos, que não têm lugar na engrenagem produtiva, desenfreada e exploradora da estrutura capitalista, uma vez que o trabalho se constitui como valor absoluto neste sistema.

As relações de poder que atravessam a sociedade através de concepções e discursos hegemónicos docilizam, policiam, domesticam os corpos para explorar e extorquir, ao máximo, os seus recursos produtivos (Foucault, 1979/1998; Hall, 1992/2006). O direito

ao lazer, especificado no primeiro ponto do artigo 59.º da Constituição da República Portuguesa (1976) e no Artigo 24 da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) são, assim, apenas reservados aos trabalhadores, particularmente aos que produzem, colaboram e contribuem para o mercado capitalista.

1. Todos os trabalhadores, sem distinção de idade, sexo, raça, cidadania, território de origem, religião, convicções políticas ou ideológicas, têm direito: (...) d) ao repouso e aos lazeres, a um limite máximo da jornada de trabalho, ao descanso semanal e a férias periódicas pagas. (Constituição da República Portuguesa, 1976, Artigo 59)

“Toda a pessoa tem o direito ao repouso e aos lazeres e, especialmente, a uma limitação razoável da duração do trabalho e a férias periódicas pagas” (Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948, Artigo 24).

Embora o direito ao lazer não tenha um carácter universal na Constituição Portuguesa, a verdade é que nos vários decretos e orientações da Direção-Geral da Saúde, no contexto pandémico, o lazer está presente e encontra-se essencialmente articulado com a atividade física, o que, segundo a Direção-Geral da Saúde, acarreta grandes riscos e potencialidade de transmissão vírica elevada. Embora controlado e, por vezes, proibido nos locus específicos por apresentarem grande potencial de transmissão do vírus (parques, jardins, passadiços, ecocaminhos), o tema do lazer encontrou expressividade nas políticas e medidas adotadas, mesmo dentro de um regime de medidas de restrição de direitos, liberdades e fiscalização dos comportamentos e corpos:

os cidadãos (...) só podem circular em espaços e vias públicas, ou em espaços e vias privadas equiparadas a vias públicas, para algum dos seguintes propósitos: Deslocações de curta duração para efeitos de atividade física, sendo proibido o exercício de atividade física coletiva. (Decreto n.º 2-A/2020, 2020, pp. 2–3)

“Passa a ser admitida a atividade física e a prática desportiva ao ar livre que não envolva contacto físico, desde que no respeito de regras de higiene e sanitárias” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 33-A/2020, 2020, p. 10).

Consideram-se deslocações autorizadas aquelas que visam: (...) h) Deslocações a bibliotecas e arquivos, bem como a espaços verdes e ao ar livre em museus, monumentos, palácios e sítios arqueológicos ou similares; i) Deslocações para efeitos de atividade física e prática desportiva individual e ao ar livre. (Resolução do Conselho de Ministros n.º 33-A/2020, 2020, p. 13)

Já no Brasil o direito ao lazer está garantido no Artigo 6 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (1988): “são direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (Capítulo II dos

Direitos Sociais, Artigo 6), mas a descentralização, democratização e o acesso ainda são barreiras para o exercício pleno desse direito, sobretudo, nas comunidades económica e socialmente mais frágeis e vulneráveis.

A 16 de março de 2020, Curitiba encontrava-se em situação de emergência em saúde pública, confirmado pelo Decreto N.º 421 (2020). Também em Curitiba, no Diário Oficial do Município, as determinações, suspensões e proibições são semelhantes às portuguesas:

onde há portões, eles ficarão totalmente fechados. Nas unidades não gradeadas, os estacionamento continuam restritos. É o caso dos parques Barigui, Tingui e Náutico, São Lourenço por exemplo. O acesso a esses locais e o estacionamento irregular serão monitorados e fiscalizados por agentes de trânsito e guardas municipais. (...) Nos parques está permitida exclusivamente a prática de atividades individuais ao ar livre, com uso de máscaras, sem contato físico entre as pessoas e com distanciamento social. (Decreto N.º 520, 2021, p. 7)

“Espaços de prática de atividades desportivas coletivas localizados em praças e demais bens públicos e privados, estendendo-se a vedação aos condomínios e áreas residenciais” (Decreto N.º 520, 2021, p. 5).

Para Foucault (1994/2006), o poder emerge através dos discursos: “o poder é alguma coisa que opera através do discurso, já que o próprio discurso é um elemento num dispositivo estratégico de relações de poder” e “estabelece e regula o que pode ser dito em determinadas condições sociais e culturais” (pp. 253–254), mas também a autoridade de quem pode falar. Durante a pandemia, o corpo foi e continua a ser regulado e disciplinado por orientações higiénicas e disciplinares, medidas e decretos produzidos pelo governo com a ajuda e assessoria da tecnologia (Deleuze, 1992; Haraway, 2018; Haraway et al., 1985/2009) que, ao mesmo tempo que contém e protege “alguns” corpos, também os aprisiona em nome da saúde e bem coletivos, seguindo uma gestão biopolítica (Foucault, 1979/1998, 1996/1999, 1975/2002, 1994/2006): etiqueta respiratória, lavagem recorrente das mãos seguindo um ritual temporizado, a preferência por espaços com pouca movimentação de pessoas (Direção-Geral da Saúde, 2020b); o recolhimento ou confinamento obrigatório ou profilático dos corpos, especialmente os mais frágeis e idosos, a prática do distanciamento social, as sucessivas renovações do estado de emergência com objetivo de mitigar a transmissão da doença e objetivo último de conter a propagação do vírus (Decreto-Lei n.º 20-A/2020, 2020; Figura 3 e Figura 4).



Figura 3 Ecocaminho da Maia, 16 de março de 2020, em período de estado de emergência (primeiro confinamento geral)

Créditos. Fernanda de Castro e Maria Manuel Baptista



Figura 4 Bosque do Papa (Curituba), julho de 2020, bandeira laranja (risco médio para contágio da COVID-19)

Créditos. Simone Rechia

Em Curituba, face ao agravamento da COVID-19 e à iminente falta de camas na rede de saúde, a Prefeitura de Curituba ampliou as restrições de atividades na capital: prosseguiram em funcionamento apenas atividades essenciais como supermercados, padarias e postos de gasolina, com horários restritos e exigência de cumprimento do Protocolo de Responsabilidade Sanitária e Social; sob a bandeira vermelha no nível de alerta, foram vetadas e suspensas as atividades nos parques da cidade, bem como as aulas no sistema de ensino; o consumo de bebidas alcoólicas foi proibido em espaços de uso público (Decreto Nº 565, 2021).

Os corpos passam a estar reféns de extensões tecnológicas médicas (Deleuze, 1992; Haraway, 2018; Haraway et al., 2009) que determinam uma maior influência da medicina nos espaços públicos e privados (Foucault, 1976/2010b). Se, para Foucault, o corpo é, nos séculos XVIII e XIX, historicamente construído e resultado da convergência

e cruzamento de variadas práticas discursivas de cariz disciplinar (Foucault, 1979/1998; 1975/2002; 1994/2006), para Deleuze (1992) o corpo, nos tempos modernos, passa a constituir-se como fonte de dados tecnologicamente obtidos e socialmente controláveis e monitorizáveis.

