

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
BACHARELADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS**

Claudia Bueno

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL:
uma análise antropológica a partir do 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciência e de
entrevistas com profissionais do campo

PORTO ALEGRE

2023

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
BACHARELADO EM CIÊNCIAS SOCIAIS**

Claudia Bueno

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL:
uma análise antropológica a partir do 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciência e de
entrevistas com profissionais do campo

Monografia apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharela em Ciências Sociais pela
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Orientadora: Prof.^a Dra. Fabíola Rohden.

PORTO ALEGRE
2023

CIP - Catalogação na Publicação

Bueno, Claudia

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL: uma análise antropológica a partir do 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciência e de entrevistas com profissionais do campo / Claudia Bueno. -- 2023. 64 f.

Orientadora: Fabíola Rohden.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Bacharelado em Ciências Sociais, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Divulgação Científica. 2. Jornalismo Científico. 3. Circulação do conhecimento. 4. Antropologia das Ciências. 5. EBDC. I. Rohden, Fabíola, orient. II. Título.

CLAUDIA BUENO

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL:

uma análise antropológica a partir do 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciência e de entrevistas com profissionais do campo

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharela e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Sociais, obtendo conceito

Porto Alegre, 06 de setembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Fabíola Rohden

Orientadora

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Departamento de Antropologia

Dr. Marcos Castro Carvalho

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Departamento de Antropologia

Dr. Vitor Simonis Richter

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Departamento de Antropologia

AGRADECIMENTOS

A ciência é um empreendimento coletivo. Este trabalho foi feito graças à ajuda de muitas pessoas, desde a minha rede de apoio pessoal, professoras e professores, funcionárias e funcionários públicos/as e terceirizados/as que fazem a Universidade funcionar. Além disso, esta pesquisa só foi possível com a ajuda das pessoas que colaboraram de forma direta por meio das entrevistas, profissionais pelos quais tenho grande admiração por seu trabalho. Obrigada Ana Arnt, Bernardo Esteves, Daniela Manica, Diogo Lopes e Jaqueline Sordi por cederem seu tempo e compartilharem seu conhecimento.

Agradeço aos meus pais e ao meu irmão por sempre defenderem e valorizarem a busca pelo conhecimento, e por acreditarem em mim. Ao Lucas, por acolher minhas ansiedades, me ouvir com amor e me trazer lanches enquanto escrevia estas páginas. Aos meus amigos e amigas, que infelizmente não poderei citar todos, mas que de alguma forma estiveram comigo e torceram por mim nesse período de cinco anos.

Estudar durante uma pandemia foi um processo muito doloroso e solitário, não teria resistido nos bancos da Universidade sem o companheirismo das minhas amigas do curso de Ciências Sociais: Cristiane Miglioranza, Giovana Raupp dos Santos, Lauren Suzana Rodrigues, Tifani Isabele de Fraga Medeiros e Ana Paula Bittencourt, seja pelas risadas, auxílio nos trabalhos, corridas na chuva para pegar o ônibus, companhia na fila para refeições no RU, e tantas outras experiências. Também fizeram parte dessa caminhada Camila Cavalheiro, Esther Kruger e Pamela Bueno.

Agradeço aos mestres Camila Penna, José Carlos dos Anjos e Marcus Vinícius de Freitas por mostrar uma forma diferente de ver o mundo. Ao professor Lucas Besen, pelas aulas de Antropologia das Ciências e ajuda nesta pesquisa, mesmo estando na outra ponta do continente americano. E, em especial, a minha orientadora neste trabalho e na iniciação científica, professora Fabíola Rohden, que me despertou para a Antropologia já no início do curso (me salvando da Ciência Política), pelas aulas de Gênero e Sexualidade e Antropologia das Ciências, me ensinando a questionar categorias fixas como o “natural” ou o “biológico”. Obrigada pela gentileza nas palavras e responsabilidade na condução de uma orientação com afeto e respeito.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo pensar como se estrutura e como se organiza o campo da divulgação científica no Brasil a partir de uma etnografia de evento online do 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciências (EBDC), ocorrido nos dias 27 e 28 de agosto de 2022, em São Paulo. Além disso foram realizadas entrevistas semiestruturadas com cinco profissionais de destaque do campo, três pesquisadores/as e dois/as jornalistas de ciências. O problema de pesquisa é se existe diferença entre os termos divulgação científica, jornalismo científico e comunicação científica. A análise se fundamenta, em termos gerais, na perspectiva etnográfica, e em termos específicos na análise de conteúdo das mesas de discussão do EBDC e das entrevistas. O referencial teórico desta investigação tem como base nos estudos epistemológicos de Fleck (2010), além de autores como Massarani (2002; 2016; 2018; 2021); Bessa (2015), Bueno (1985; 2010), Caldas e Zanvettor (2014), Rohden (2012) e Silva (2006). Constata que a divulgação científica ainda é um campo em construção, com aberturas e debates. A necessidade de discutir o que é a divulgação científica, e como se faz esse processo, foi muito impactada e acelerada pela pandemia e pelo contexto político dos últimos anos.

Palavras-chaves: Divulgação Científica; Jornalismo Científico; Circulação do conhecimento; Antropologia das Ciências; EBDC.

ABSTRACT

This paper aims to think about how the field of Science Communication in Brazil is structured and organized. It is based on the ethnography of the 1st Brazilian Meeting of Science Communicators (EBDC), an online event which took place on August 27th and 28th, 2022, in São Paulo. In addition, semi-structured interviews were carried out with five prominent professionals in the field, three researchers and two science journalists. The research problem is whether there is a difference between the terms Science communication, scientific journalism and scientific communication. The analysis is based, in general terms, on the ethnographic perspective, and in specific terms on the content analysis of the EBDC discussion tables and interviews. The theoretical framework of this investigation is based on the epistemological studies of Fleck (2010), as well as authors such as Massarani (2002; 2016; 2018; 2021); Bessa (2015), Bueno (1985; 2010), Caldas and Zanvettor (2014), Rohden (2012) and Silva (2006). It notes that Science communication is still a field under construction, with openings and debates. The need to discuss what Science Communication is, and how this process is carried out, was greatly impacted and accelerated by the pandemic and the political context of recent years.

Keywords: Science Communication; Scientific Journalism; Circulation of knowledge; Anthropology of Sciences; EBDC.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es considerar cómo se estructura y organiza el campo de la divulgación científica en Brasil, a partir de una etnografía del evento online del I Encuentro Brasileño de Comunicadores Científicos (EBDC), que tuvo lugar los días 27 y 28 de agosto de 2022 en São Paulo. Además, se realizaron entrevistas semi-estructuradas con cinco profesionales líderes en el campo, tres investigadores y dos periodistas científicos. El problema de investigación es si existe una diferencia entre los términos divulgación científica, periodismo científico y comunicación científica. El análisis se basa, en términos generales, en la perspectiva etnográfica y, en términos específicos, en el análisis de contenido de las mesas de debate del EBDC y de las entrevistas. El marco teórico de esta investigación se basa en los estudios epistemológicos de Fleck (2010), así como en autores como Massarani (2002; 2016; 2018; 2021); Bessa (2015), Bueno (1985; 2010), Caldas y Zanvettor (2014), Rohden (2012) y Silva (2006). Señala que la divulgación científica es todavía un campo en construcción, con aperturas y debates. La necesidad de discutir qué es la divulgación científica y cómo se lleva a cabo este proceso se ha visto muy impactada y acelerada por la pandemia y el contexto político de los últimos años.

Palabras clave: Divulgación Científica; Periodismo Científico; Circulación de conocimientos; Antropología de las Ciencias; EBDC.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABC - Academia Brasileira de Ciências

AHTP – Army Help The Planet

AM – Amazonas

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Cecierj - Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

DC – Divulgação científica

EBDC – Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciências

FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz

Labjor - Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo

MCTIC – Ministério da Ciência Tecnologia, Inovações e Comunicações

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PA – Pará

PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

PROBIC - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

ProEC - Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Unicamp

PPGCSPA - Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia

PUC-RS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Rede ComCiência - Rede Brasileira de Jornalistas e Comunicadores de Ciência

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

UCLA - Universidade da Califórnia em Los Angeles

UECE – Universidade Estadual do Ceará

UEMA – Universidade Estadual do Amazonas

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

Sumário

1. Introdução	12
2. O evento.....	17
2.1. Mas afinal, “posso ou não comer o peixe desse rio?”	17
2.2. As fãs de K-pop lutam pela Amazônia e um dinossauro repatriado	19
2.3. Museus, os chãos de fábrica da divulgação científica, encontram os saberes originários	24
2.4. Uma epidemia de desinformação	29
2.5. O território entre a teoria e a prática na divulgação científica.....	33
2.6. Grupos de Trabalho.....	35
3. A teoria e o que pensam especialistas do campo	37
3.1. Mas afinal, existe diferença entre os termos divulgação científica, jornalismo científico e comunicação científica?	39
3.2. Com a palavra jornalistas e pesquisadores/as de divulgação científica	41
4. Considerações finais.....	49
Referências	56
Anexo I – Material de análise	59
Anexo II - Tabela da programação do EBDC.....	60
Anexo III - Tabela da programação dos Grupos de Trabalho do EBDC	62
Anexo IV - Roteiro de entrevistas semiestruturadas	64

1. Introdução

Este trabalho tem por objetivo pensar como se estrutura e como se organiza o campo da divulgação científica no Brasil. Para isso, realizei uma etnografia de evento online do 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciência (EBDC)¹, ocorrido nos dias 27 e 28 de agosto de 2022, na sede do Instituto Principia, em São Paulo. As mesas e discussões do evento foram transmitidas ao vivo pela plataforma de vídeos Youtube² e ficaram registradas no site do evento.

Além disso, realizei entrevistas semiestruturadas com cinco profissionais de destaque do campo, sendo três pesquisadores/as e professores/as da área de divulgação científica no Brasil e dois/as jornalistas de ciências. As entrevistas foram feitas online via plataforma Google Meet, visto que os/as participantes vivem na região Nordeste, Sudeste e Sul do país.

Meu problema de pesquisa é se existe diferença entre os termos divulgação científica, jornalismo científico e comunicação científica. A partir desta pergunta, busco entender quem são os profissionais da área, como se dão esses processos, se há e quais tensões que aparecem e, por fim, se existe alguma diferença ou categoria privilegiada. Como metodologia, fundamento minha análise, em termos gerais, na perspectiva etnográfica e, em termos específicos, na análise de conteúdo das palestras e grupos do evento, assim como das entrevistas.

Não há como pensar a ciência sem refletir a posicionalidade de onde ela parte (Haraway, 1995). Por uma orientação política e ética, de modo a situar a produção do saber, este trabalho é escrito em primeira pessoa, uma vez que sou uma pesquisadora brasileira, branca e jornalista de formação.

Esta pesquisa tem como base minha atuação como bolsista de iniciação científica no projeto intitulado “Novas formas de circulação de conhecimento e de acesso a tecnologias biomédicas: cenários contemporâneos para transformações corporais e subjetivas” (apoiado pelo CNPQ), orientado pela professora dra. Fabíola Rohden, e que

¹ Para mais informações é possível acessar os resultados em: <https://www.blogs.unicamp.br/ebdc/i-ebdc/>. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

² A abertura, as quatro mesas de discussão e a apresentação dos resultados dos Grupos de Trabalho estão disponíveis no canal do Youtube do Instituto Principia: https://www.youtube.com/results?search_query=EBDC. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

integra o programa PROBIC FAPERGS-UFRGS³. Além disso, parte da inquietação em meio a uma crise na credibilidade das Ciências, intensificada durante a pandemia da Covid-19. Também tem como partida a constatação da falta de comunicação entre a Academia e a sociedade brasileira, que culmina em cortes de financiamento para as universidades, em especial para as áreas de Ciências Humanas.

É dever dos pesquisadores prestar contas do seu trabalho, não só porque a maior parte do investimento em pesquisa no Brasil é público, mas principalmente porque “explicar, divulgar, democratizar” o conhecimento é uma das obrigações morais dos cientistas. Por outro lado, conhecer, apropriar-se do saber, é um direito fundamental de todo cidadão em uma democracia e, hoje, a cidadania não pode senão incluir uma “cidadania científica”. Castelfranchi (2010) defende que uma boa comunicação da ciência, além de ser uma questão de direitos e uma obrigação dos cientistas, é uma necessidade, visto que traz benefícios para o país, para os cidadãos e para a própria ciência.

A cobertura de ciências no Brasil está vinculada com a história da imprensa, que se inicia com a chegada da família real portuguesa em 1808, quando é suspensa a proibição de imprimir. Segundo Massarani e Moreira (2002), jornais como *A Gazeta do Rio de Janeiro* e *O Patriota*, os primeiros a circular no país, já introduziam matérias sobre ciência. Apesar de dois séculos de história, a cobertura de ciências pela grande imprensa não teve a mesma intensidade durante esse período, o que Massarani, Bauer e Amorim (2013) classificam como “ondas” de atenção do público, que variam conforme o interesse da sociedade sobre o tema.

Muitos termos são utilizados para identificar o processo que vincula ciência e sociedade: vulgarização da ciência, popularização da ciência, divulgação científica, comunicação pública da ciência, comunicação científica, educação científica, difusão, disseminação, entre outros. A própria literatura admite que não há consenso na definição do significado dessas expressões, “pelo contrário, há uma grande quantidade de definições e limites entre seus territórios que se estabelecem frequentemente de forma contraditórias” (Rocha; Massarani; Pedersoli, 2017).

³ “O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PROBIC FAPERGS-UFRGS tem por objetivo fomentar a iniciação à pesquisa e o desenvolvimento do pensamento científico dos estudantes de graduação da Universidade. O programa tem o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul”. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/propesq1/iniciacaocientifica/probic-fapergs-2022/>. Acesso em 28 de agosto de 2023.

Para as autoras, a diversidade de termos e de usos para determinar esse campo ultrapassa a área acadêmica e profissional, uma vez que pode mudar também conforme o autor, país, e especialmente, o período histórico em que é empregado. No mesmo sentido, Carneiro (2020, p.31) entende que “ao conceituar o termo divulgação científica é preciso observar ao longo do tempo, como os autores exploraram e mantiveram alguns significados, ao mesmo tempo que incluíram novos, conforme seu estudo e redefinição”.