Segundo Deleuze (1992), a sociedade de controlo moderna criou sujeitos que são controlados pelos dados que os seus corpos produzem, uma forma mais eficaz e refinada de controlo e vigilância do que a disciplinarização e docilização dos corpos levadas a cabo por uma sociedade da disciplina, teorizada por Foucault (1979/1998). Para Deleuze, os indivíduos transformaram-se em fontes, amostras, mercados ou bancos (de dados), operando com máquinas tecnológicas de energia que alimentam o capitalismo ao passo que o homem disciplinar foucaultiano era um sujeito que fazia uso, nos séculos XVIII e XIX, de máquinas simples e de exigência tecnológica menor ou quase nula. Assim, estes corpos modernos, que já não são, em parte, docilizados, constituem-se como fontes de informação (Deleuze, 1992), digitalizados e dataficados. Aliás, é impossível pensar nas sociedades de controlo sem o contributo foucaultiano das sociedades disciplinares, justamente porque o controlo nasce da articulação entre a disciplina e a biopolítica (Deleuze, 1992). O aprofundamento do conhecimento da sociedade do controlo nasce, a par dos contributos foucaultianos, de um contexto em que se verifica o desenvolvimento exponencial das novas tecnologias, uma nova arma capaz de gerar, armazenar dados, gerir, manipular e controlar os sujeitos.

Se, no século XIX, o capitalismo baseia-se na concentração, produção e propriedade, sendo a fábrica o espaço de trabalho privilegiado e o capitalista o proprietário dos meios de produção, no século XXI, com a pandemia e os recursos tecnológicos ao serviço do mercado, a “fábrica” ou o locus estático do trabalho é desterritorializado para o ambiente doméstico. O controlo, ao contrário da disciplina, desterritorializa-se e o seu poder irradia-se por fluxos, potencializando o controlo dos sujeitos a partir de qualquer lugar: o controlo tecnológico é, assim, o novo meio pelo qual se executa o poder (Deleuze, 1992).

Neste sentido, a pandemia permitiu uma instalação progressiva de um novo sistema de trabalho à distância que constitui um sistema de controlo, docilização, vigilância e dominação dos corpos tecnologicamente mediados, alimentando-se a possibilidade de, mesmo após a pandemia, normalizar este modo de produção. Aliás, o medo, a insegurança e a instabilidade levam os sujeitos a aceitarem condições e medidas de controlo que põem em causa a sua privacidade, sem questionarem quem controla e em que condições de segurança são armazenados os dados biométricos dos seus corpos como ocorre, por exemplo, com as aplicações móveis de monitorização da COVID-19 ou bases de dados criadas para o efeito. De facto, as medidas de controlo e de combate à COVID-19 assentam e dependem, em grande parte, da tecnologia, estando fortemente articuladas com métodos de vigilância dos cidadãos.

Neste sentido, e para Deleuze (1992), as sociedades de controlo já não se baseiam em estruturas que privilegiam um espaço físico em particular, mas em espaços móveis, fluxos, formas e ambientes de vigilância tecnológica, que se encontram em clara

articulação com a engrenagem capitalista. Com a pandemia, é inegável o contributo e a proliferação das tecnologias que permitem a vigilância e a produção mediada dos sujeitos.

Embora Deleuze (1995) considere que as sociedades de controlo não mais operam através do confinamento físico dos sujeitos a um espaço (o espaço fechado da disciplina teorizado por Foucault, 1979/1998), pois a monitorização passa a ser realizada através de fluxos que atravessam os espaços, sem restrições, e do controlo contínuo de comunicação possibilitado pelo desenvolvimento das tecnologias, a verdade é que a pandemia proporcionou uma articulação insidiosa entre a produção, o controlo e o confinamento dos corpos a um espaço doméstico, articulação esta aproveitada e capturada pelo mercado e pelas instituições.

Em contexto pandémico, uma situação limite e sem precedentes nesta geração, não estamos perante uma transição evolutiva, tal como afirmou Deleuze (1992) e Foucault (1979/1998), da sociedade disciplinar para a sociedade de controlo, mas sim uma coexistência insidiosa dos dois tipos de sociedades: o indivíduo que é obrigado a autodisciplinar-se em nome de um bem maior, caso contrário será disciplinado pelas autoridades, e, simultaneamente, é biopolítica e tecnologicamente controlado. Em tempos pandémicos, os governos tentam consciencializar e controlar os sujeitos, evocando o exemplo do “bom cidadão”, cumpridor de regras e medidas sanitárias, sugerindo e aconselhando a autodisciplinarização dos seus corpos.

No tempo e palco pandémicos, o corpo vê-se desapossado, temporariamente, do seu exercício de direito de circulação, podendo, inclusive, ser confinado compulsivamente, por decreto, no domicílio ou noutras instalações, por exemplo, com o objetivo de reduzir o risco de contágio e executar as medidas de prevenção e combate à pandemia.

São fixadas regras de proteção da saúde individual e coletiva dos cidadãos. Os corpos, suspeitos e tendencialmente subversivos, são sensibilizados nas vias públicas por todos os meios, inclusive por drones persecutórios, para o cumprimento do dever cívico de recolhimento obrigatório e distanciamento físico (Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2020, 2020) dentro de um “regime em que uma das finalidades da intervenção estatal é o cuidado do corpo, da saúde corporal, a relação entre as doenças e a saúde” (Foucault, 1976/2010b, p. 171).

Os corpos veem-se em rituais viciosos, caóticos, ansiogénicos e cíclicos que implicam lavar constantemente as mãos, colocar repetidamente a máscara na cara, usar luvas, manter uma atenção ininterrupta no que concerne ao toque físico e o distanciamento relativo a ele. Não se trata apenas de uma disciplina que é imposta ao corpo pelo poder central e governativo, mas também de um processo de autocontrolo e memória quase maquínico, no entanto, necessário: o corpo é público e político, até e sobretudo, na pandemia (Butler, 1990). Deste modo, o corpo é regulado pelo poder central e pelo sujeito numa espécie de biopoder de responsabilidade partilhada (Foucault, 1979/1998) ou biotecnopoder (Haraway, 1997). Ao mesmo tempo que o corpo repele a ordem, consente-a por necessidade, sobrevivência e, sobretudo, por via do medo e receio que dociliza. Trata-se, segundo a conceção foucaultiana, de uma espécie de biopoder e docilização dos corpos e das mentes, ou seja, de técnicas, controlos e poderes disciplinares sobre os

comportamentos (Foucault, 1979/1998, 1975/2002, 1994/2006): assistimos ao controlo da vida e ao (auto)policiamento do corpo pandémico, por se constituir um agente transmissor ou um corpo ameaçado ou ameaçador.