Por isso, há uma discussão aberta sobre estes termos e, portanto, sobre o próprio campo da divulgação científica. Essa definição estará em contínuo debate e adaptação à medida que ocorram mudanças na comunicação, tecnologia, ciência e sociedade (Carneiro, 2020). No mesmo sentido, Rohden (2012) demonstrou que há uma variedade muito grande de tipos de produções e contextos englobados na categoria divulgação científica e que seria necessário explorar as diferenças. A autora sugeriu que parte dessa produção, a dos manuais de autoajuda por exemplo, pode ser classificada como “autoajuda científica”.

Em vista disso, esta pesquisa não tem a intenção de delimitar os termos apresentados, mas sim de analisar o contexto de produção da divulgação científica e do jornalismo científico com base nos estudos epistemológicos de Fleck (2010) e com o auxílio de autores que se debruçam sobre o tema como como Bessa (2015), Bueno (1985; 2010), Caldas e Zanvettor (2014), Massarani (2002; 2016; 2018; 2021), Rohden (2012) e Silva (2006).

Segundo Fleck (2010), a produção do conhecimento é um processo coletivo que não acontece de modo linear. Este trabalho se detém sobre dois conceitos centrais de sua teoria: o estilo de pensamento, que se relaciona com a forma de pensar e explicar o mundo; e o coletivo de pensamento, que foca nas tradições e na forma de conceber a ciência.

O estilo de pensamento é definido como “percepção direcionada em conjunção com o processamento correspondente no plano mental e objetivo” (Fleck, 2010, p. 149). O estilo é um entendimento compartilhado de objetivos, métodos, teorias e formas de escrita, dos problemas que interessam ao coletivo, e produz coerção sobre os indivíduos.

O coletivo de pensamento são duas ou mais pessoas que compartilham o mesmo estilo de pensamento, formando uma comunidade que troca ideias com influência recíproca, dando suporte para o desenvolvimento histórico de um campo de conhecimento (Fleck, 2010, p. 82, 129).

Esse fluxo de ideias envolve diferentes atores e é classificado conforme a posição destes nos coletivos de pensamento. O círculo esotérico compreende os/as especialistas de um coletivo que compartilham um estilo de pensamento e têm relação direta com a produção de conhecimento. Revistas científicas, periódicos, livros de referência e manuais são formas de comunicação desse círculo.

Fora do círculo esotérico existe o círculo exotérico, um campo mais abrangente, formado pelo público de não especialistas, pessoas leigas mais ou menos instruídas, apoiadas em periódicos de ciência popular ou de divulgação. Uma das características da ciência popular é a ausência de controvérsias, o que gera uma simplificação artificial. “Além disso, há a execução esteticamente agradável, viva e ilustrativa. E finalmente, a avaliação apodítica, a simples aprovação ou reprovação de determinados pontos de vista. A ciência simplificada, ilustrativa e apodítica – são as marcas mais importante do saber exotérico” (Fleck, 2010, p. 166).

A organização dos coletivos gera dinâmicas de comunicação de circulação intracoletiva, dentro de um coletivo de pensamento, e a circulação intercoletiva, entre coletivos de pensamento distintos. Nesse sentido, Fleck entende que existe

[...] um círculo da dependência intracoletiva do saber: a partir do saber especializado (esotérico) surge o popular (exotérico). Este se apresenta, graças à simplificação, ao seu caráter ilustrativo e apodítico, de uma forma segura, mais bem acabada e sólida. O saber popular forma a opinião pública específica e a visão de mundo, surtindo, dessa forma, um efeito retroativo no especialista. (Fleck, 2010, p. 166)

Na mesma direção, Nascimento (2005) argumenta que a divulgação científica pode ser entendida como um processo de circulação intercoletiva de ideias, formada por um círculo esotérico constituído por jornalistas e cientistas que comunicam ideias para um círculo exotérico de não especialistas. “No caso específico da Divulgação Científica, o conhecimento científico é apresentado aos leigos por meio da mediação feita por aqueles que são iniciados numa área específica” (Nascimento, 2005, p. 131).

O grupo produtor de divulgação científica é uma interseção de coletivos de pensamento de jornalistas, cientistas e divulgadores científicos, que formam um círculo esotérico específico, uma vez que compartilham um estilo de pensamento próprio. Conforme Fleck (2010), na circulação intercoletiva de ideias há sempre um deslocamento ou alteração de valores de pensamento. Desta forma, a comunicação de um saber “nunca acontece sem transformação, mas sempre com uma modificação de acordo com

determinado estilo; no caso intracoletivo com o fortalecimento, no caso intercoletivo, com uma mudança fundamental” (Fleck, 2010, p. 163).

Por isso, a divulgação científica não é a mera “tradução” do conhecimento científico, mas sim um processo de mediação entre círculos de transmissão: o esotérico, saber especializado, e o exotérico, o popular. Ela não se dá no momento de transmissão da ciência, como um conhecimento já dado e finalizado, ela começa no próprio processo de trazer pessoas para dentro de um coletivo de pensamento.

Dessa forma, a partir das ideias e conceitos de Fleck (2010), analisarei no capítulo dois o 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciência, na mesma ordem de apresentação das mesas de discussão e grupos do evento; no capítulo três apresentarei a literatura sobre o assunto, assim como a análise das entrevistas com especialistas do campo; e por fim, no capítulo quarto, as considerações finais, de modo a relacionar o evento e as entrevistas.

2. O evento

O 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciências (EBDC) aconteceu nos dias 27 e 28 de agosto de 2022, na sede do Instituto Principia, em São Paulo (SP). O evento⁴ foi organizado por divulgadores de ciência de diferentes áreas em parceria com o Instituto Principia⁵, a Rede Brasileira de Jornalistas e Comunicadores de Ciência (Rede ComCiência)⁶ e os Blogs de Ciência da Unicamp⁷, com apoio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Unicamp (ProEC)⁸ e a Fundação Carlos Chagas⁹.

O encontro contou com uma palestra de abertura, quatro mesas redondas, cinco grupos de trabalho e apresentações de trabalhos com os objetivos de: “discutir e refletir sobre diferentes aspectos da comunicação pública da ciência, considerando os aspectos da nossa realidade e, além disso, elaborar propostas que podem nortear o futuro da divulgação científica no Brasil”¹⁰. Além do encontro presencial, o evento teve transmissão online pela plataforma de vídeos YouTube, o que possibilitou a realização desta análise. Há duas tabelas nos anexos com a programação completa do evento, seus participantes, resumos das mesas e grupos de trabalho. Não apresentarei as transcrições completas porque são muito extensas, com mais de 9 horas de vídeo e 150 páginas de transcrição de áudio.

2.1. Mas afinal, “posso ou não comer o peixe desse rio?”

A mesa de abertura Diálogos possíveis entre Universidades e Divulgadores Científicos, mediada por José de Moura Leite Netto, da RedeComCiência, contou com a participação de Claudia Mayorga, doutora em psicologia e Pró-Reitora de Extensão da

⁴ Informações retiradas do site: <https://www.blogs.unicamp.br/ebdc/i-ebdc/>, acesso em 20 de agosto de 2023.

⁵ “Criado em 2017 como centro de produção e difusão do conhecimento científico e de conexão da ciência com a sociedade, o Instituto Principia tem três frentes de atividades: um centro internacional de pesquisa, uma escola de talentos e um domo digital. A mantenedora do Instituto Principia é a Fundação Instituto de Física Teórica”. Disponível em: <https://www.institutoprincipia.org/>, acesso em 20 de agosto de 2023.

⁶ “A RedeComCiência reúne profissionais interessados em melhorar a qualidade do jornalismo e da comunicação de ciência em nosso país”. Segundo o site, a Rede presta apoio e consultoria a projetos e iniciativas nas áreas de ciência, pesquisa, jornalismo e comunicação. Disponível em: <https://www.redecomciencia.org/>, acesso em 20 de agosto de 2023.

⁷ Projeto de divulgação científica da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Envolve uma rede de mais de 150 blogs de ciências, mantidos por pesquisadores, professores e alunos de pós-graduação vinculados à instituição. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/>, acesso em 20 de agosto de 2023.

⁸ Site da ProEC: <https://www.proec.unicamp.br/>, acesso em 20 de agosto de 2023.

⁹ Site da Fundação Carlos Chagas: <https://www.fcc.org.br/fcc/>, acesso em 20 de agosto de 2023.

¹⁰ Conforme o site: <https://www.blogs.unicamp.br/ebdc/i-ebdc/>, acesso em 20 de agosto de 2023.

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e de Paulo Nussenzveig, doutor em física quântica e Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação da Universidade de São Paulo (USP). Primeira a falar, Mayorga destacou a necessidade de uma política institucional para a divulgação científica (DC), visto que esse processo não pode ficar dependente de iniciativas individuais. Defendeu que a DC deve ser pensada como parte do processo de democratização do acesso à universidade, em uma perspectiva de direitos. Levantou questionamentos sobre quem participa da produção do conhecimento e ressaltou que é necessário desenvolver pontes e diálogos com a sociedade e em especial com os mais jovens.

Segundo Mayorga, há uma necessidade de formar pesquisadores para a DC. A pró-reitora relatou que presenciou reuniões de grupos de especialistas com a população afetada pelos desastres ambientais no estado de Minas Gerais, causados pelo rompimento da barragem de dejetos de mineradoras controladas pela Vale em Mariana (2015) e Brumadinho (2019). Em uma das reuniões, uma moradora levantou e falou: “A gente não entende nada do que vocês falam! Eu posso ou não comer o peixe desse rio? Eu vou me contaminar?”. A professora da UFMG usou esse episódio para ilustrar uma pergunta simples, mas que muitas vezes os cientistas não sabem responder. Por isso a demanda de formar estudantes capazes de interagir nesse tipo de situação. Por fim, destacou que “a pandemia nos colocou de forma muito evidente a necessidade de nos aproximarmos do fazer científico da DC, que historicamente foi hierarquizado, precisamos enfrentar essa desigualdade” (Claudia Mayorga, Instituto Principia, 2022). Para Mayorga, a divulgação científica é vista como algo menos importante dentro do ambiente acadêmico.

Paulo Nussenzveig enfatizou os grandes legados das ciências, citando a capacidade de comunicação, e concentrou-se em questões epistemológicas: como explicar que a ciência não diz nada, e sim os cientistas com base em métodos, o que não é um argumento de verdades definitivas. Além disso, defendeu que a ciência não é feita de confiança, mas sim se faz por “uma postura de ceticismo saudável”. Durante sua fala usou muitas expressões em latim, citou centros de pesquisa no exterior como a Royal Society de Londres, além de usar cientistas famosos como exemplo, tais quais Newton e Galileu. Nussenzveig relatou experiências de DC como a Estação Ciência, do professor Ernest Hamburger, e destacou a importância do Jornal da USP durante a pandemia.

Em uma das primeiras perguntas do moderador José de Moura Leite Netto, Claudia Mayorga alegou que “a história da nossa universidade é muito elitista. Até esse falar especificista. Há uma recusa de perder esse lugar, são os mesmos que resistem às

ações afirmativas” (Claudia Mayorga, Instituto Principia, 2022). Em tom de crítica geral, essa resposta contrastou com o uso de termos técnicos e em latim na fala do professor da USP, indicando não necessariamente um conflito direto, mas formas diferentes de comunicar e do entendimento do papel da universidade.

Em outra pergunta do moderador, sobre como a sociedade tende a associar a DC às ciências biológicas e da saúde, Nussenzveig usou como sinônimos os termos comunicação e divulgação: “eu acho que os desafios dessa comunicação da ciência, e da comunicação com o público nas áreas de saúde e biológicas, trata de assuntos mais próximos das pessoas”. O professor da USP acrescentou como argumento a importância de valorizar o processo e não focar só nas “descobertas”. “Essa é uma das armadilhas na divulgação da ciência, a gente tem uma tendência de divulgar e focar nos resultados sem colocar ênfase no processo” (Paulo Nussenzveig, Instituto Principia, 2022).

Pontos a considerar na mesa de abertura do EBDC são o contexto de 2022 – o evento foi realizado às vésperas das eleições presidenciais no Brasil –, o forte negacionismo científico, inclusive com movimentos antivacina, durante a pandemia. Mayorga tem uma fala mais voltada para direitos e o papel social da universidade, enquanto Nussenzveig para questões da própria produção da ciência. Uma das possíveis razões para isso são os cargos que ocupam e sua formação: Mayorga é pró-reitora de Extensão e pesquisadora na área de psicologia, enquanto Nussenzveig é pró-reitor de Pesquisa e pesquisador em física. Sobre os interesses, Mayorga indaga que ciência é essa que estamos produzindo e por quem ela é feita. Já Nussenzveig defende que processos do fazer científico têm que ter mais evidência. Como pontos em comum, os dois destacaram a importância dos alunos no uso das redes sociais e falaram de suas experiências de trabalho em suas universidades.

2.2. As fãs de K-pop lutam pela Amazônia e um dinossauro repatriado

A primeira mesa de discussão, intitulada “A divulgação científica em rede e na rede” teve mediação de Erica Mariosa, do Blogs de Ciência da Unicamp, e contou com uma participação muito diversa em termos de organizações: Aline Ghilardi, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e criadora do blog Colecionadores

de Ossos¹¹, especializado em paleontologia; Caroline Nascimento e Luana Maciel Fonseca, da Army Help The Planet (AHTP)¹², iniciativa do fã-clube brasileiro do grupo de K-pop¹³ BTS e que promove ações de divulgação científica; e Marina Monteiro, do Dragões de Garagem¹⁴ e do podcast Tortinha de Climão¹⁵, que aborda mudanças climáticas. Embora as iniciativas sejam muito diferentes entre si, todas têm em comum o uso das redes sociais para divulgação da ciência. Caroline Nascimento, co-diretora da AHTP, é formada em biotecnologia e fez iniciação científica durante a graduação. Ela conta que na Army conseguiu unir duas coisas: a divulgação científica com o hobby que é gostar do BTS. Luana Fonseca, uma das líderes de produção visual da AHTP, trabalha com artes plásticas e design.