5. MONITORIZAÇÃO DOS CORPOS

Olhar para o corpo monitorizado conduz-nos a pensar sobre o interdito, que, para Certeau (1980/1994), é aquilo que não é dizível, mas é visível, esclarecendo sobre os paralelismos, transferências e tensões entre as realidades urbanas do Brasil e Portugal. A crise desencadeada pela pandemia da COVID-19 permitiu-nos perceber a importância da relação entre as esferas pública e privada, nas nossas vidas.

Para Eva Illouz (como citada em Rodríguez, 2021), “a casa sem a esfera pública” pode transformar-se numa experiência “extremamente opressiva” (para. 1). A autora sugere que concebemos as nossas casas não tanto para viver, mas “como um lugar para o qual voltamos” (para. 2). Ressalta que tal relação gera “essas forças [que] nos fazem o que somos: tanto dentro quanto fora das nossas casas, somos quem somos porque participamos de uma cultura pública” (para. 21). Portanto, esta crise revelou-nos que somos seres sociáveis pois, a partir do distanciamento social, notou-se a impossibilidade de substituirmos, por muito tempo, os encontros presenciais pelos virtuais. A busca hoje é por mais espaços de sociabilidade, mais lazer.

Estas situações colocam em xeque as concepções de vida e de como viver nos grandes centros urbanos. Há um controlo sanitário necessário, que inclui controlar os espaços de lazer proibindo a sua fruição, no entanto, não parece haver controlo ou regulação dos horários de trabalho dos trabalhadores essenciais e do regime de teletrabalho. Não existe equilíbrio, a balança está favorável à economia, mas só de alguns setores da sociedade. Tais aspetos geram um movimento de exposição ao risco em ambas as dimensões, principalmente através do desejo pela vida em sociedade, pois se as suas vidas e os seus corpos são para o trabalho, também o são para o lazer. Desta maneira, vivemos a tensão entre adotar os decretos oficiais de isolamento ou resistir buscando brechas e táticas para o cuidado de si, do outro e do lugar onde vivemos. A tensão fica entre dois polos, ou seja, fruir o tempo e o espaço de lazer em situações mais arriscadas ou menos arriscadas? Trabalhar ou se arriscar? Morrer ou comer?

Consideramos que não se trata de escolhas, mas de necessidades biológicas, sociais e económicas, restando as “obrigações”, só para alguns — aqueles que não têm acesso digital, educacional, à saúde, moradia ou condições económicas favoráveis, o que no Brasil representa a maioria. Sob o discurso de “fique em casa e só saia para o consumo e trabalho”, orientação do estado às comunidades, tem funcionado, nos termos de Certeau (1980/1994), como “bricolagem”, pois o cidadão adota algumas orientações, adapta, descarta e reinventa outras.

Talvez o sujeito não se submeta, mas sintetize e subverta a ordem, realizando uma mudança de lugar, ou seja, de um sujeito passivo, recetor de mensagens, para um sujeito ativo que estabelece a bricolagem; que opera com várias informações que recebe e

produz uma coisa nova, portanto do sujeito individual — “sujeito insubmisso” no tempo e espaço de lazer (Certeau, 1980/1994).

Vale salientar que as pessoas mais vulneráveis, que não podem consumir os “divertimentos”, subvertem essa ordem buscando experiências de lazer das formas que lhes são acessíveis e possíveis e, aos poucos, expandem-se da casa para os espaços públicos. Precisamos considerar que a moradia destas pessoas mais vulneráveis, no Brasil, não é adequada. Muitas famílias brasileiras vivem em divisões pequenas, superlotadas, sem saneamento básico, distantes dos grandes centros urbanos e sem condições mínimas de permanência. Além disso, o confinamento dentro dos espaços domésticos tem aumentado a recorrência de outros problemas sociais atrelados ao risco de morte como o suicídio e a violência doméstica (Marques et al., 2020).

Outro fator alarmante das condições de vida dos brasileiros é revelado pelos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018): apenas 41,5% dos municípios brasileiros beneficiava do Plano Nacional de Saneamento Básico em 2017. Tal realidade expõe a falta de planejamento com reflexos na saúde pública. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, um em cada três municípios registra a ocorrência de epidemias ou endemias provocadas pela falta de saneamento básico.

Observa-se que os decretos municipais da cidade de Curitiba exigem o isolamento social e indicam o teletrabalho como alternativa, assim como proíbem as experiências de lazer em espaços públicos. Tais orientações visam deter deslocamentos para evitar aglomerações, o que não é possível para os mais vulneráveis economicamente já que ocupam atividades que não poderiam ser executadas à distância (serviços essenciais). Já no entorno das moradias, em bairros de vulnerabilidade social, não há espaços qualificados para experiências no âmbito do tempo/espaço de lazer.

A COVID-19 gerou, assim, o agravamento de uma crise já existente no país. As suas consequências revelaram a altíssima desigualdade social de algumas regiões onde o isolamento é praticamente impossível. Tal realidade desvela e evidencia a necropolítica em locais de alta vulnerabilidade social com reflexos em toda a sociedade brasileira, pois somos confrontados com a existência de vários mundos num único país.

Neste cenário já caótico, há também o debate, à semelhança do cenário português, sobre qual deveria ser a prioridade política neste momento: salvar vidas ou salvar a economia. Assim, no Brasil, apesar da monitorização de “alguns” corpos — os monitoráveis — os brasileiros jogam com as peças que têm, com a insubordinação possível, com “retórica e práticas quotidianas que são igualmente definíveis como manipulações internas a um sistema, o da língua, ou ao de uma ordem estabelecida” (Certeau, 1980/1994, p. 80). Marcadas nos interstícios do tempo entre estratégias, culturas, corpos e decretos.

6. O CORPO CONVIDA: NOS CORPOS SUBVERSIVOS E EM (DES)OPRESSÃO

É no contexto pandémico de confinamento total dos corpos que o lazer se configurou não só como necessidade imperativa e indiscutível, mas também como um direito que veio, tal como constatado nas imagens recolhidas, a ser reivindicado através da

invasão e reapropriação do espaço público (Figura 5 e Figura 6) pelos sujeitos, ávidos de mobilidade e de liberdade durante o estado de emergência e no estado de calamidade, em que subsistiram fortes restrições ao uso dos espaços destinados à prática de exercício físico.