Segundo Luana Fonseca, o AHTP começou como uma hashtag #ArmyHelpThePlanet no Twitter¹⁶ em função das queimadas na Amazônia, quando São Paulo ficou encoberta por fumaça e não havia informação clara do que estava acontecendo. Fonseca conta que as campanhas da ONG sempre têm a preocupação de chamar a atenção do público visualmente, o que é uma característica do próprio conteúdo de música e entretenimento que este público consome: “porque o K-pop traz muito disso, que inova na música. Nesse sentido, é a parte visual que atrai o público mais novo”, (Luana Fonseca, Instituto Principia, 2022). A iniciativa conta com 50 pessoas, que trabalham de forma voluntária, e já fez campanhas voltadas para preservação do meio

¹¹ “A iniciativa "Colecionadores de Ossos" foi criada no início de 2010 pela paleontóloga Aline M. Ghilardi, inicialmente sob a forma um blog independente de divulgação científica. Mais tarde, no mesmo ano, Aline juntou-se a Tito Aureliano e outros colegas, unindo forças pela divulgação da Paleontologia e das Geociências no Brasil”. Disponível em: <https://www.colecionadoresdeossos.com/sobre>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.

¹² O Army Help the Planet é uma Organização Não Governamental que desenvolve ações e projetos de cunho social e ambiental, fundada pelo fã-clube do grupo sul-coreano BTS. Disponível em: <https://www.armyhelptheplanet.com/sobre>. Acesso em 20 de agosto de 2023.

¹³ De acordo com o Wikipedia, “K-pop é um gênero musical originado na Coreia do Sul, que se caracteriza por uma grande variedade de elementos audiovisuais”. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/K-pop>, acesso em 20 de agosto de 2023. O K-pop se caracteriza por uma forte mobilização das bases de fãs, que se organizam em torno de promover os grupos e também para fazer campanhas de doações e ações de filantropia. O fã-clube do BTS (maior grupo de K-pop atualmente) se autodenomina “Army”, tendo várias subdivisões conforme o país e ações que realizam.

¹⁴ “O Dragões de Garagem nasceu em 2012 como um podcast de divulgação científica, do desejo de falar sobre ciência de forma acessível e descontraída, incentivando a curiosidade e o pensamento crítico. Hoje somos um portal com vídeos no YouTube e tirinhas, além de agregar podcasts com outras temáticas.” Disponível em: <https://dragoesdegaragem.com/sobre/>. Acesso em 20 de agosto de 2023.

¹⁵ Disponível em: <https://dragoesdegaragem.com/tortinhadeclimao/>. Acesso em 20 de agosto de 2023.

¹⁶ O antigo Twitter, atualmente com o nome “X”, é uma rede social em formato de microblog que mapeia os assuntos mais falados do momento em formato de tópicos, dando um destaque como ranking por país e no mundo. As hashtags, sinalizadas pelo sinal gráfico “#”, são uma estratégia de comunicação para aumentar o alcance de determinado tema e funcionam como indexação de postagens por palavra ou expressões.

ambiente em parceria com a ONU Habitat, Greenpeace, Todos Pelas Vacinas e, também, sobre como tirar o título de eleitor.

Uma das perguntas da moderadora Érica Mariosa foi sobre como fazer para prender a atenção das pessoas em assuntos que não são tão palatáveis. A designer Luana Fonseca, do AHTP, explicou que o caso delas era muito particular: elas já tinham o público (os fãs de BTS), as pessoas queriam buscar a informação (dúvida sobre a situação da Amazônia), mas não tinham uma fonte segura. A estratégia principal é buscar o assunto do momento e produzir o conteúdo em cima disso. A ideia foi unir cultura e ciência: “a gente sabia o que eles queriam (o público), a gente fala a mesma língua”, conta Fonseca (Instituto Principia, 2022). Por exemplo, no caso da Amazônia, era pegar as perguntas que as pessoas estavam fazendo nas redes sociais, as *trends* (tendências), e transformar em conteúdo. Mas sempre pensando visualmente.

Segundo a designer a equipe de produção visual participa desde o início da produção de pauta e pode opinar, inclusive, na troca de termos ou expressões:

Eu trabalho com marketing e identidade visual. Eu preciso entender o que é essencial estar ali, para depois eu poder inventar, botar outros termos, as cores. Mas eu preciso entender cientificamente o que tem que estar ali. Por isso é muito importante dentro da divulgação nas redes a produção visual fazer parte da campanha desde o início. (Luana Fonseca, Instituto Principia, 2022)

Erica Mariosa, a mediadora, complementou que o Blogs Unicamp também funciona da mesma forma, a artista que cuida da parte visual do projeto participa desde o início da produção de conteúdo. Na sequência fez uma pergunta sobre como crescer em diferentes meios.

Aline Ghilardi, doutora em geologia e professora de paleontologia na UFRN, produz o blog Colecionadores de Ossos que integra a Science Blogs Brasil¹⁷. Explicou que é fundamental prestar atenção na linguagem, pois cada rede tem uma específica. “Não adianta eu usar a mesma quantidade de conteúdo de um blog para um vídeo do *YouTube*. Cada uma tem um estilo próprio. Pessoas que gostam de paleontologia têm um perfil”, comentou (Aline Ghilardi, Instituto Principia, 2022). Pensar no público é uma estratégia central para Ghilardi, que também ressaltou tópicos da cultura pop para atrair a atenção, além de pedir ajuda e conversar com quem já faz conteúdo. Segundo a professora da

¹⁷ Segundo o site oficial: “ScienceBlogs Brasil foi a 1ª rede de blogs de Ciência do país. É um espaço para discutir Ciência e divulgação de forma aberta e inspiradora”. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/sbbr/>, acesso em: 20 de agosto de 2023.

UFRN, a estratégia de comunicação é muito importante na divulgação científica, pensar em como as ideias serão executadas.

Em 2020, Ghilardi foi uma das cientistas brasileiras que encabeçou a campanha #UbirajabelongstoBrazil nas redes sociais, pela repatriação do fóssil do dinossauro *Ubirajara jubatus*¹⁸, que havia sido contrabandeado na década de 1990 para a Alemanha. Não se trata de um fóssil qualquer: é um holótipo, o que quer dizer que é uma peça única que serviu de base para a descrição original de uma espécie. Além disso, Ubirajara é o primeiro dinossauro não-aviário encontrado nas Américas. A campanha, que começou como uma hashtag na internet, evoluiu para ações de instituições jurídicas¹⁹ e diplomáticas, e culminou na volta do fóssil para o Brasil em junho de 2023²⁰. Segundo a paleontóloga, é uma história interessante para se entender como o movimento de divulgação científica pode ajudar politicamente a modificar a nossa ciência.²¹

Marina Monteiro é mestre em física atmosférica pela USP e trabalha como divulgadora científica há cinco anos no Dragões de Garagem, projeto que existe há 10 anos. Do grupo que participou da mesa, ela é a única que trabalha com podcast, conteúdo que é publicado em formato de áudio. Segundo Monteiro, é um desafio grande trabalhar só com áudio, precisa fazer muita descrição. Em paralelo à atividade de divulgadora, ela trabalha com sonificação de gráficos. A física lembrou da importância de se explorar diferentes possibilidades, de forma a produzir conteúdo que alcance um público maior, que inclua pessoas de baixa visão ou cegas, ou ainda pessoas com deficiência auditiva.

Uma questão específica do chat do YouTube sobre como lidar com desavenças nas redes suscitou o debate de como lidar com um ambiente digital de exposição e possibilidade de erro. Ghilardi falou da importância de se construir redes de apoio de comunicadores, de forma a se proteger e pedir ajuda. “Participar de iniciativas e coletivos, mesmo que não concorde com tudo, porque o objetivo final, a divulgação científica, é

¹⁸ IGOR, Leonardo. A volta do Ubirajara: conheça a história do fóssil cearense devolvido ao Brasil após quase 30 anos na Alemanha. G1, 11 de junho de 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2023/06/11/a-volta-do-ubirajara-conheca-a-historia-do-fossil-cearense-devolvido-ao-brasil-apos-quase-30-anos-na-alemanha.ghtml>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

¹⁹ NASCIMENTO, Mainary. MPF formaliza pedido de cooperação para repatriar fóssil de dinossauro. Change.org, 15 de outubro de 2021. Disponível em: <https://changebrasil.org/2021/10/15/ubirajara-jubatus-pertence-ao-brasil/>. Acesso em 20 de agosto de 2023.

²⁰ Alemanha devolve ao Brasil fóssil de *Ubirajara jubatus*, dinossauro retirado ilegalmente do Ceará há trinta anos. Jornal Nacional, 12 de junho de 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/06/12/alemanha-devolve-ao-brasil-fossil-de-ubirajara-jubatus-dinossauro-retirado-ilegalmente-do-ceara-ha-trinta-anos.ghtml>. Acesso em: 20 de dezembro de 2023.

²¹ Quando o EBDC aconteceu em agosto de 2022, a Alemanha já havia se comprometido a devolver o fóssil, o que se concretizou em junho de 2023.

comum. A gente se ajuda com ideias, a pensar em situações que já passaram” (Aline Ghilardi, Instituto Principia, 2022). A partir de uma pergunta da plateia sobre o fato de normalmente a divulgação focar nos resultados da pesquisa científica e não no processo, Érica Mariosa defendeu que a ciência não é feita só do momento, que é preciso estar mais aberto para inserir assuntos e entender que a ciência é feita de várias formas.

Em uma das questões da plateia sobre economia da atenção e como atingir um público maior, Caroline Nascimento, do AHTP, explicou que eles foram atrás de outras redes de fãs pedir ajuda para divulgar as campanhas. No começo não tinham nem 500 seguidores no Twitter, mas, com a coordenação com as outras redes, a campanha foi noticiada no Encontro com Fátima Bernardes, da Rede Globo. Ana Arnt, coordenadora do Blogs Unicamp e uma das organizadoras do evento, contou que no movimento Todos Pelas Vacinas as *Armys* foram responsáveis por deixar o assunto no topo da lista dos mais falados no Twitter por 10 horas.

Uma professora da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Unicamp, que se apresentou como Catarina, perguntou: “para mim a universidade é agente de divulgação. E aí isso já me deu um nó na minha cabeça (após a mesa de abertura). Então, qual é o conceito de divulgadores científicos?”. Erica Mariosa explicou que comunicação institucional e divulgação científica são coisas diferentes. A universidade é como um suporte para as iniciativas em discussão. Mas são papéis diversos: a universidade produz conhecimento, ensina, pesquisa. O canal da divulgação científica pega esse conhecimento e leva para a sociedade. O canal jornalístico pega a notícia e leva para a sociedade. Um complementa o outro, mas cada um tem uma estratégia e um objetivo, formando um tripé: universidade, jornal e divulgação científica.

Alguns tópicos chamaram minha atenção na primeira mesa de discussão: as estratégias visuais e a preocupação com a estética, a necessidade de pensar em um público-alvo, ponto em comum da DC com o jornalismo e as diferenças apresentadas por Mariosa entre DC, jornalismo e comunicação institucional. Esta mesa redonda foi composta somente por mulheres, todas jovens, na faixa dos 25 a 35 anos. O público da plateia, que fez muitas perguntas, era composto principalmente por professores universitários e divulgadores científicos de diferentes regiões e instituições.

Sobre a importância do coletivo e das redes de pessoas há uma relação com o conceito de coletivo de pensamento de Fleck (2010), uma vez que não precisam estar necessariamente todos movidos numa mesma direção, mas importa os métodos que utilizam e a forma como falam, para integrar um estilo de pensamento em comum. Há

uma preocupação central das discussões da mesa, que gira em torno de como apresentar visualmente o conteúdo nas redes sociais. Conforme Nascimento (2005), há um empenho dos produtores de DC em adaptar o conhecimento científico para o público leigo, processo que sempre causa transformação do conhecimento científico. “Além disso, a ciência popular necessita de uma execução esteticamente agradável, viva e ilustrativa”, (Fleck, 2010, p. 166).

Como visto anteriormente, Fleck (2010) desenvolve o conceito do círculo da dependência intracoletiva do saber, em que “o saber popular forma a opinião pública específica e a visão de mundo, surtindo um efeito retroativo no especialista” (Fleck, 2010, p. 166). No caso do Ubirajara, havia sido publicado um artigo sobre a descoberta de uma nova espécie de dinossauro, porém, após o sucesso da campanha entre o público leigo e as pressões da comunidade científica brasileira sobre origem ilícita do exemplar, a revista *Cretaceous Research* decidiu fazer uma retratação e despublicar o artigo. Além disso, a revista afirmou posteriormente que “não iria aceitar novos estudos com fósseis sob suspeita de terem sido extraídos ilegalmente dos seus países de origem”²².

2.3. Museus, os chãos de fábrica da divulgação científica, encontram os saberes originários

A divulgação científica não se limita aos meios de comunicação de massa, como jornais, revistas e televisão. Ela inclui também aulas de ciências, cursos de extensão, livros didáticos, espetáculos de teatrais, músicas, livros, centros de ciências e museus, entre outros (Bueno, 1985; Rocha, Massarani, 2017).

No Brasil, as primeiras instituições com interesse ligado à ciência ou de ensino superior começaram a surgir a partir do século XIX (Massarani; Moreira, 2002) como a Academia Real Militar (1810), o Museu Nacional (1818), o Museu Paraense Emílio Goeldi (1866), o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (1899), o Instituto Soroterápico Federal (1900), o Instituto Butantan (1901), a Sociedade Brasileira de Ciências (1916), entre outros (Carneiro, 2020). Para Rocha e Massarani (2017),

²² IGOR, Leonardo. A volta do Ubirajara: conheça a história do fóssil cearense devolvido ao Brasil após quase 30 anos na Alemanha. G1, 11 de junho de 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2023/06/11/a-volta-do-ubirajara-conheca-a-historia-do-fossil-cearense-devolvido-ao-brasil-apos-quase-30-anos-na-alemanha.ghtml>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

os museus e centros de ciências são essenciais para a divulgação científica, principalmente pelo contato direto do visitante com o conteúdo apresentado, o que se dá de forma diferente da transmissão de conteúdo feita por um texto em jornais ou em programas de rádio e televisão. (Rocha e Massarani; 2017, p. 34)

A segunda mesa redonda do evento, chamada “Museus e centros de ciências como espaço de divulgação científica”, teve mediação de Luiz Bento, da Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Cecierj), e contou com a participação de Débora D'Avila Reis da UFMG; Joice Bispo Santos, do Museu Paraense Emílio Goeldi²³; e Maria Alice da Silva Paulino, do Centro de Ciência e Saberes Karapãna²⁴.

Luiz Bento falou do valor dos museus e centros de ciências, uma vez que no Brasil a maior parte das escolas não tem laboratório de ciências. Bento contou que aprendeu a ser divulgador no museu, que chama de “chão de fábrica” da divulgação científica, uma vez que, diferentemente das redes sociais ou podcasts, no museu se pode “ver” as pessoas, tem o “olho no olho”. Após sua fala de apresentação, Bento anunciou Maria Alice Paulino, fundadora da Associação das Mulheres Indígenas do Tarumã em Manaus (AM), pesquisadora do projeto Nova Cartografia Social da Amazônia e acadêmica em licenciatura de Teatro na UEMA. Bento destacou o objetivo da mesa de pensar a empatia na divulgação científica e entender outras culturas e contextos, assim como do valor da cultura indígena.

Paulino distribuiu no chão, de forma circular e em frente ao moderador e as outras duas palestrantes, seis objetos²⁵ de origem indígena, uma folha impressa com uma imagem e um livro. Depois, passou entre os objetos e pegou o primeiro, uma folha com aspecto de ser de cerâmica ou barro, se ajoelhou no meio do círculo com os punhos

²³ Conforme o site da instituição, “o Museu Paraense Emílio Goeldi é uma instituição de pesquisa vinculada ao MCTI. Está localizado na cidade de Belém (PA), região amazônica. Desde sua fundação, em 1866, suas atividades concentram-se no estudo científico dos sistemas naturais e socioculturais da Amazônia, bem como na divulgação de conhecimentos e acervos relacionados à região”. Disponível em: <https://www.museu-goeldi.br/assuntos/o-museu>, acesso em 21 de agosto de 2023.

²⁴ O Museu Vivo Centro de Ciências e Saberes Karapãna foi inaugurado em 26 de outubro de 2019, na aldeia na Aldeia Yupirungá, em Manaus (AM). Segundo notícia do site do Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia (PPGCSPA), o museu “demonstra um lugar social da concentração da memória coletiva, uma vez que componentes identitários da vida social dos povos Karapãna ficam visíveis a partir dos artefatos em exibição no Centro, tornando-se um elemento de agregação e reconhecimento de lutas pelos direitos territoriais”. PPGCSPA (UEMA), Inauguração do Centro de Ciências e Saberes Karapãna, Aldeia Yupirungá (Tarumã-Açu / Manaus), 26 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.ppgcspa.uema.br/?p=1923>. Acesso em 21 de agosto de 2023.

²⁵ Em função da limitação desta análise, feita a partir da gravação de vídeo disponibilizada online, não posso descrever com precisão os objetos e seu significado.

cerrados tocando o chão e baixou a cabeça. Na sequência, folheou o livro, andou pelo círculo, pegou um por um os outros objetos e curvou-se. Esboçou uma expressão de emoção, pegou um cesto e recolheu primeiro os objetos indígenas, depois o livro, em seguida a folha impressa e fez um sinal de reverência à plateia, que aplaudiu.

Na sequência houve a fala de Débora D'Avila, imunologista e professora da UFMG, ex-diretora do Departamento de Divulgação Científica da UFMG e coordenadora de ações educativas do Museu Espaço do Conhecimento e do projeto Universidade das Crianças. D'Ávila contou como começou na pesquisa e trabalhou muito tempo com a doença de chagas. Seu orientador, Giovani Gazzinelli²⁶, sempre a incentivava a ir a campo, conversar com os pacientes, porque segundo ele a ciência acontece lá e termina lá.

Quando visitou o Parc La Villette²⁷, na França, D'Avila ficou muito impressionada com a exposição para crianças, como eles apresentavam a imunologia de uma forma tão simples e acessível, com toda a complexidade, e em especial pelo respeito às crianças, à capacidade de pensamento complexo que elas têm. Em Belo Horizonte, ela ajudou a desenvolver o Espaço do Conhecimento²⁸, surgido a partir da ideia de que a ciência deve existir em diálogo com outras formas de produção de conhecimento. Segundo D'Avila, “a ciência se inspira em outros conhecimentos. O planejamento de novos fármacos, por exemplo, começa do conhecimento tradicional e há um apagamento disso, não aparece nos livros didáticos”. Ela citou outros exemplos, como o desenvolvimento de anti-inflamatórios e a descoberta da imunização da varíola pelos povos da Ásia. “Nós ocidentais desenvolvemos a tecnologia e tentamos explicar o fenômeno, mas a descoberta já havia sido feita” (Débora D'Avila, Instituto Principia, 2022).

Sobre a ideia de que a ciência se inspira em outros conhecimentos, Fleck (2010) desenvolve o argumento das protoideias, “que devem ser consideradas como pré-disposições histórico-evolutivas de teorias modernas e sua gênese deve ser fundamentada

²⁶ Falecido em 2020 e membro titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC) desde 1977, o médico e bioquímico Giovani Gazzinelli teve uma frutífera carreira como pesquisador na área de imunologia celular e molecular de doenças parasitárias. Disponível em <https://www.abc.org.br/membro/giovanni-gazzinelli/>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.

²⁷ O Parc de La Villette é um parque urbano revitalizado em Paris (França) que abriga construções públicas voltadas à ciência e à música. O museu interativo Cité des Sciences et de l'Industrie é uma delas.

²⁸ O Espaço do Conhecimento UFMG foi inaugurado em 2010, e une “cultura, ciência e arte. Sua missão não se limita à difusão do conhecimento científico, mas também à produção de diversos saberes, trabalhando no sentido de propor linguagens que combinam, inovam e fruem conteúdos”. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

na sociologia do pensamento” (Fleck, 2010, p. 66). Para o autor, as protoideias não partem de um conjunto de pensamentos acadêmicos em si. Partem muito mais de ideias que a sociedade alimentou durante muito tempo e que acompanham o processo histórico evolutivo da ciência. Processo que ocorre, inclusive, na troca com povos de diferentes saberes. Assim, destaco a fala de D’Avila de que a ciência precisa dialogar com outras formas de produção de conhecimento. “Nós cientistas nos fechamos numa Torre de Babel e não dialogamos. Isso é ruim para a ciência também, para a sociedade. Então, não é só um reconhecimento, mas também porque esse diálogo é bom para a ciência, é saudável e necessário para universidade”, (Débora D’Avila, Instituto Principia, 2022).

D’Avila defendeu que os museus são espaços para a divulgação científica porque envolvem outros elementos como a arquitetura, os jardins, a exposição, a narrativa, e o próprio visitante. “A DC é tudo isso, é sentar no chão quando as crianças vêm, a diversidade do público”. Para ela, um dos objetivos da DC é a democratização da ciência, não apenas dos resultados de pesquisa, mas também de seus processos e do raciocínio científico, visando a formação de uma consciência crítica. Além do processo de formação, D’Avila tem uma preocupação com o processo afetivo, que se dá através da estética e da incorporação de elementos da cultura. Ademais, é necessário pensar no “não-público”, quem não visita o museu por questões econômicas, e em como transpor os muros. “Quanto mais a gente tiver nosso olhar para o território, mais pega. Olhar para o Brasil e suas múltiplas culturas”, (Débora D’Avila, Instituto Principia, 2022).

Por fim, D’Avila perguntou qual ciência estamos divulgando. “É uma ciência a partir da demanda do público, que tenha um olhar sensível para o território, ou é uma ciência deslocada, alienada, que se inspira somente na ciência europeia e nos modos de DC que vemos lá fora?” (Débora D’Avila, Instituto Principia, 2022). Para ela, há que se criar um movimento para trazer para a universidade outras formas de produção do conhecimento e que dialogue com outros mestres produtores de conhecimento.

A jornalista e mestre em comunicação e culturas contemporâneas Joice Bispo Santos chefia a comunicação social no Museu Emílio Goeldi. Também participa de programas com estudos na biodiversidade amazônica e possui experiência em rádio e televisão. Ela destacou que a tradição científica começou há mais de 200 anos com o Museu Nacional (1818), citando o Observatório Nacional e o Museu Paraense Emílio Goeldi, criado há 156 anos. Além dos espaços de ciências, Santos alegou que temos outras formas de aprender e conhecer o mundo. Como exemplo, citou a participação da fundadora da Associação das Mulheres Indígenas do Tarumã, Maria Alice Paulino, que

“já começou transformando este ambiente, colocando a gente no outro lugar a partir da apresentação dela”.

Com a apresentação de Paulino houve uma quebra do protocolo comum de eventos como congressos e encontros científicos. Não há dança, não há música ou uma dinâmica diferente da fala e escuta (no máximo a apresentação de imagens). Neste encontro, a ruptura foi recebida de forma positiva pelos participantes. No entanto, mesmo quando há uma tentativa de acolhimento, há pontos de diferenças que precisam de adaptação. Maria Alice Paulino estava descalça e quando tomou a palavra disse que se emocionou e tremia de frio (neste momento uma das organizadoras alcançou um casaco para ela).

Paulino explicou que um museu vivo é um trabalho que deve envolver, consultar cada povo originário ou tradicional, seja etnia ou quilombolas. É a comunidade que deve decidir o que quer expor, como artefatos, artesanatos, a medicina tradicional. A própria estrutura física deve refletir a identidade daquele povo (seja pelo material de que é feito, ou a arquitetura). Ou seja, os artefatos não saem da comunidade e o conhecimento está em movimento. Ela se emocionou quando falou sobre a importância do pai, líder do clã de xamãs Karapãna, com quem montou o Museu Vivo Centro de Ciências e Saberes Karapãna em 2019. Com a Covid-19, o museu foi fechado. O pai disse “não quero mais ninguém recebendo os brancos, que levam nosso conhecimento pra fora, que só vem buscar e não trazem nada para nós”. O pai de Paulino faleceu durante a pandemia.

Maria Alice Paulino explicou a diferença cultural que há para o povo indígena em relação à ideia de conhecimento. Ele deve ser coletivo e não individual. Seu pai tinha uma resistência muito grande com os “brancos” porque passou por vários processos dolorosos, desde deslocamentos de território por causa da ditadura militar (1964-1985) até a imposição do sistema religioso opressor, um relato muito parecido com o de David Kopenawa em *A Queda do Céu* (2019). “Ele não queria que sentássemos aqui diante de vocês e disséssemos ‘eu sou indígena’. Porque o povo branco, o conhecimento ocidental, é muito opressor” (Maria Alice Paulino, Instituto Principia, 2022).

A mesa destacou que o valor do museu indígena está relacionado com manter vivos os elementos que dão estrutura à cultura desses povos. Trouxe outros significados desses elementos, como a expressão espiritual, que só terão sentido naquele contexto. Os museus e centros de ciências podem ter múltiplas formas de abordagem, exposições, estruturas físicas e se encontram em diferentes espaços geográficos, seja em Minas Gerais, no Pará ou no Amazonas. Têm importância pela comunicação face a face, que

não é possível por meio da internet ou meios de comunicação. Além disso, ficou evidente a necessidade de valorização dos diferentes saberes. Para além dos estranhamentos, a diversidade da mesa apontou para a potencialidade das rupturas: ao mesmo tempo em que há dificuldades (como a baixa temperatura do ar condicionado no ambiente) e resistências históricas causadas por um comportamento colonialista de cientistas, parece haver um esforço pelo diálogo, troca, inserção e valorização do conhecimento tradicional. O próprio Kopenawa foi eleito membro colaborador da Academia Brasileira de Ciências (ABC) em 2021²⁹, movimento que sinaliza esta mudança.

2.4. Uma epidemia de desinformação

O fluxo de desinformação gerado na pandemia de Covid-19 provocou um debate sobre a responsabilidade e a necessidade de alianças no combate a um problema que é multifatorial: crise de credibilidade do jornalismo, interesse políticos e econômicos envolvidos na dúvida sobre tratamentos possíveis, entre outros. A terceira mesa redonda do EBDC, Jornalismo e divulgação científica: uma parceria contra a desinformação, foi mediada por Ana de Medeiros Arnt, coordenadora do Blogs de Ciências da Unicamp, e contou com participação de Sabine Righetti, professora da Unicamp e uma das criadoras da Agência Bori³⁰, Luiza Caires, editora de Ciências do Jornal da USP³¹, e Alfredo Nastari, da Scientific American Brasil³².

Como o título da mesa denota, há duas categorias em jogo, mas que podem ter objetivos em comum. Jornalista e mestre em comunicação pela USP, Luiza Caires é editora e divulgadora científica nas redes sociais. Para ela, a comunicação pública da ciência pode ser entendida como um guarda-chuva do qual o jornalismo científico faz parte, com muitas intercessões com a divulgação científica. Caires acredita que o campo vive, ao mesmo tempo, seu momento mais desafiador e com mais condições de crescer.

²⁹ Disponível em: <https://www.abc.org.br/membro/davi-kopenawa-yanomami/>. Acesso em 24 de agosto de 2023.

³⁰ Fundada em 2020, a Agência Bori é um serviço que divulga pesquisas inéditas de instituições brasileiras de diversas áreas como saúde, ambiente e economia, com conteúdo enviado para uma lista de 2.300 jornalistas de todo país. Disponível em: <https://abori.com.br/quem-somos/>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

³¹ Ciências USP, disponível em: <https://jornal.usp.br/home-ciencias/>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

³² A Scientific American Brasil é a edição nacional da revista de divulgação científica, publicada no país desde 2002. O site do veículo está fora do ar até o momento, só existe o perfil na página do Facebook, em que a última publicação é de novembro de 2022: https://www.facebook.com/sciambrasil/?locale=pt_BR. Acesso em 22 de agosto de 2023.

Segundo a jornalista, antes da pandemia os jornalistas de ciência e saúde eram acostumados a fazer pautas “frias” (assuntos que não tem prazo de validade), e que, por isso, tinham mais tempo para produzir o conteúdo. Como o jornalismo responde ao público, a ansiedade da população na busca de respostas confiáveis trouxe uma mudança neste processo. “Muitas respostas que nem existiam ainda, como formas de transmissão, quais vacinas e tratamentos. Teve muita pseudociência, foi muito difícil” (Instituto Principia, 2022).

Caires explicou que aprendeu a comunicar sobre vacinas ao longo do processo, e que nunca havia feito dessa forma – noticiar os procedimentos e métodos científicos em tempo real. “Isso leva para outro desafio que é comunicar incerteza na ciência sem perder a credibilidade. Como ser transparente sobre as limitações da ciência, e isso não vale só para a pandemia” (Luiza Caires, Instituto Principia, 2022).