Figura 5 *Ecocaminho da Maia*, 17 de maio de 2020, em período de pós-estado de emergência e a vigorar o estado de calamidade
Créditos. Fernanda de Castro

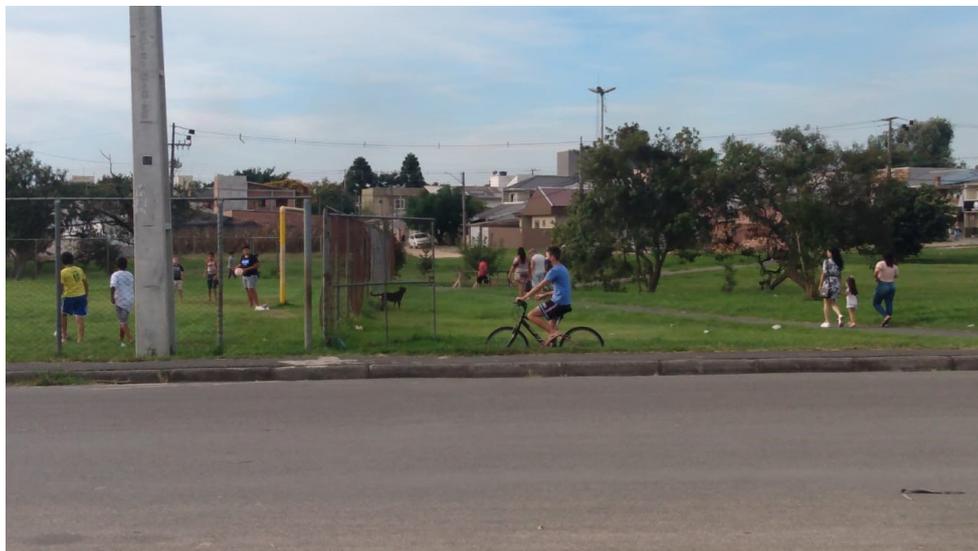


Figura 6 *Praça no Bairro Tatuquara (Curitiba)*, março de 2020, sob bandeira vermelha (alto risco para contágio da COVID-19)
Créditos. Bruno David Neca Rodrigues

Com efeito, no período pré-pandémico era frequente ouvirmos os relatos sobre a alta dependência da tecnologia nos jovens, o tempo excessivo despendido pelas crianças nos videojogos e no computador, os convívios nos cafés e restaurantes em que tanto

as crianças como os adultos intervenientes passavam a maior parte do tempo em silêncio, fitando um ecrã de um telemóvel ou de um tablet, numa comunicação presencial interrompida e tecnologicamente mediada.

Com a pandemia de COVID-19, a tecnologia deixou de ser apenas um recurso de uso voluntário e facultativo e passou a ser, obrigatoriamente, um recurso constantemente presente, sem pausas, na vida dos sujeitos, contribuindo para a implementação de um paradigma e organização do trabalho distinto do que havia anteriormente. O teletrabalho, um modo de vida tecnológico, relegou e conduziu a uma reconfiguração do tempo e trabalho, conduzindo os trabalhadores a uma produtividade tóxica, com riscos de exposição a longas jornadas de trabalho sem regulação e implicações psicológicas e de sociabilidade (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2021; Durães et al., 2021): “é obrigatória a adoção do regime de teletrabalho, independentemente do vínculo laboral, sempre que as funções em causa o permitam” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2020, 2020, p. 7).

Afinal de contas, o futuro tecnológico prometido garantia um menor esforço físico e até um menor compromisso emocional com o desenvolvimento tecnológico. A ficção deu-nos de beber à imaginação, prometendo carros voadores, teletransporte, entre outras maravilhas da tecnologia. Foi-nos presenteado o teletrabalho em contexto doméstico, que nos trouxe maleitas de igual gravidade vírica: menor humanidade; menor contacto social; função maquínica que não está ao alcance da mão de obra infoexcluída; obesidade; problemas musculares, nervosos e cervicais; extensão do tempo em trabalho; conflitos familiares; tensão física e corporal no espaço doméstico, por vezes, ínfimo; maior pressão, violência e stress familiar e emocional através da concentração e manutenção de sujeitos no interior do mesmo lar durante 24 h por dia, 7 dias por semana.

O exercício físico, o teletrabalho, as aulas, o convívio familiar, as tarefas domésticas realizaram-se dentro do mesmo espaço, entre as mesmas paredes, levando mentes e corpos ao esgotamento, muitas vezes não só pelo confinamento, mas também pela dependência tecnológica para ser e estar: “a atividade física pode ser boa para si e para a sua família. Procure aulas online que o ajudem a fazer exercício em casa” (Direção-Geral da Saúde, 2020a, p. 9). Com a pandemia as relações de poder no cerne do lar articularam-se com um modo e organização de vida tecnocrática, onde a biopolítica, como mecanismo regulatório, é influenciada por dinâmicas económicas, neoliberais e capitalistas, assistindo-se, frequentemente, a uma tomada de consciência relativamente a uma dualidade pandémica: a vida/saúde ou a economia? O que é mais importante?

Creemos que estes factos levaram aos resultados que obtivemos na captação de imagens no espaço público: uma reivindicação subversiva do lazer enquanto necessidade e direito, sobrepondo-se, inclusive, à obrigatoriedade do cumprimento das medidas governamentais. O desejo pela eliminação das limitações físicas e dos elementos tecnológicos e simbólicos que aprisionam os corpos são visíveis: confinamento para o lixo, nenhuma ordem para parar será cumprida (Figura 7 e Figura 8).



Figura 7 Ecocaminho da Maia, 17 de maio, em período de pós-estado de emergência e a vigorar o estado de calamidade
Créditos. Fernanda de Castro e Maria Manuel Baptista



Figura 8 Ciclovía lotada no entorno do Parque São Lourenço (Curitiba), em junho de 2021, sob bandeira vermelha (alto risco de contágio da COVID-19)
Créditos. Simone Rechia

Presenciámos *in loco*, durante o primeiro e segundo confinamentos gerais, a práticas disruptivas, de subversão da ordem imposta e performances de resistência ao estado de emergência, que decretou o encerramento temporário dos espaços de passeio, desporto e lazer nos dois países em questão, uma medida de prevenção da disseminação da doença que implica, necessariamente, o controlo das liberdades e mobilidades dos corpos por meio de performances controladas, domiciliadas e domesticadas (Foucault, 1979/1998).

Apesar da autorização para a realização de passeios higiénicos curtos, dentro da zona de residência, durante o estado de emergência, a verdade é que os ecocaminhos, e o da Maia incluído, os parques e ciclovias de Curitiba, se encontravam interditos ao público, de forma a evitar aglomerações.

Embora o desrespeito pelas medidas resultasse na incorrência no crime de desobediência, o facto é que durante vários dias observámos corpos insubordinados e com um potencial subversivo, 1 mês depois da declaração do estado de emergência, nomeadamente abril e maio, a resistir à ordem e a reconquistar, reapropriar-se e reterritorializar-se (Deleuze & Guattari, 1980/1997) no espaço público, frequentemente com violência, contestando a disciplina imposta aos seus corpos (Foucault, 1979/1998, 1976/2010b). Presenciámos, inclusive, a uma intervenção sisífrica das autoridades que fecharam quotidiana e ininterruptamente os ecocaminhos, parques e jardins na tentativa de controlar os possíveis agentes transmissores da doença que anseiam por mobilidade e o regresso a uma pretensa “normalidade” e, por isso, desafiam o estado e a ordem imposta (Figura 9 e Figura 10).