Retomo o pensamento de Fleck (2010) de que toda circulação intercoletiva causa um deslocamento ou transformação dos valores de um coletivo, destaco que uma dessas transformações é a sua estabilização. Quanto mais houver circulação intercoletiva, mais se estabiliza a intracoletiva. Considero a DC e o jornalismo científico como processo de circulação intercoletiva, de modo que quando mediam as produções das ciências ajudam a consolidar conceitos que talvez ainda não são consenso no interior de seus coletivos.

O que Caires comenta é que os jornalistas foram obrigados a mudar a forma de reportar a ciência. O que antes seria noticiado ao público não especialista, como uma “descoberta” de uma vacina (ou seja, estabilizando o conhecimento), era na realidade resultado de anos de trabalho e discussões. As pesquisas científicas também precisaram assumir uma comunicação muito mais rápida (a exemplo dos preprints³³), tanto pelo interesse público como também pelos investimentos. Porém, a pandemia escancarou esses processos, que a ciência tem limitações e não produz verdade absolutas.

Outra dificuldade para os jornalistas apontada por Caires é a de reconhecer a ciência de má qualidade. “A gente tem que saber diferenciar e saber quem consultar. Isso é um problema porque a velocidade é um valor para o jornalismo. Então, todas essas etapas que acrescentamos tentando qualificar o trabalho nos faz perder velocidade e a gente é cobrado por isso”, (Luiza Caires, Instituto Principia, 2022).

³³ Preprint ou Pré-impressão é o manuscrito do autor que foi submetido a uma revista. É a versão que ainda não foi revisada por pares e que não tem formatação nem foi ainda editado. Também é chamado de manuscrito do autor, manuscrito original, primeiro rascunho. Retirado de <https://www.abcd.usp.br/apoio-pesquisador/aceso-aberto-usp/revista-escolhida-consulte-permissoes-e-restricoes/qual-e-a-diferenca-entre-pre-print-post-print-e-artigo-publicado/>. Acesso em 24 de agosto de 2023.

O ambiente político do país, a gestão de Bolsonaro e sua postura anticiência dificultaram ainda mais o trabalho de jornalistas e divulgadores, que sofreram agressões nas redes sociais e ameaças. Para Caires, “falar sobre ciência e saúde nunca foi algo neutro, mas a coisa caminhou para um contraditório sem sentido e sem legitimidade nenhuma. A gente continua sendo atacado” (Luiza Caires, Instituto Principia, 2022).

O jornalista e pesquisador Alfredo Nastari posicionou seu relato a partir da experiência de um profissional que há 20 anos trabalha com divulgação científica. Em 2002, a revista *Scientific American Brasil* entrevistou o ministro de Ciência e Tecnologia do governo Fernando Henrique Cardoso, Ronaldo Sardenberg, que, para Nastari, deu uma definição precisa de divulgação científica: “nas sociedades democráticas, os recursos e as verbas para Ciência e Tecnologia são decididos no Congresso. Portanto, você precisa de um movimento de opinião pública que pressione esse Congresso para que haja sucesso na obtenção de recursos” (Alfredo Nastari, Instituto Principia, 2022).

Quando Nastari começou o trabalho de divulgação científica não havia grandes contestações em relação ao papel da ciência, mas existia um problema que ainda permanece: a resistência da própria comunidade acadêmica em praticar a divulgação científica. Para o editor, havia uma mentalidade de que praticar DC seria um desvio de finalidade, uma espécie de mau uso do tempo e de recursos do pesquisador. Outra dificuldade relatada por Nastari é a falta de recursos, pois “praticar boa divulgação científica, assim como praticar bom jornalismo, custa dinheiro, tempo, profissionais, editores, ilustradores, toda uma estrutura de produção para traduzir em linguagem acessível o conhecimento” (Alfredo Nastari, Instituto Principia, 2022).

Sabine Righetti, jornalista e pesquisadora do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor)³⁴ da Unicamp, contou que quando a Agência Bori foi lançada, duas semanas antes do primeiro caso de Covid-19, o país vivia um cenário de grande distanciamento entre ciência e sociedade (não especialistas). Segundo pesquisa sobre a Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil de 2019³⁵, produzida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), 90% dos entrevistados não souberam citar o nome de um cientista e 88% não souberam indicar uma instituição que faz pesquisa no país. Além disso, temos um dos piores níveis de educação em ciências do mundo,

³⁴ Site do Labjor, disponível em: <https://www.labjor.unicamp.br/>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

³⁵ Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Percepção pública da C&T no Brasil–2019. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/web/percepcao/home>. Acesso em 22 de agosto de 2023.

conforme avaliado pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa)³⁶. Para Righetti, isso significa que “a gente não aprende o método científico, não entende como a ciência é feita, não entende que a ciência é um processo, que ela muda” (Sabine Righetti, Instituto Principia, 2022).

Outro problema é que a imprensa tem um baixo nível de especialização em ciência. Mesmo um jornalista especializado não vai entender detalhes de cada área. “Um cientista nunca pode esperar que vai falar com um jornalista que vai entender tudo o que ele está falando. Ele não vai entender termos técnicos e as especialidades da área” (Sabine Righetti, Instituto Principia, 2022). Para Righetti, a função de um jornalista especializado é saber como funciona a ciência, o que é um *paper* e um *preprint*, e, principalmente, para quem perguntar. Ela relatou que a Agência Bori envia informações para uma lista de 2.300 jornalistas, inclusive de rádio, que muitas vezes não têm nem formação em jornalismo, mas tiveram um papel de comunicação fundamental sobre o calendário vacinal, especialmente no interior do país.

Dos problemas enfrentados por jornalistas durante a pandemia, houve um ainda mais grave para Righetti: a desinformação oficial e as posturas negacionistas do próprio presidente da República, chamando vírus de “gripezinha” e falando que não iria tomar vacina. A pesquisadora explicou que muitas dessas informações oficiais se baseavam em *preprint*: “o hype da cloroquina começou quando o Trump fez uma declaração ‘achamos um remédio que cura a Covid’, ele trouxe o *preprint*. Isso teve um efeito cascata. A imensa maioria não sabe que aquilo era um estudo muito provisório e muito problemático” (Righetti, Instituto Principia, 2022).

O caso da cloroquina foi emblemático no Brasil, uma vez que o presidente Jair Bolsonaro fez campanha pública pelo medicamento sem comprovação científica. Aparece inclusive em fotos mostrando a caixa do remédio para as emas do Palácio da Alvorada³⁷.

A pesquisa no tratamento da Covid-19 pode ser considerada a tentativa de estabelecimento de um fato científico. Para Fleck,

³⁶ MORENO, Ana Carolina; OLIVEIRA, Elida. Brasil cai em ranking mundial de educação em matemática e ciências; e fica estagnado em leitura. **G1**, publicado em 03 de dezembro de 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/12/03/brasil-cai-em-ranking-mundial-de-educacao-em-matematica-e-ciencias-e-fica-estagnado-em-leitura.ghtml>. Acesso em 22 de agosto de 2023.

³⁷ Bolsonaro exhibe caixa de cloroquina para emas no Palácio da Alvorada. UOL, de julho de 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2020/07/23/bolsonaro-exibe-caixa-de-cloroquina-para-emas-no-palacio-da-alvorada.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em 22 de agosto de 2023.

Podemos definir o fato científico como uma relação de conceitos conforme o estilo de pensamento que, embora possa ser investigável por meio dos pontos de vista históricos e da psicologia individual e coletiva, nunca poderá ser simplesmente construída, em sua totalidade, por meio desses pontos de vista. (Fleck, 2010, p. 132)

O fato científico se estabelece dentro de um estilo de pensamento e é uma relação entre a circulação intracoletiva e a intercoletiva, uma verdade que se estabelece dentro de uma série de relações. Nele, a verdade é um consenso, uma negociação de partes que estabiliza certas relações.

Ficam questionamentos sobre qual é o impacto que a desinformação oficial pode gerar no processo de estabilização dos fatos científicos. Enquanto dentro da comunidade acadêmica a cloroquina já não era mais aceita pelos pares como eficaz para a Covid-19, políticos e parte da comunidade médica propagavam este e outros tratamentos ineficazes sem respaldo científico.

2.5. O território entre a teoria e a prática na divulgação científica

A última mesa de discussão do EBDC, A teoria e a prática na divulgação científica, contou com a mediação de Graciele Almeida de Oliveira, da Rede ComCiência, e a participação de Germana Barata, da Unicamp; Yuriy Castelfranchi, da UFMG; e de Carla Almeida, da Fiocruz.

Germana Barata, jornalista científica formada em biologia, doutora em história social pela USP e professora do Labjor, alega que houve uma mudança no panorama da divulgação científica, com aumento no financiamento e na priorização da área no Brasil. Instituições como o Instituto Serrapilheira e a FAPESP fornecem apoio financeiro significativo para projetos de comunicação científica. Mesmo assim, há muitos desafios, como os cortes profundos no financiamento à pesquisa e as políticas de negacionismo em nível institucional. Segundo a pesquisadora, a percepção pública da ciência no Brasil tem mostrado uma postura otimista, especialmente durante a pandemia. Barata citou uma pesquisa independente (não vinculada à CGEE e mais recente) que demonstrou um aumento no apoio à ciência, com grande exposição do Instituto Butantan e da Fiocruz, produtores das duas vacinas brasileiras contra a Covid-19.

Além disso, Barata defendeu necessidade de se publicar resultados de pesquisas em acesso aberto, em português e espanhol, para nossa própria comunidade científica. Segundo a pesquisadora, seria “uma contradição a gente fazer pesquisa em divulgação

para avançar na qualidade da prática e fazer com que esse resultado de pesquisa não chegue a quem faz a divulgação científica [por não publicar no idioma da comunidade]” (Germana Barata, Instituto Principia, 2022). Outro ponto destacado por ela foi que a pandemia levou a um aumento no número de teses, dissertações e artigos científicos neste campo, enfatizando a importância da divulgação desses resultados.

Carla Almeida é jornalista e doutora em divulgação científica, integra a equipe do Núcleo de Estudos da Divulgação Científica do Museu da Vida Fiocruz, onde desenvolve pesquisas sobre ciência e teatro. Almeida falou sobre a necessidade de integrar divulgação científica e teatro, ressaltando a colaboração e troca de conhecimento entre pesquisadores e artistas, de forma a explorar alternativas de se engajar na divulgação científica.

Na opinião de Yuri Castelfranchi, físico e doutor em sociologia pela Unicamp, é muito importante para um divulgador entender de teoria da divulgação, teoria da ciência e epistemologia, porque podemos entender quais foram os efeitos de fazer divulgação de um jeito de outro. Ele explicou que até a década de 1990 predominava o jeito Carl Sagan de fazer divulgação científica, que implicava em explicar a ciência para um cientista, na ideia de que isso ajudasse na alfabetização da ciência. Esse era o modelo *Public Understanding of Science*, que entra em crise no final dos anos 1990, porque os cientistas descobriram por meio de experimentos que não aumentava a alfabetização científica.

Segundo Castelfranchi, não devemos copiar modelos externos de divulgação científica porque a América Latina está à frente de países como Estados Unidos, Canadá, Austrália e até mesmo da Europa. Por exemplo, na Colômbia, “o que estão chamando de apropriação social do conhecimento envolve ao mesmo tempo saberes tradicionais, novas práticas de divulgação Científica, de co-produção e co-criação de uma maneira muito inovadora. E é o que vem sendo feito no Brasil com outros nomes” (Castelfranchi, Instituto Principia, 2022). O estilo usado pelo divulgador, a retórica, implica um modelo e tem décadas de dados que explicam quais as vantagens e desvantagens de cada um. Nesse sentido, Castelfranchi sugere o trabalho conjunto de divulgadores e pesquisadores da comunicação pública da ciência em revistas abertas como o *Journal Science Communication*. Outro ponto destacado pelo pesquisador é fazer projetos em parceria. Para ele, as universidades têm que aprender a fazer parcerias inclusive com seus alunos, que muitas vezes são invisibilizados e normalmente têm mais habilidades com tecnologias de comunicação que os próprios professores.

Para Castelfranchi o divulgador não é um intermediário, um “datilógrafo” ou o “megafone” da ciência; os divulgadores na verdade produzem conhecimento. “Porque

vocês [se referindo à plateia] precisam conectar pedaços de conhecimento de uma forma que nem o próprio cientista está conectando. Então, vocês são produtores de conhecimento, têm que ter uma espessura intelectual muito sofisticada” (Castelfranchi, Instituto Principia, 2022).

A proposição de Castelfranchi vai ao encontro do pensamento de Fleck (2010, p. 163) que afirma que “a simples comunicação de um saber nunca acontece sem transformação, mas sempre com uma modificação de acordo com determinado estilo; no caso intracoletivo, com o fortalecimento, no caso intercoletivo, com uma mudança fundamental”. Do mesmo modo, Rohden (2012) procura demonstrar a circularidade do conhecimento, e como quem está divulgando faz muito mais do que traduzir ou simplificar a ciência, está coproduzindo uma visão de mundo.

2.6. Grupos de Trabalho

Embora não tenha sido possível fazer uma análise dos grupos de trabalho, é relevante mencionar que compuseram parte importante das atividades do evento. Ana Arnt, da Unicamp, contou que a ideia de realizar o EBDC foi porque as pessoas queriam se encontrar. Primeiro fizeram uma reunião em janeiro de 2022, e “esse encontro de pessoas que são amigas foi crescendo até virar esse evento assim” (Ana Arnt, Instituto Principia, 2022). Segundo Arnt, 90% dos trabalhos submetidos para apresentação no evento foram de mulheres, assim como os dois selecionados como destaque. Essa informação coincide com levantamento da literatura, conforme Massarani, Bauer e Amorim (2013), o jornalismo de ciência no Brasil é feito principalmente por mulheres (66,2%).

Os grupos de trabalho integravam essa ideia de forma a aumentar o diálogo entre os participantes do evento. Estavam divididos entre as seguintes temáticas³⁸: GT1: Como buscar financiamento para projetos de DC e profissionalizar a carreira?, Lucas Andrade (Alô, Ciência?); GT2: Como obter espaço na internet para novas iniciativas?, Flávia Ferrari (Observatório Covid-19); GT3: Como integrar iniciativas institucionais e independentes?, Hugo Fernandes (UECE); GT-4: Como tornar o conteúdo da DC mais

³⁸ Os resultados dos grupos de trabalho serão publicados em capítulos de um livro sobre o evento pela Fundação Carlos Chagas, com o público alvo voltado para divulgadores científicos. Até o fechamento deste trabalho ainda não tive acesso ao material, que segundo os organizadores será publicado até setembro de 2023.

acessível para pessoas com deficiência?, com mediação de Alexandre Moreira (Coletivxs); GT-5: Como lidar com tópicos polêmicos e desinformação?, com mediação de Natália Leal (Agência Lupa).