Figura 9 Ecocaminho da Maia, 14 de fevereiro de 2021, em período de estado de emergência (segundo confinamento geral)

Créditos. Maria Manuel Baptista



Figura 10 Crianças ocupando escola fechada no bairro Tatuquara para brincar (Curitiba), em outubro de 2020

Créditos. Gabriela Resende Cardoso

Percebe-se nestas imagens uma desobediência, relativamente às proibições e normativas sociais, muito sorrateira e criativa, que rompe com as barreiras impostas (Certeau, 1993/1995). Mesmo incorrendo no crime de desobediência dentro da dinâmica de *vigiar e punir*, os corpos (des)obedientes, docilizados, domesticados e medicalizados (Foucault, 1979/1998, 1976/2010b) fizeram do exercício, do passeio ou da contemplação da natureza uma resistência política. Para estes sujeitos, todos os subterfúgios são válidos para contornar a lei e fazer da regra exceção, incluindo sujeitos, ávidos pelo movimento, que simplesmente passeiam a trela ou alugam ou pedem, por empréstimo, animais para passeios higiênicos (Dias, 2021).

Dia sim, dia não as fitas e as barreiras que contiveram os corpos à entrada do ecocaminho da Maia e também nos espaços públicos em Curitiba foram arrancadas ou derrubadas e logo colocadas de volta, para serem de novo subvertidas pelo corpo, que precisa de espaço e tempo de lazer ao ar livre. Desafiou-se na Maia e em Curitiba a ordem, a imposição da disciplina e a obediência:

fica impedido todo e qualquer ato de resistência ativa ou passiva exclusivamente dirigido às ordens legítimas emanadas pelas autoridades públicas competentes em execução do presente estado de emergência, podendo incorrer os seus autores, nos termos da lei, em crime de desobediência.
(Decreto-Lei n.º 17/2020, 2020, p. 30)

“A desobediência às ordens legítimas das entidades competentes, quando praticadas durante a vigência da situação de calamidade e em violação do disposto (...) constituem crime e são sancionadas nos termos da lei penal” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 33-A/2020, 2020, p. 12).

Apesar dos corpos pandêmicos internalizarem discursos de poder (Foucault, 1979/1998) estes corpos performam práticas de resistência e subversão, conferindo importância concreta e vital ao lazer numa práxis política e performática relevante (Baptista, 2016; Figura 11 e Figura 12).



Figura 11 Ecocaminho da Maia, 27 de abril de 2020, em período de estado de emergência (primeiro confinamento geral)

Créditos. Fernanda de Castro e Maria Manuel Baptista

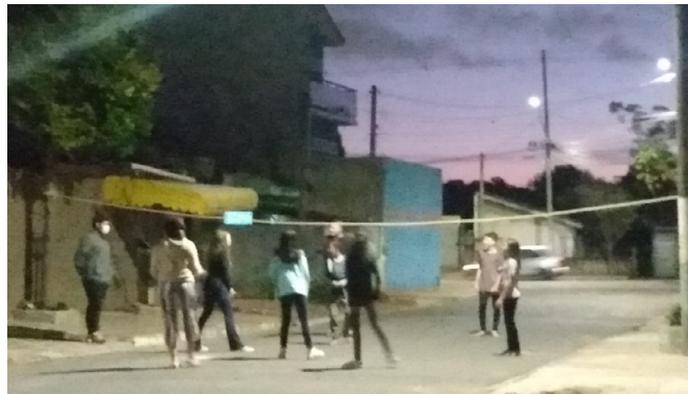


Figura 12 Adolescentes jogando voleibol na rua do Bairro Tatuquara (Curitiba), em março de 2021, sob bandeira vermelha (alto risco de contágio da COVID-19)

Créditos. Bruno David Rodrigues Neca

A adaptação às normas, que para Certeau (1980/1994) são chamadas de estratégias, gera também “táticas” e “astúcias” empregadas pelos sujeitos para produzir novas formas de lidar com as normas que lhes são impostas. Isto manifesta-se, por exemplo, na criação de uma nova forma de jogar, brincar ou usar as estruturas das cidades (ruas, gramados, muros, escadas) em função de alguma proibição. Neste sentido, estas criações são formas de subversão às ordens impostas na apropriação de um espaço.

Embora fosse possível exercitar-se durante o estado de emergência nas proximidades do lar, atividade fundamental ao corpo e à mente, o que as imagens revelam é que

estes corpos necessitam do locus específico do exercício, da ambiência que oferece e redireciona um certo contexto de normalidade do quotidiano pré-pandémico: uma falsa sensação de normalidade e liberdade. Na prática, a resposta destes corpos consistiu em transgredir as normas sanitárias inscritas simbolicamente nas barreiras e fitas de contenção social.

Aliás, saliente-se que o exercício físico breve foi uma das atividades permitidas durante o estado de emergência e não requeria o uso obrigatório de máscara. Desapossar-se e desapropriar-se da máscara através do lazer físico conferia a possibilidade de ser, estar e sentir o corpo sem amarras e extensões tecnológicas (máscaras, álcool em gel, luvas ou aplicações móveis; Deleuze, 1992; Haraway et al., 1985/2009), que censuram e vigiam performances humanas em contexto de lazer, e que logo retornam ao corpo depois do exercício.

Esta resistência à inércia do movimento corporal, não é a única “arte do fraco”, ou seja, “na ordem organizada pelo poder do saber sempre é possível práticas desviacionistas (golpes, trampolinagens, jogos, contos)” (Certeau, 1980/1994, p. 90).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia de COVID-19 e as suas consequências nefastas constituem uma oportunidade única para compreender as dinâmicas de lazer no meio urbano e os processos e mecanismos que normalizam, operam e reforçam os métodos de controlo tecnológico sobre os corpos dos sujeitos. Os meios teóricos e epistemológicos de Foucault (1979/1998, 1996/1999, 1975/2002, 1994/2006, 2010a, 1976/2010b), Deleuze (1992, 1995), Certeau (1980/1994, 1993/1995), Haraway (1997, 2018), Braidotti (2020) e Mbembe (2003/2018) parecem particularmente pertinentes e acutilantes para pensar os tempos pandémicos atuais.

As medidas implementadas, em Portugal e no Brasil, pelo poder central, durante a vigência da pandemia, constituem expressões do poder público e político com o claro e nítido objetivo de regulação, controlo e disciplina dos corpos (Foucault, 1979/1998, 1976/2010b) em face de um inimigo biológico desconhecido e em prol da coletividade. Neste sentido, o lazer, atividade profundamente humana e até hoje sob o jugo simbólico da preguiça e vadiagem, parece emergir e ganhar, com a pandemia, novos sentidos na sociedade, ou seja, levou os sujeitos a agirem contra a lei e em favor do lazer como necessidade, direito e resistência. Esta aprendizagem, perpassada por um intenso e temporalmente longo processo de consciencialização, é realizada através do corpo que impele e estimula os sujeitos a práticas que desafiam a ordem (sanitária e política implementada) e a lei.

Evidenciámos, neste estudo, uma clara e inegável articulação teórica e empírica entre as performances observadas, a gradação ou progressão da subversão dos corpos dentro do espaço público e em estreita correlação com a progressão temporal, as políticas pandémicas e a exploração teórica de conceitos e temas relacionados com a biopolítica/biopoder, biotecnopoder e necropolítica (Braidotti, 2020; Deleuze, 1992; Foucault,

1979/1998, 1996/1999, 1975/2002; Haraway, 1997, 2018; Haraway et al., 2009; Mbembe, 2003/2018).