3. A teoria e o que pensam especialistas do campo

O processo que vincula ciência e sociedade tem muitas denominações: vulgarização da ciência, popularização da ciência, divulgação científica, comunicação pública da ciência, comunicação científica, educação científica, difusão, disseminação, entre outros. A literatura admite que não há consenso na definição do significado dessas expressões, “pelo contrário, há uma grande quantidade de definições e limites entre seus territórios que se estabelecem frequentemente de forma contraditórias” (Rocha; Massarani; Pedersoli, 2017, p. 40). Entretanto, segundo as autoras há uma correlação temporal com os termos utilizados.

Com base no estudo sobre publicações na América Latina (Rocha, Massarani, Pedersoli, 2017, p. 51-55), a literatura indica que o termo mais usado no Brasil, México, Colômbia e Argentina é divulgação científica. Conforme as autoras, a expressão comunicação da ciência gera confusão, em especial no Brasil, onde é entendida por alguns grupos como a comunicação entre pares.

Henrique César da Silva (2006, p. 53) argumenta que “a divulgação científica está relacionada à forma como o conhecimento científico é produzido, como ele é formulado e como ele circula numa sociedade como a nossa”. Para Silva, a DC envolve a multiplicidade de textualizações do conhecimento científico.

Wilson da Costa Bueno entende a difusão científica como um processo que abrange os demais conceitos e “faz referência a todo e qualquer processo ou recurso utilizado para veiculação de informações científicas e tecnológicas”, (1985, p. 1420). A difusão engloba a divulgação científica, a disseminação científica, e o jornalismo científico.

Segundo Bueno, a difusão pode ser examinada em dois grupos: segundo “a linguagem em que as informações são escritas, e segundo o público a que estas se destinam: 1) difusão para especialistas e 2) difusão para o público em geral”, (1985, p. 1422). Há uma relação com o pensamento de Fleck, no sentido da circulação intracoletiva, para o círculo esotérico de especialistas, e intercoletiva, para os não especialistas, o círculo exotérico.

A divulgação científica, no entendimento de Bueno (1985, p. 1422), é um “processo de recodificação, isto é, a transposição de uma linguagem especializada para uma linguagem não especializada, com o objetivo de tornar o conteúdo acessível a uma vasta audiência”.

Para Caldas e Zaventtor (2014, p. 5), a divulgação científica não se refere exclusivamente à disseminação da produção da ciência, ela deve “possibilitar a apreensão desse conhecimento, para que o público em geral possa não apenas compreender seus processos, mas também participar de decisões sobre temas de interesse da sociedade”.

Bessa (2015) defende que a divulgação científica é um processo que envolve tornar o conhecimento científico de domínio público. A DC, na visão desse autor, significa ações, estratégias e tarefas executadas por profissionais de comunicação e cientistas com o propósito de informar a sociedade sobre o que é produzido pela ciência.

Conforme Vogt e Morales (2018), da perspectiva das práticas acadêmicas e de pesquisas, a divulgação é o ponto de encontro da ciência e da cultura. Segundo os autores, “a comunicação, quando voltada para o público que não participa do processo científico, do ponto de vista técnico, atua como elemento transformador da ciência, inserindo-a na cultura e configurando, assim, o terceiro elemento dessa relação, a cultura científica”, (Vogt; Morales, 2018). Há um elemento em comum dessa interpretação com Fleck (2010), quando menciona que a comunicação é um elemento transformador da ciência.

A comunicação da ciência, para Bueno, “diz respeito à transferência de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações e que se destinam aos especialistas em determinadas áreas do conhecimento”, (Bueno, 2010, p. 2). Este posto é passível de discussão. Para Rocha, Massarani e Pedersoli (2017) esta interpretação é uma confusão. No EBDC, a jornalista Luiza Caires, assim como os entrevistados dessa pesquisa, como veremos a seguir, entendem a comunicação científica, ou ainda a comunicação pública da ciência, como um guarda-chuva, que abarcaria a comunicação entre pares (circulação intracoletiva) e a para não especialistas (circulação intercoletiva).

Bueno (1985) entende o jornalismo científico com uma atividade dentro da divulgação científica, que inclui as características de atualidade, universalidade, periodicidade e difusão. Além disso, haveria uma postura crítica do jornalismo, não sendo um mero difusor de fatos. Segundo este autor, o jornalismo científico realiza seis funções: informativa, educativa, social, cultural econômica e político ideológica.

Em um estudo sobre o raio x dos jornalistas de ciências no Brasil, Massarani, Bauer e Amorim (2013), confirmam que estes profissionais

são atores-chave no processo de consolidação de uma cultura de ciência no país. Isto é particularmente importante no contexto de um país em desenvolvimento, em que o sistema formal de educação em ciência tem fragilidades, dando aos meios de comunicação de massa um papel central como fontes de informação em ciência e tecnologia. (Massarani; Bauer; Amorim, 2013, p. 114)

Entretanto, para Escobar (2018), o jornalismo científico e divulgação científica são atividades distintas, com finalidades distintas. “O jornalismo só se importa com aquilo que é inédito, enquanto que a divulgação pode tratar de qualquer assunto, a qualquer hora e em qualquer lugar”, explica (Escobar, 2018, p. 34). Na visão desse autor, a missão fundamental do jornalismo é informar a sociedade, não educar. “A imprensa só vai noticiar aquilo que é inédito, e a maior parte do que falta à sociedade saber sobre a ciência não é notícia, é conhecimento”, acrescenta (Escobar, 2018, p. 33).

Por meio das referências e análises, e conforme se verá a seguir com as entrevistas, acredito que a melhor definição é a de Rocha, Massarani e Pedersoli (2017), em que a comunicação da ciência ou comunicação científica é uma expressão que designa todos os tipos de circulação do conhecimento científico, seja entre pares, no círculo esotérico, seja de especialistas para não especialistas, na forma de comunicação intercoletiva. O jornalismo de ciências pode ser um campo em interseção com a divulgação científica dentro do círculo da comunicação pública da ciência.

3.1. Mas afinal, existe diferença entre os termos divulgação científica, jornalismo científico e comunicação científica?

Este trabalho não pretende definir de forma fechada esses conceitos, entretanto, procuro entender a diferença entre os termos os termos divulgação científica, jornalismo científico e comunicação científica a partir dos/as próprios/as agentes da área, entre pesquisadores/as, divulgadores/as científicos e jornalistas de ciências.

Para isso, realizei entrevistas semiestruturadas com cinco profissionais de destaque no campo, sendo três pesquisadores/as e professores/as da área de divulgação científica no Brasil e dois/as jornalistas de ciências. As entrevistas foram feitas online via plataforma Google Meet, visto que os/as participantes vivem na região Nordeste, Sudeste e Sul do país.

Contatei ao todo 15 pessoas para participar da pesquisa, sendo seis pesquisadores/as e divulgadores/as científicos, que são professores/as em instituições como UFMG, Unicamp, Fiocruz, UFCG; oito jornalistas de ciências de diversos veículos de comunicação como Folha de S. Paulo, Estadão, Revista Veja, Revista Piauí, Jornal da USP, Núcleo Jornalismo e uma divulgadora *freelancer* (que trabalha de forma independente).

Os contatos foram feitos por telefone, email, e mensagem pelas redes sociais WhatsApp e Twitter. Um pesquisador não pode participar porque estava realizando trabalho de campo. Duas jornalistas que me responderam com negativa alegaram falta de tempo, todas trabalhavam com *hard news*³⁹. A metade não me deu retorno.

A escolha das pessoas foi conforme contatei o campo, o qual tenho certo acesso: conversei com professores de jornalismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que conhecia por minha primeira formação, com colegas jornalistas, observei conteúdos de jornalismo de ciências dos principais jornais, iniciativas de divulgação científica nas redes sociais, alguns/as atores/as do EBDC, e também pedi indicações para as pessoas que me responderam com negativa.

Houve a preocupação de tentar garantir alguma forma de diversidade dos entrevistados, entretanto, encontrei limitações na pesquisa, o que pode ser um dado do campo. Todos/as os/as entrevistados/as são brancos/as. Quanto à localização geográfica, três entrevistados/as trabalham na região sudeste, uma na região sul, e um na região nordeste. Massarani, Bauer e Amorim (2013, p. 119) evidenciam uma concentração de jornalistas de ciências nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, em função da hegemonia dos meios de comunicação brasileiros.

No jornalismo, é muito relevante que se saiba quem são os interlocutores, porque além dessas pessoas serem reconhecidas no que fazem, elas também trabalham em grandes veículos e instituições. Em vista que essa pesquisa trabalha com jornalismo e divulgação científica, que os/as entrevistados/as são pessoas públicas e que não fizeram objeções a serem identificados/as, argumento pela necessidade de nomeá-los, porque se não estaria ofuscando ainda mais essa questão, e reproduzindo uma aura de desinformação, como se não se soubesse quem são os sujeitos das falas.

Ana de Medeiros Arnt é professora do Instituto de Biologia da UNICAMP, e coordena o projeto de divulgação científica Blogs de Ciência da Unicamp e o Especial COVID-19. Arnt é licenciada em Ciências Biológicas pela UFRGS, mestre e doutora em Educação, na linha de pesquisa Estudos Culturais em Educação pela mesma instituição.

Bernardo Esteves é repórter de ciências da Revista Piauí, trabalha com jornalismo de ciências há 20 anos, com passagem como editor da revista Ciência Hoje da SBPC e pela Revista Super Interessante. Coursou Comunicação Social na UFMG, mestrado na UFRJ e doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia na mesma

³⁹ Jargão jornalístico para designar as notícias que acabam de acontecer, tem apelo imediato e exigem um ritmo muito rápido de produção, reproduzidas nos jornais diários.

instituição. Além da mídia impressa, é apresentador do podcast A Terra é redonda e professor de jornalismo científico do Amerek, o Curso de Especialização Profissional em Divulgação Científica da UFMG.

Daniela Manica é pesquisadora do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor), da Unicamp. Professora do Mestrado em Divulgação Científica e Cultural e do Programa de Doutorado em Ciências Sociais na Unicamp. Possui graduação em Ciências Sociais, mestrado e doutorado em Antropologia Social pela Unicamp. É coprodutora do podcast Mundaréu, dedicado à divulgação científica de Antropologia.

Diogo Lopes é professor de Comunicação Social da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e do programa Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), além de Secretário Regional da Paraíba da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). É formado em Jornalismo pela Universidade Federal de Pernambuco, mestre em Comunicação Científica, Médica e Meio Ambiental pela Universitat Pompeu Fabra (Espanha), e doutor em Comunicação Pública pela mesma instituição.

Jaqueline Sordi é jornalista há 10 anos, com ênfase em jornalismo científico e ambiental, e passou por veículos como Portal Terra, Grupo RBS e Agência Lupa. É graduada em Jornalismo pela PUC-RS e em Ciências Biológicas pela UFRGS, mestre em Comunicação e Informação pela UFRGS, e doutoranda na mesma instituição. Possui especialização em Sustentabilidade pela Universidade da Califórnia (UCLA).

Para análise das entrevistas serão pensadas as seguintes questões: quais as definições apresentadas por pesquisadores e jornalistas, se existe contraditório e consenso, e como suas falas se relacionam com as categorias epistemológicas de Fleck (2010), como a circulação intracoletiva e intercoletiva e os coletivos de pensamento.

3.2. Com a palavra jornalistas e pesquisadores/as de divulgação científica

Para Bernardo Esteves, repórter da revista Piauí, de forma prática, existe diferença sutil entre os termos. “Enxergo a divulgação científica como uma tentativa de comunicar para a sociedade os resultados, as questões da produção de conhecimento científico. Ela é feita por muitos atores diferentes”. Esteves comenta que embora use muito a expressão divulgação, prefere o termo comunicação pública da ciência.

“Eu acho que no termo de divulgação tem uma falta de transformação. Tem uma metáfora que eu não gosto, que é muito comum nesse campo, que é a da tradução”, conta o repórter. Segundo Esteves, o trabalho de divulgação ou de jornalismo não é traduzir o que os cientistas fazem para o público.

Além disso, divulgação e jornalismo muitas vezes tem princípios e métodos comuns, mas tem objetivos diferentes. “O jornalismo científico é antes de tudo jornalismo. E eu me enxergo assim, como jornalista de ciências”. Para Esteves, a divulgação científica está muito atrelada aos interesses da ciência e dos cientistas, enquanto os jornalistas são porta-vozes dos leitores e da sociedade.

Bernardo comenta que é capaz de fazer reportagens nas quais as ciências saiam mal, que possam levar uma perda da confiança pública na ciência, como trabalho de denúncias de má conduta de pesquisadores, mas que talvez um divulgador não conseguiria, por um envolvimento mais institucional. “Jornalismo é dizer o que os outros querem que fiquem escondido”, comentou, no sentido de que o interesse público é central para o exercício desse ofício. Muitas vezes o interesse público pode entrar em conflito com os interesses corporativos da ciência.

A fala de Esteves exemplifica o esquema desenvolvido por Nascimento (2005), conforme as categorias de Fleck (2010): o grupo de produtores de divulgação científica é formado pela interseção do coletivo de jornalistas de ciências e de divulgadores, formando um círculo esotérico de conhecimento. Há pontos de encontro e pontos de diferenciação entre esses coletivos de pensamento.

Esteves argumenta que também considera parte do seu trabalho familiarizar o público com a forma como ciência é produzida, contribuindo para uma cidadania científica. “Acho que cada vez mais o exercício da cidadania no Brasil e no mundo depende de você saber manejar conceitos e princípios do conhecimento científico. E eu acho que isso é o papel do jornalismo e da divulgação”, declarou. Esteves ainda acrescentou que “pra gente poder tomar as nossas decisões enquanto sociedade, a gente precisa saber como a ciência funciona, como esse conhecimento é produzido”.

O repórter da Piauí ressaltou a importância de informar ao público os processos e métodos da ciência, e tem como foco as disputas na produção do conhecimento. Sobre as posturas negacionistas de políticos com relação às mudanças climáticas, Esteves afirmou que são falsas controvérsias, e citou o exemplo de uma reportagem sobre a Serra da

Capivara⁴⁰, em que há uma controvérsia legítima, pois obriga os cientistas a discutir como produzem conhecimento.

Jaqueline Sordi, jornalista de ciências e bióloga, respondeu que falaria o que viria à cabeça: “divulgação científica me vem um pouco de tudo: influenciadores falando de ciências, influenciadores que não são da área de comunicação como médicos, pessoas da área da educação física, nutrição, divulgando ciência de uma forma divertida”.

Já a comunicação científica, Sordi entende por um aspecto mais amplo, que englobaria tudo: jornalismo científico, revistas científicas, comunicação de pares para pares, dentro da bolha. O jornalismo científico “penso muito nos veículos de comunicação, hegemônicos ou não, que estão aparados nos critérios de credibilidade, de escuta de fontes, etc”.

Jaqueline Sordi, assim como Bernardo Esteves, também classifica seu trabalho como jornalista de ciências, amparado nas premissas do Jornalismo. Como exemplo ela citou uma investigação recente sobre uma empresa que financia a desinformação científica, feita em parceria com o *International Center for Journalists* (IFCJ).⁴¹ Como critério de jornalismo citou a investigação, escuta de fontes confiáveis, interesse público e pluralidade de lados. Os divulgadores teriam mais liberdade segundo ela. Mas algo primordial na sua leitura, tanto para jornalistas quanto para divulgadores, é conhecer os processos da ciência. No seu caso, ajudou muito o fato de ter formação dupla: Biologia e Jornalismo. No início Sordi contou que as pessoas perguntavam porque ela fazia dois cursos tão diferentes, que aparentemente não tinham nada a ver. Entretanto, esse histórico a ajudou a ter uma educação científica e as técnicas de comunicação, essenciais para o trabalho que desempenha.

Os dois jornalistas se mostraram preocupados em deixar claro que suas respostas não eram com base em uma revisão bibliográfica, mas sim percepções práticas com base na sua experiência.

Para Ana de Medeiros Arnt, bióloga, professora e coordenadora do Blogs Unicamp, a definição básica da divulgação científica é a ideia de trabalhar o

⁴⁰ ESTEVES, Bernardo. Os seixos da discórdia. Arqueólogos não conseguem entrar em acordo sobre a ocupação da América. **Revista Piauí**. Edição 88, janeiro de 2014. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/materia/os-seixos-da-discordia/#:~:text=No%20inverno%20passado%2C%20o%20arque%C3%B3logo,removidos%20em%20apenas%20uma%20face>, acesso em 23 de agosto de 2023.

⁴¹ PINHEIRO, Chloé; LISBOA, Silvia; SORDI, Jaqueline. Jolivi: o lucrativo e obscuro mercado das falsas curas. **Revista Questão de Ciência**. Publicado em: 30 de junho de 2023. [online] Disponível em: <https://revistaquestaoeciencia.com.br/dossie-questao/2023/06/30/jolivi-o-lucrativo-e-obscuro-mercado-das-falsas-curas>, acesso em 23 de agosto de 2023.

conhecimento científico com um público não especialista. Porém, a pesquisadora acredita, vai além disso, e apoiada no conceito de Eduardo Bessa (2015), defende o pressuposto de que a divulgação científica é tornar o conhecimento científico de domínio público. “Ele traz essa ideia do conhecimento científico como uma ferramenta, como um modo de pensar o mundo. Quando eu penso o domínio público é uma condição de acesso e de uso”, argumenta a professora.

Arnt explica que essa condição do uso envolve a produção do pensamento, análise, tomada de decisões e questionamentos da própria ciência.

Quando a gente fala do tornar o conhecimento como de domínio público, a gente está colocando a ciência como algo que é ordinário. O Gilberto Gil fala que a arte tem que ser ordinária, ela não é extraordinária, porque ela tem que estar na mão de todo mundo. A ciência também deveria ter esse caráter ordinário. Mas para fazer parte as pessoas têm que conseguir acessar ela, manusear ela. E pra mim a divulgação científica é uma das ferramentas que trabalha a partir desse pressuposto. (ARNT, Ana de Medeiros, 2023)

A pesquisadora assume que existem diferenças entre as categorias, mas entende que no Brasil a gente diferencia mais que em outros países. Nesse sentido, o jornalismo carrega a ideia de fatos e notícias, dos últimos acontecimentos. Segundo Arnt, o jornalismo e a divulgação podem andar juntos, mas existem outros espaços que a DC ocupa para além dele, como os museus, redes sociais, etc. São estruturas e modos de falar diferentes.

A impressão de Arnt converge com a de Jaqueline Sordi, que considera que a DC tem mais liberdade de atuação, inclusive espaços físicos. Ademais, a pesquisadora da Unicamp considera que a DC pode trabalhar temas não factuais, além de dar mais profundidade às informações, que no jornalismo nem sempre é possível, pelo tempo de produção ou ainda pelo espaço (a coluna em um jornal, o tempo na televisão ou no rádio).

A comunicação científica na visão de Ana Arnt engloba tudo, funciona entre pares e extra-pares, desde eventos, congressos, artigos, notas, divulgação científica e jornalismo científico. Esta definição de comunicação científica coincide com a de Jaqueline Sordi.

Ainda sobre a divulgação científica, a pesquisadora da Unicamp exemplificou como ela pode atuar na perspectiva de formação. Na pandemia, em determinado momento todo mundo falava em vacinas, tempo de incubação do vírus, e ela junto com os profissionais do Especial Covid do Blogs Unicamp perceberam que as pessoas não estavam entendendo o que era um anticorpo, informação que seria de sétimo ano do ensino fundamental, mas que não significa que as pessoas saibam o que é e como funciona.

Foi então que eles publicaram o texto⁴², que segundo Arnt está entre os três mais acessados, e ela decidiu que eles deveriam investir nesse tipo de conhecimento, a partir de perguntas simples como o que é um vírus, como é o método e a transparência da ciência na fabricação de vacinas, entre outros.

Para mim a divulgação científica parte desse lugar de formação das pessoas entenderem esse passo a passo: por que a ciência erra, por que que faz sentido ela errar, porque que não tem cura rápida. Ai você vai destrinchando esses porquês, e dá um instrumental que possibilita um pensamento e a compreensão do mundo”, (ARNT, Ana, 2023)

Diogo Lopes, jornalista, professor da UFCG e pesquisador na área da comunicação pública da ciência, entende que é possível divulgar a ciência através do jornalismo, mas ele em si é outra coisa. “Jornalismo científico é você utilizar as ferramentas do jornalismo para retratar uma realidade. A divulgação científica também pode ser feita por jornalistas, mas é explicar o conceito diretamente”, explica. Segundo o professor da UFCG, o jornalismo científico faz uma mediação entre o que acontece e o público.

Comunicação pública da ciência, para Lopes, é uma discussão mais ampla, que envolve entender os atores e os contextos. O pesquisador reforçou a necessidade de entender o contexto que a ciência é produzida, de forma que as pessoas possam exercer plenamente sua cidadania.

“Tão importante quanto publicar um artigo numa revista A1, é falar num programa de rádio, é abrir espaço para ser entrevistado, por pesquisadores, ou por canais de televisão”, argumentou. Um dos projetos de extensão que Lopes realiza é o Baile de Ciências na Favela⁴³, feito em parceria com a Central Única das Favelas (CUFA). Nele lideranças comunitárias escolhem os temas que querem discutir e levam dúvidas. Há uma troca entre lideranças, especialistas e a população local, que também tem um saber acumulado, como pessoas de comunidades ribeirinhas e povos originários. Por isso,

⁴² JUNIOR, Maurílio Bonora. O que são Anticorpos?. **Edição Covid-19, Blogs Unicamp**. Publicado em 16 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/covid-19/o-que-sao-anticorpos/>, acesso em 23 de agosto de 2023.

⁴³ Baile de Ciências nas Favelas. Boletim Ciência, **Canal Saúde Fiocruz**. Programa exibido em 25 de março de 2022. Disponível em: <https://www.canalsaude.fiocruz.br/canal/videoAberto/baile-de-ciencia-nas-favelas-bca-0164>. Acesso em: 23 de agosto de 2023.

LOPES, Diogo de Oliveira. Nos Bailes de Ciência nas Favelas, há vida, democracia e cidadania. **Rede ComCiência**. Publicado em 08 de abril de 2022. Disponível em: <https://www.redecomciencia.org/post/nos-bailes-de-ci%C3%Aancia-nas-favelas-h%C3%A1-1-vida-democracia-e-cidadania>, acesso em 23 de agosto de 2023.

Diogo alega que expandir as fronteiras das discussões e debates é tão significativo quando fazer difusão científica, que é divulgar entre os pares.

Daniela Manica, antropóloga e coordenadora do Labjor Unicamp, explica que divulgação Científica tem a ver com um diálogo e um interesse da comunidade científica para fora dos seus muros, para além dos seus pares. Segundo Manica, muitas vezes

a gente produz conhecimento pra dentro do campo científico, para dentro do nosso campo. Então a divulgação científica é um movimento de produzir sentido nos resultados de pesquisa e de ensino pra fora, para a comunidade que está fora do campo e do cotidiano universitário (MANICA, Daniela, 2023)

Para a antropóloga, a divulgação científica é uma tentativa de conversa com quem está fora do cotidiano acadêmico, mas afirma: “não gosto de falar que é conversar com a sociedade, porque eu acho que a universidade é parte da sociedade”, por isso a analogia com os muros.

Manica acredita que existem diferenças entre os termos em questão. “No campo do jornalismo, ao que tudo indica, me parece tem a ver, ao mesmo tempo, com a profissionalização nessa área e com o meio, o cenário do jornal”, explica a especialista. Nesse sentido, deve ser entendido como sendo uma área de formação que tem uma capacitação específica e um meio bastante específico de construir essa comunicação: como rádio, TV, jornal, revistas, que são estruturas midiáticas que demandam uma formação e uma linguagem específicas.

Conforme a pesquisadora, o jornalista científico é o profissional que é ao mesmo tempo capaz de entender um texto científico na sua especialidade, na sua especificidade, de pegar artigos científicos “super cabeludos”, que tem aquela linguagem fechada para dentro dos pares, e conseguir fazer um trabalho de tradução, de atribuição de sentidos mais amplos, para um público que não é o científico.

Manica explica que comunicação da ciência é um termo mais amplo que envolve tudo: desde a comunicação institucional, na qual as universidades públicas prestam contas, principalmente de suas tarefas, resultados, procedimentos, até o que é entendido como jornalismo científico e divulgação científica. Manica lembrou que não é especialista da comunicação, mas que é essa a sua impressão, tudo isso estaria dentro do guarda-chuva da comunicação de ciência, com níveis de amplitude.

A divulgação científica, no entendimento da pesquisadora, tem uma abertura maior para formatos e produtores de conteúdo do que o jornalismo científico. A DC permite abranger um conjunto maior de formas, formatos meios e agentes na produção de conhecimento e de conteúdo, conforme Manica.

Manica se considera também uma divulgadora, uma vez que produz o podcast Mundaréu⁴⁴ junto com Soraya Fleisher, da Universidade de Brasília, veículo de divulgação científica sobre Antropologia, em formato de áudio, que funciona também como um projeto de pesquisa e extensão.

Ana Arnt, Jaqueline Sordi e Daniela Manica têm o mesmo entendimento sobre a abrangência de formatos e liberdade na produção de conteúdo da divulgação científica em relação ao jornalismo científico, que seria mais limitado por seus veículos e critérios de produção.

O interesse público como critério dos jornalistas de ciências apareceu tanto para Jaqueline Sordi, quando para Bernardo Esteves, que destacaram o caráter investigativo de seus trabalhos. Diogo Lopes destacou o processo de mediação realizado pelos jornalistas, que Bernardo Esteves usou como uma ideia de transformação do conhecimento, que é diferente da metáfora da tradução.

Há um ponto central nas entrevistas, que apareceu de alguma forma, que é a necessidade de explicação do contexto de produção da ciência e seu impacto na capacidade decisória do público, refletindo assim numa cidadania científica. Essa função é necessária tanto para a divulgação científica quando para o jornalismo científico.

Todos os entrevistados expressaram ideias no sentido da comunicação científica representar um conceito mais abrangente, como um guarda-chuva que abarca todos os outros processos: a comunicação entre pares, institucional, publicação de artigos, congressos, divulgação científica e jornalismo científico. Esteves e Lopes defenderam o uso do termo comunicação pública da ciência.

Os três pesquisadores, além de professores, exercem atividades de divulgação científica: Ana Arnt como coordenadora do Blogs Unicamp, Diogo Lopes com o Baile das Favelas e outras atividades de extensão voltadas para a educação, e Daniela Manica com a produção do podcast Mundaréu sobre Antropologia.

Expressões como não especialistas, o público, leitores, a comunidade que está fora do campo e do cotidiano universitário carregam similaridade na posição que ocupam no processo da divulgação científica: o lugar de fora do coletivo de pensamento, no círculo exotérico (Fleck, 2010). Ainda que a amostra do trabalho não seja totalizante e não possamos generalizar os resultados do trabalho, os/as jornalistas e divulgadores/as que participaram desta pesquisa reconhecem diferenças por participarem de coletivos de

⁴⁴ Mundaréu, Podcast de Antropologia. Disponível em: <https://mundareu.labjor.unicamp.br/>. Acesso em: 23 de outubro de 2023.

pensamento diferentes, mas que também possuem semelhanças e pontos de interseção num processo de comunicação de circulação intercoletiva.

4. Considerações finais

Fãs de K-pop atuando junto com cientistas pela difusão de informação sobre a vacinação em meio à uma pandemia, ou ainda pela defesa da Amazônia contra as queimadas ilegais no bioma. O fóssil de um dinossauro, contrabandeando de forma ilegal para a Alemanha, retorna ao Brasil depois de uma campanha de cientistas e da sociedade civil pela sua repatriação. Uma agência de notícias que reporta somente a produção da ciência brasileira. Um museu vivo em uma aldeia indígena, construído em parceria entre a universidade e os povos originários, com respeito à sua forma de vida. Uma instituição de ciências de 156 anos em plena floresta amazônica.

Todos esses exemplos, extraídos dos diálogos do 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciência (EBDC), tem algo em comum: a divulgação científica. O EBDC, que ocorreu nos dias 27 e 28 de agosto de 2022 em São Paulo, foi o ponto de partida para pensar como se estrutura e organiza esse campo no país.