Em relação ao lazer, estes corpos sedentos percorreram um processo que vai da passividade e indiferença à subversão: são corpos com potência subversiva na apropriação que fazem do espaço do lazer, encetando, neste sentido, uma práxis política e performática relevante (Baptista, 2016). Levantar a bandeira do lazer é, para estes corpos, tentar recuperar e reivindicar o seu mundo, a liberdade e “normalidade” que gozavam a priori, mesmo que isso signifique ir contra a lei. É também lutar a favor do direito à cidade, compreendendo a apropriação dos espaços públicos, considerando-os o pulsar da vida urbana, pois é através deles que se estabelece o vínculo entre participação ativa e vida nos centros urbanos (Rechia, 2018).

Mais do que produzir respostas, importa-nos refletir e interrogar um período inédito e conturbado, que alterou drasticamente o quotidiano, fazendo com que os sujeitos, na tensão entre os seus direitos e deveres/limitações de ir e vir, *performassem* práticas disruptivas e infratoras à luz da norma, tal como verificadas nos dados recolhidos nos parques. Parece-nos decisivo, sob a lente dos estudos culturais, questionar e refletir as alterações nas dinâmicas de lazer nos espaços públicos não só durante a vigência da pandemia, mas também num contexto pós-pandémico gozando, futuramente, de um distanciamento necessário, porém com potência no âmbito da sociabilidade e do exercício da cidadania.

Para Certeau (1980/1994), o combate tático contra a ordem produtiva e social dá-se entre o fraco (sujeito “ordinário”) e o forte, mesmo que o fraco não cesse de construir, reconstruir e produzir a sua cultura, a partir de uma resistência ativa pelos seus corpos em movimento no meio urbano. Afigura-se fulcral a possibilidade de pensar o mundo a partir de outra economia, onde os sujeitos não se definem somente a partir do seu emprego ou em função do mercado capitalista e neoliberal.

Santos (2005) alerta-nos que se “desejarmos escapar à crença que este mundo assim apresentado é verdadeiro, e não quisermos admitir a permanência da sua percepção enganosa, devemos considerar a existência de um outro mundo possível” (p. 20), onde o exercício dos direitos de lazer passem a ocupar um lugar de destaque nas políticas públicas do Brasil e Portugal.

O que ficará desta experiência pandémica num mundo pós-pandémico? Quais são as implicações de um regresso à tão almejada “normalidade”? Qual será o lugar das tecnologias na nossa vida? Voltar ao normal implicará esquecer ou menosprezar todas as práticas que vivemos psicológica e corporalmente durante a pandemia? Haverá tempo, espaço e oportunidades para uma reflexão sobre o lazer enquanto direito efetivo que vá além do direito ao lazer apenas para quem integra o mercado de trabalho?

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Lazer, Espaço e Cidade, da Universidade Federal do Paraná, nas pessoas de Bruno David Neca Rodrigues e Gabriela Resende Cardoso, pela cedência de algumas fotografias que estão incluídas no artigo.

Este trabalho é apoiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDP/04188/2020 (financiamento programático). Agradecemos à Fundação para a Ciência e a Tecnologia e ao Centro de Línguas, Literaturas e Culturas, da Universidade de Aveiro, pelo financiamento obtido para a produção e tradução deste artigo científico. A primeira autora agradece o apoio da FCT através da atribuição da bolsa de doutoramento (SFRH/BD/124507/2016).

REFERÊNCIAS

- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2021, 22 de outubro). *Teletrabalho e riscos para a saúde no contexto da pandemia de COVID-19: Dados recolhidos no terreno e implicações políticas*. <https://osha.europa.eu/pt/publications/telework-and-health-risks-context-covid-19-pandemic-evidence-field-and-policy-implications>
- Alpha, beta, gamma. *Alfabeto grego passa a designar variantes do coronavírus*. (2021, 31 de maio). TSF. <https://www.tsf.pt/mundo/alpha-beta-gamma-alfabeto-grego-passa-a-designar-variantes-do-coronavirus-13789877.html>
- Baptista, M. M. (2016). Estudos de ócio e leisure studies – O atual debate filosófico, político e cultural. *Revista Brasileira de Estudos de Lazer*, 3(1), 20–30. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbel/article/view/517>
- Bardin, L. (2007). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trads.; 4.ª ed.). Edições 70. (Trabalho original publicado em 1977)
- Biden condena ódio contra asiáticos: “O nosso silêncio é cumplicidade. Não podemos ser cúmplices”. (2021, 20 de março). *Público*. <https://www.publico.pt/2021/03/20/mundo/noticia/biden-condena-odio-asiaticos-silencio-cumplicidade-nao-podemos-cumplices-1955255>
- Bonalume, C. (2020). *O lazer das mulheres na mesa de negociações: Cartografando o lazer em movimentos sociais de mulheres brasileiras* [Tese de doutoramento, Universidade de Minas Gerais]. Repositório Institucional da UFMG. <http://hdl.handle.net/1843/34907>
- Braidotti, R. (2020). O inumano: Vida além da morte (B. Coutinho, Trad.). In M. M. Baptista & F. Castro (Eds.), *Género e performance: Textos essenciais 3* (pp. 31–73). Grácio Editor.
- BRK Ambiental. (2018). *Nova pesquisa do IBGE reforça relação entre saúde e saneamento básico*. <https://www.brkambiental.com.br/nova-pesquisa-do-ibge-reforca-relacao-entre-saude-e-saneamento-basico>
- Butler, J. (1990). *Gender trouble: Feminism and the subversion of identity*. Routledge.
- Castilho, D. R., & Lemos, E. L. de S. (2021). Necropolítica e governo Jair Bolsonaro: Repercussões na seguridade social brasileira. *Revista Katálisis*, 24(2), 269–279. <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2021.e75361>
- Certeau, M. (1994). *A invenção do cotidiano: 1. Artes de fazer* (E. F. Alves, Trad.). Vozes. (Trabalho original publicado em 1980)
- Certeau, M. (1995). *A cultura no plural* (E. A. Dobránszky, Trad.). Papyrus. (Trabalho original publicado em 1993)
- Coelho, L., Vieira, C. C., Lopes, M., Ribeiro, R., & Ramos, L. M. (2021). *Mulheres e homens em tempo de pandemia. Trabalho, rendimento, condições de vida* [Relatório, Universidade de Coimbra]. Estudo Geral. <http://hdl.handle.net/10316/99763>

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (1988). http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Constituição da República Portuguesa. Decreto de Aprovação da Constituição, Diário da República n.º 86/1976, Série I de 1976-04-10 (1976). <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-aprovacao-constituicao/1976-34520775>
- Correia, A. M. (2021, 16 de março). “Volta para Wuhan, p**a, e leva o vírus contigo”: Ataques de ódio contra asiáticos disparam nos EUA. *Expresso*. <https://expresso.pt/internacional/2021-03-16-Volta-para-Wuhan-pa-e-leva-o-virus-contigo-ataques-de-odio-contra-asiaticos-disparam-nos-EUA-6fc4bc2f>
- Da “gripezinha” à imunidade do brasileiro: Dez momentos em que Bolsonaro desvalorizou a covid-19. (2020, 7 de julho). *Público*. <https://www.publico.pt/2020/07/07/mundo/noticia/gripezinha-imunidade-brasileiro-dez-momentos-bolsonaro-desvalorizou-covid19-1923479>
- Declaração Universal dos Direitos Humanos, 10 de dezembro, 1948, <https://dre.pt/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>
- Decreto n.º 2-A/2020, de 20 de março, Diário da República n.º 57/2020, 1º Suplemento, Série I de 2020-03-20 (2020). <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto/2-a-2020-130473161>
- Decreto Nº 421, de 16 de março de 2020, Diário Oficial Eletrónico do Município de Curitiba (2020). <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2020/00301049.pdf>
- Decreto Nº 520, de 9 de março de 2021, Diário Oficial Eletrónico do Município de Curitiba (2021). <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2021/00311495.pdf>
- Decreto Nº 565, de 12 de março de 2021, Diário Oficial Eletrónico do Município de Curitiba (2021). <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2021/00311717.pdf>
- Decreto-Lei n.º 17/2020, de 23 de abril, Diário da República n.º 80/2020, Série I de 2020-04-23 (2020). <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/17/2020/04/23/p/dre/pt/html>
- Decreto-Lei n.º 20-A/2020, de 6 de maio, Diário da República n.º 88/2020, 1º Suplemento, Série I de 2020-05-06 (2020). <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/20-a/2020/05/06/p/dre/pt/html>
- Deleuze, G. (1992). Postscript on the societies of control. *October*, 59, 3–7.
- Deleuze, G. (1995). *Negotiations: 1972-1990* (M. Joughin, Trad.). Columbia University Press.
- Deleuze, G., & Guattari, F. (1997). *Mil platôs: Capitalismo e esquizofrenia* (A. G. Neto & C. P. Costa, Trad.; Vol. 5). Editora 34. (Trabalho original publicado em 1980)
- Dias, T. M. (2021, 19 de janeiro). Há pessoas que alugam animais para poderem sair à rua, diz autarca de Barcelos. *Público*. <https://www.publico.pt/2021/01/19/local/noticia/covid19-autarca-barcelos-relatos-aluguer-animais-sair-rua-1947029>
- Direção-Geral da Saúde. (2020a, 16 de março). Orientação n.º 010/2020. <https://www.apsei.org.pt/media/apsei/COVID-19/orientacao10.pdf>
- Direção-Geral da Saúde. (2020b, 20 de agosto). Temas da saúde: Desconfinamento para espaços de lazer e desporto. Serviço Nacional de Saúde.
- Doistua, R. (2006). Introducción a la historia de los estudios de ocio en el siglo XX. *Cuadernos de Estudios de Ocio*, (3), 1–87.

- Durães, B., Bridi, M. A. da C., & Dutra, R. Q. (2021). O teletrabalho na pandemia da covid-19: Uma nova armadilha do capital? *Sociedade e Estado*, 36(3), 945–966. <https://doi.org/10.1590/s0102-6992-202136030005>
- Estados Unidos registam milhares de ataques a asiáticos durante a pandemia.* (2021, 17 de março). G1. <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/03/17/estados-unidos-registam-milhares-de-ataques-a-asiaticos-durante-pandemia.ghtml>
- Foucault, M. (1998). *Microfísica do poder* (R. Machado, Trad.). Edições Graal. (Trabalho original publicado em 1979)
- Foucault, M. (1999). *Em defesa da sociedade: Curso dado no Collège de France (1975-1976)* (M. E. Galvão, Trad.). Martins Fontes. (Trabalho original publicado em 1996)
- Foucault, M. (2002). *Vigiar e punir: Nascimento da prisão* (R. Ramalheite, Trad.). Vozes. (Trabalho original publicado em 1975)
- Foucault, M. (2006). *Estratégia, poder-saber* (V. L. A. Ribeiro, Trad.). Editora Forense Universitária. (Trabalho original publicado em 1994)
- Foucault, M. (2010a). Crise da medicina ou crise da antimedicina. *Verve*, (18), 167–194. <https://revistas.pucsp.br/index.php/verve/article/view/8646>
- Foucault, M. (2010b). *História da sexualidade: A vontade de saber* (M. T. Albuquerque & J. A. Albuquerque, Trads.; Vol. 1). Edições Graal. (Trabalho original publicado em 1976)
- Gorz, A. (2013). *Bâtir la civilisation du temps libéré*. Monde Diplomatique.
- Guerra, I. (2010). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo. Sentidos e formas de uso*. Principia Editora.
- Hall, S. (2006). *A identidade cultural na pós-modernidade* (T. T. da Silva & G. L. Louro, Trads.). DP&A. (Trabalho original publicado em 1992)
- Haraway, D. (1997). *Modest_Witness@Second_Millennium.FemaleMan©_Meets_OncoMouseTM*. Routledge.
- Haraway, D. (2018). A biopolítica dos corpos pós-modernos: Determinações do eu no discurso do sistema imunitário (M. J. Pereira, Trad.). In M. M. Baptista (Ed.), *Género e performance: Textos essenciais 1* (pp. 179–195). Grácio Editor.
- Haraway, D., Kunzru, H., & Tadeu, T. (Eds.). (2009). *Antropologia do ciborgue: As vertigens do pós-humano* (T. Tadeu, Trad.). Autêntica. (Trabalho original publicado em 1985)
- Instituto Nacional de Estatística. (2021). *Um ano de pandemia: Uma breve síntese: 2020-2021*. INE. <https://www.ine.pt/xurl/pub/436991959>
- Kapur, S. (2020, 30 de setembro). *4 debate takeaways from last night's Trump-Biden face-off*. NBC News. <https://www.nbcnews.com/politics/2020-election/four-takeaways-first-trump-biden-debate-n1241527>
- Lafargue, P. (2011). *O direito à preguiça* (A. J. Massano, Trad.). Teorema. (Trabalho original publicado em 1977)
- Lopes, D. (2020, 31 de março). *Um copo de vodka, sauna e trabalhar com trator no campo. Alexander Lukashenko, o último negociante da COVID-19*. Observador. <https://observador.pt/2020/03/31/um-copo-de-vodka-sauna-e-trabalhar-com-trator-no-campo-alexander-lukashenko-o-ultimo-negacionista-da-covid-19/>

- Marins, C., Porto, D., Baptista, S., & Espina, R. (2021, 2 de junho). *Covid: Brasil registra 2.390 novas mortes e tem 6 estados em alta na média*. Uol. <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/06/02/brasil-registra-2507-novas-mortes-por-covid-19-em-24-h-segundo-ministerio.htm>
- Marques, E. S., Moraes, C. L. de, Hasselmann, M. H., Deslandes, S. F., & Reichenheim, M. E. (2020). A violência contra mulheres, crianças e adolescentes em tempos de pandemia pela COVID-19: Panorama, motivações e formas de enfrentamento. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(4), 1–6. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00074420>
- Mbembe, A. (2018). *Necropolítica: Biopoder, soberania, estado de exceção, política da morte* (R. Santini, Trad.). N-1 edições. (Trabalho original publicado em 2003)
- Mike Pompeo afirma que existem “imensas provas de que coronavírus vem de laboratório em Wuhan”. (2020, 3 de maio). *Jornal Económico*. <https://jornaleconomico.pt/noticias/mike-pompeo-afirma-que-existem-imensas-provas-de-que-coronavirus-vem-de-laboratorio-em-wuhan-583752>
- Nakamura, J., & Terao, S. (2021, 30 de maio). Brasileiros de ascendência asiática relatam ataques racistas durante a pandemia. *Folha de S. Paulo*. <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/05/brasileiros-de-ascendencia-asiatica-relatam-ataques-racistas-durante-a-pandemia.shtml>
- Neca, B. R. & Rechia, S. (2020). Ficar em casa ou ocupar os espaços de lazer ao ar livre? Reflexões e possibilidades para uma apropriação segura dos diferentes espaços públicos de lazer em tempos de pandemia. *Licere*, 23(4), 471–509. <https://doi.org/10.35699/2447-6218.2020.26703>
- Rechia, S. (2018). O “menu” dos espaços e equipamentos de lazer e cultura oferecido pela cidade de Curitiba: Vida de qualidade ou qualidade de vida? Existe diferença? In D. S. S. Silva & J. V. P. da Silva (Eds.), *Políticas públicas de lazer e esporte* (pp. 157–188). Mercado de Letras.
- Relembre frases de Bolsonaro sobre a COVID-19*. (2020, 17 de julho). BBC News Brasil. <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53327880>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 33-A/2020, de 30 de abril, Diário da República n.º 85/2020, 3º Suplemento, Série I de 2020-04-30 (2020). <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/33-a/2020/04/30/p/dre/pt/html>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2020, de 17 de maio de 2020, Diário da República n.º 95-B/2020, Série I de 2020-05-17 (2020). <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/38/2020/05/17/p/dre/pt/html>
- Rodríguez, M. (2021, 31 de maio). *Maioria dos casais não aguenta intimidade constante sem a esfera pública, diz socióloga Eva Illouz*. BBC News Brasil. <https://www.bbc.com/portuguese/geral-56886733>
- Salcedas, R. (2021, 17 de março). Ataque: Como um jovem de 21 anos matou oito pessoas em três spas asiáticos. *Jornal de Notícias*. <https://www.jn.pt/mundo/oito-mortos-em-tres-tiroteios-em-casas-de-massagens-asiaticas-nos-eua-13466763.html>
- Santos, M. (2005). *Por uma outra globalização: Do pensamento único à consciência universal* (12.ª ed.). Record.
- Schnapper, D. (2000). *A compreensão sociológica: Como fazer análise tipológica* (E. de Freitas, Trad.). Gradiva. (Trabalho original publicado em 1999)
- Teixeira, A. L., Cerejo, D., Rosa, M. do R., & Lisboa, M. (2022). Effects of the COVID-19 pandemic on the lives of women with different socioeconomic backgrounds and victimization experiences in Portugal. *Social Sciences*, 11(6), Artigo 258. <https://doi.org/10.3390/socsci11060258>
- Trump volta a culpar China por “deixar a praga escapar” e troça de Biden por usar máscara*. (2020, 23 de setembro). TSF. <https://www.tsf.pt/mundo/-trump-volta-a-culpar-china-por-deixar-a-praga-escapar-e-troca-de-biden-por-usar-mascara-12750472.html>

United Nations. (2020). *Policy brief: The impact of COVID-19 on women*. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_on_covid_impact_on_women_9_apr_2020_updated.pdf

World Health Organization. (2022a). *European regional obesity report 2022*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/353747>

World Health Organization. (2022b). *Scientific brief – Mental health and COVID-19: Early evidence of pandemic's impact*. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Mental_health-2022.1

NOTAS BIOGRÁFICAS

Fernanda Gonçalves de Castro é mestre em estudos linguísticos e culturais pela Universidade da Madeira, com a dissertação de mestrado intitulada “Utopia e Distopia: Testemunhar o Mundo em Pepetela (Estórias de Cães, Montanhas e Predadores)”. É doutoranda do programa doutoral em estudos culturais, na Universidade de Aveiro, e bolsista da Fundação para a Ciência e Tecnologia (SFRH/BD/124507/2016) e investigadora e colaboradora no Centro de Literaturas e Culturas Lusófonas e Europeias, da Universidade de Lisboa, e no Centro de Línguas, Literaturas e Culturas da Universidade de Aveiro. É coordenadora da coletânea *Género e Performance: Textos Essenciais* que já conta com cinco volumes publicados e financiados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0010-8463>

Email: castrofernanda@live.com.pt

Morada: Universidade de Aveiro, Departamento de Línguas e Culturas, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal

Maria Manuel Baptista é professora catedrática no Departamento de Línguas e Culturas da Universidade de Aveiro, com agregação em estudos culturais, pela Universidade do Minho (2013). É presidente da Rede Internacional em Estudos Culturais e da Rede Nacional em Estudos Culturais. É doutora em cultura pela Universidade de Aveiro, mestre em psicologia da educação pela Universidade de Coimbra e licenciada em filosofia pela Universidade do Porto. Tem uma obra diversa e extensa publicada nacional e internacionalmente, com ênfase na área dos estudos culturais. É presidente da Associação de Investigação, Prevenção e Combate à Violência e Exclusão e investigadora integrada no Centro de Línguas, Literaturas e Culturas da Universidade de Aveiro, coordenadora do grupo de Género e Performance e do Núcleo de Estudos em Cultura e Ócio da Universidade de Aveiro e coordenadora da coletânea *Género e Performance: Textos Essenciais*.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1465-4393>

Email: mbaptista@ua.pt

Morada: Universidade de Aveiro, Departamento de Línguas e Culturas, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal

Simone Rechia é professora titular da Universidade Federal do Paraná, atuante no Programa de Pós-Graduação em Educação e no Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Estudos do Lazer na Universidade Federal de Minas Gerais. É doutora em educação física e mestre em educação. Coordena o Grupo de Estudos e Pesquisa em Lazer, Espaço e Cidade, é também membro da Rede Internacional em Estudos Culturais, colaboradora no Centro de Línguas, Literaturas e Culturas da Universidade de Aveiro e membro do grupo de Género e Performance/Núcleo de Estudos em Cultura e Ócio da Universidade de Aveiro.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2145-252X>

Email: simonerechia@hotmail.com

Morada: Universidade Federal do Paraná, Rua XV de Novembro, 1299 – Centro Curitiba – Paraná, 80060-000, Brasil

Submetido: 30/03/2022 | Aceite: 24/05/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.