Além disso, realizei cinco entrevistas com profissionais da área, sendo duas pesquisadoras e um jornalista de ciências que atuam na região Sudeste, um pesquisador da região Nordeste, e uma jornalista da região Sul. Os/as pesquisadores/as também são divulgadores/as científicos/as.

Sobre a metodologia, a perspectiva etnográfica fundamentou a investigação em termos gerais, e a análise de conteúdo, em termos específicos, na análise das palestras do evento, como também das entrevistas.

Para análise teórica do trabalho usei a teoria epistemológica de Fleck (2010). Segundo esse autor, o estilo de pensamento é uma forma de compreensão do mundo. O estilo é um entendimento compartilhado de objetivos, métodos, teorias e formas de escrita, dos problemas que interessam ao coletivo, e produz pressão sobre os indivíduos.

O coletivo de pensamento é a comunidade de pessoas que compartilham o mesmo estilo de pensamento, troca ideias com influência recíproca, dando suporte para o desenvolvimento histórico de um campo de conhecimento (Fleck, 2010, p. 82, 129).

O círculo esotérico compreende os especialistas de um coletivo que compartilham um estilo de pensamento e têm relação direta com a produção de conhecimento. Revistas científicas, periódicos, livros de referência e manuais são formas de comunicação desse círculo.

Fora do círculo esotérico existe um campo mais abrangente, o círculo exotérico, formado pelo público de não especialistas, apoiadas em periódicos de ciência popular ou de divulgação. Uma das características da ciência popular é a ausência de controvérsias, o que gera uma simplificação artificial. “Além disso, há a execução esteticamente agradável, viva e ilustrativa. E finalmente, a avaliação apodítica, a simples aprovação ou reprovação de determinados pontos de vista.” (Fleck, 2010, p. 166).

A organização dos coletivos gera dinâmicas de comunicação de circulação intracoletiva, dentro de um coletivo de pensamento, e a circulação intercoletiva, entre coletivos de pensamento distintos. Nascimento (2005), argumenta que a divulgação científica pode ser entendida como um processo de circulação intercoletiva de ideias, formada por um círculo esotérico constituído por jornalistas e cientistas que comunicam ideias para um círculo exotérico de não especialistas.

Das quatro mesas redondas do EBDC, foram 15 participantes, dos quais 13 eram mulheres e a maioria de pessoas brancas. As instituições a que essas pessoas se vinculam são USP, UFMG, Unicamp, UFRN, Museu Paraense Goeldi, Centro de Ciência e Saberes Karapanã, Rede ComCiência, Cecierj, Scientific American Brasil, Fiocruz, Fundação Carlos Chagas, e iniciativas como a Army Help the Planet e Dragões de Garagem.

As mulheres submeteram 90% dos trabalhos do evento, o que pode ser um indício que acompanha a tendência de jornalistas de ciências. Segundo Massarani, Bauer e Amorim (2013), o jornalismo de ciência no Brasil é realizado principalmente por mulheres (66,2%).

As pessoas que participaram do EBDC destacaram o caráter coletivo da divulgação científica, a importância de pensar em um público alvo, em consonância com o jornalismo, da forma de apresentação do conteúdo, com destaque para o conteúdo visual nas redes sociais, e a tentativa de diálogo com diferentes saberes, além do potencial democrático da divulgação científica.

Um ponto em comum das discussões do evento e os/as entrevistados/as é a função desempenhada pelo jornalismo científico e seus métodos. Luiza Caires, que integrou a terceira mesa do EBDC, entende que jornalistas e cientistas tem que ter uma relação de parceria, porém, o jornalismo tem seus métodos e precisa ser crítico. “Não significa que aqui seremos porta-vozes dos cientistas, a gente vai questionar os cientistas também, vai tentar procurar problemáticas na ciência que está sendo produzida”, argumentou (Caires, Luiza. Instituto Principia, 2022).

Jaqueline Sordi e Bernardo Esteves defenderam a mesma posição, de que o jornalismo científico deve atender ao interesse público. Ambos citaram trabalhos investigativos de denúncia de má conduta de cientistas. Diogo Lopes ressaltou os métodos, uma vez que para o pesquisador, o jornalismo utiliza ferramentas para retratar a realidade.

Além disso, um tópico de convergência entre os/as participantes dos EBDC e os entrevistados foi que houve uma mudança na atenção dada à divulgação científica, e o fator é um consenso. Segundo Claudia Mayorga, participante da mesa de abertura do EBDC, “a pandemia colocou de forma muito evidente a necessidade de aproximarmos o fazer científico da divulgação científica. É fundamental abrir nossas portas e mentes”.

Para a pesquisadora Daniela Manica a pandemia e o bolsonarismo foram um divisor de águas, em função da disseminação de desinformação. Na mesma linha, Sabine Righetti, que participou da terceira mesa do EBDC, explicou que a pandemia forçou a imprensa a voltar seu olhar para a ciência. “Mesmo em jornais grandes como a Folha, que tem uma equipe especializada, o jornalista de política, de economia, começou a escrever sobre estudo científico e falar com cientista. Porque não tinha como não desviar a equipe inteira para o principal assunto do momento” (Righetti, Sabine. Instituto Principia, 2022).

Da mesma forma, Jaqueline Sordi acredita que a divulgação científica ganhou muita relevância na pandemia, uma vez que na sua visão a ciência foi vivida diariamente, em tempo real com a produção de notícias.

Um argumento comum que apareceu em várias mesas e na conversa com os entrevistados é o debate sobre profissionalização do campo e falta de formação dos profissionais da área. Bernardo Esteves explicou que a formação para jornalistas de ciências é fundamental, mas que houve uma mudança no cenário brasileiro com o aparecimento de alguns cursos de pós-graduação, que antes não existiam.

Ana Arnt defendeu que é preciso uma mudança de mentalidade, pois divulgação científica ainda é vista como algo menor por alguns pares na academia, e que a DC deve deixar de ser algo voluntário de modo que é um trabalho importante para o próprio desenvolvimento da ciência, e por isso precisa ser remunerado.

Sabine Righetti alegou que os cientistas precisam de um treinamento de mídia, e citou o exemplo dos Estados Unidos, em que as universidades têm grandes equipes e programas de divulgação institucionalizados, que fornecem consultoria e cursos periódicos. Muitas vezes há uma dificuldade de comunicação entre jornalistas e cientistas, que têm ritmos de trabalho e linguagens diferentes. Para Righetti, mesmo um jornalista

especializado não vai saber tudo de todas as áreas, por isso os cientistas precisam saber comunicar suas pesquisas.

Interessante notar que a literatura já apresentou essa preocupação no Primeiro Seminário Interamericano de Jornalismo Científico foi realizado na América Latina, em 1962, no Chile, que destacou a necessidade de capacitação dos profissionais e de uma melhor cooperação entre cientistas e jornalistas (Massarani, 2021).

Sabine Righetti e Alfredo Nastari alegaram na mesa três do EBDC que há ainda uma grande resistência da comunidade acadêmica em praticar divulgação científica, e especialmente em falar com jornalistas. Jaqueline Sordi argumentou no mesmo sentido: segundo a jornalista é mais fácil contatar e conseguir uma entrevista com um/a pesquisador/a de fora do país do que com um/a brasileiro/a.

Para Sordi, isso pode estar relacionado com como as instituições de fomento à pesquisa pontuam a produção acadêmica no Brasil, preterindo a divulgação científica. Nos Estados Unidos, por exemplo, existe um sistema que bonifica por participação em reportagens e entrevistas, que faz com que os pesquisadores de fora respondam mais rápido aos jornalistas, porque eles têm, dessa forma, interesse direto na divulgação intercoletiva de seu trabalho.

Daniela Manica, no entanto, defende que houve uma mudança recente no sistema de pontuação da CAPES, em que é possível acrescentar na plataforma Lattes as atividades de divulgação, mas concorda que talvez seja preciso mais informação sobre esses processos.

Segundo Righetti, 20 a 30% dos cientistas não têm interesse na divulgação de seus trabalhos pela agência Bori, que é feito sem custo. “Muita gente me responde: ‘Ah mas eu acho que minha pesquisa não precisa ser divulgada pela imprensa, ela foi já divulgada entre os pares e já tá bom’. Tem editor de periódico científico que não quer ter seu periódico monitorado pela imprensa, que acha que não é importante”, (Righetti, Sabine, Instituto Principia, 2022).

A preferência dos cientistas pela circulação intracoletiva, ou seja, entre pares, pode ter alguns fatores. Um deles, segundo Nastari, é que o texto científico é essencialmente diferente do texto jornalístico. Muitas vezes cientistas entram em conflito com jornalistas porque não gostam de ver seus textos modificados, entretanto, essa é uma necessidade do trabalho de mediação na comunicação. Outro ponto suscitado, já apontado anteriormente, é a falta de qualidade na formação dos/as jornalistas, que em sua maioria não entendem como funciona a ciência.

Apesar dos conflitos, um ponto central dos/as especialistas é que o foco da divulgação científica deve ser o processo, não só os resultados da ciência. Ressaltaram esse tópico: Diogo Lopes, Jaqueline Sordi, Débora D'Avila e Paulo Nussenzeig no EBDC. Esse enfoque pode ajudar a construção de um pensamento científico, de forma a entender que a ciência possui falhas e vai errar, mas ainda assim é um conhecimento confiável, o que pode ajudar na formação da cidadania científica, defendida por especialistas como Yuriy Castelfranchi, Ana Arnt entre outros.

A divulgação científica é um processo que envolve cientistas e não especialistas, que forma a circulação de conhecimento de um círculo esotérico, intracoletivo, para um círculo exotérico, de não especialistas. Conforme Fleck (2010, p. 166) há um círculo da dependência intracoletiva do saber, uma vez que o saber popular surge a partir do saber especializado, porém o saber popular forma a opinião pública, que gera uma influência no/a especialista. Ainda segundo esse autor, o processo de circulação de um coletivo para o outro envolve sempre uma transformação do conhecimento.

Segundo Massarani, Moreira e Brito (2002) a divulgação científica é uma atividade em constante (re)construção, em especial no Brasil.

Consolidá-la, melhorar sua qualidade e ampliá-la para incorporar grandes parcelas marginalizadas de nossa população é uma tarefa imensa, que só poderá ser tecida se contar com direcionamentos gerais consistentes. E, principalmente, se for transformada em um processo coletivo suficientemente amplo, que envolva instituições de pesquisa, universidades, comunicadores, cientistas, educadores, estudantes e o público em geral. (Massarani; Moreira; Brito, 2002, p. 11)

Rocha, Massarani e Pedersoli (2017) entendem que a pluralidade de termos para definir o campo da divulgação científica vai além da atuação acadêmica e profissional, e pode mudar conforme o país, autor ou autora, e especialmente, a época em que o termo foi usado.

Segundo Dias (2013), a divulgação científica é mais que recodificar uma mensagem e transmitir a informação de forma atrativa e acessível para os não especialistas. Nessa mesma direção, Camargo (2015, p. 44), argumenta que “para que haja a compreensão e a circulação do conhecimento científico é importante criar condições e proporcionar o entendimento, a acessibilidade e o diálogo com a sociedade”. Para os autores a DC deve também ser feita a partir de um planejamento, que considere além das mídias tradicionais como impressa, canais audiovisuais, mídias interativas e sociais.

Para Carneiro (2020), a definição de divulgação científica estará em constante discussão à medida que aconteçam mudanças na comunicação, tecnologia, ciência e sociedade. Ademais, além de tornar acessível a produção da ciência à sociedade, para Caldas e Zanvettor (2014, p. 5), a divulgação científica deve “possibilitar a apreensão desse conhecimento, para que o público em geral possa não apenas compreender seus processos, mas também participar de decisões sobre temas de interesse da sociedade”.

No mesmo sentido, Bessa (2015) argumenta que a divulgação científica é tornar a ciência de domínio público. Segundo esse autor, a divulgação científica “deveria aspirar às tomadas de decisão pautadas na informação e prover o leitor de dados organizados e dotados de valor que lhes permitiriam viver melhor”, (Bessa, 2015, p. 17).

Como objetivo proposto, este trabalho procurou pensar como se organiza o campo da divulgação científica no Brasil, além de tentar identificar se existe diferença entre os termos divulgação científica, jornalismo científico e comunicação científica. A própria literatura identifica que há pluralidade de definições, inclusive contraditórias sobre esses termos.

Entretanto, é possível identificar a partir da pesquisa no evento e com as entrevistas que há diferença entre os termos, embora não haja consenso. Por isso, proponho algumas considerações levantadas no trabalho, que não são definições fechadas. A comunicação científica, ou comunicação pública da ciência, conforme exposto por alguns atores, é um guarda-chuva maior que abarca as outras formas de interação, tanto a divulgação científica, quanto o jornalismo de ciências.

O jornalismo científico se diferencia da DC por ter finalidades e métodos distintos, uma vez que ele é pautado pelo ineditismo e tem como princípio o interesse público, que as vezes pode entrar em choque com o interesse de cientistas e instituições de pesquisa. Além disso, o jornalismo de ciências está vinculado aos meios de comunicação e aos veículos de imprensa: jornal impresso, televisão, rádio e veículos online de notícia.

A divulgação científica se caracteriza por ser um trabalho coletivo, que envolve a transformação do conteúdo de um coletivo de pensamento para um público não especialista, de modo a tornar a produção e os processos da ciência de domínio público. Ela pode ser realizada tanto por cientistas, como jornalistas ou comunicadores, que não necessariamente tem formação na área. A DC é um processo que pode ocorrer vinculado aos meios de comunicação, assim como a museus, centros de ciência, aulas em escola de ensino regular, peças de teatro, entre outros.

É possível concluir que a divulgação científica é um campo em construção, no qual se tenta definir termos, mas com aberturas e debates. A necessidade de discutir o que é a divulgação científica e como atuar nesse campo foi muito impactada e acelerada pela pandemia, que mudou a atenção da sociedade em geral para a ciência e sua produção, assim como pelo contexto político dos últimos anos.

Por fim, há que se observar como medir o alcance da divulgação científica no público, de forma a refletir sobre as métricas de sucesso para além das plataformas das redes sociais. Ademais, pensar qual o conceito de cidadania e o que envolve a cidadania científica defendida pelos atores do campo. Outros desdobramentos de pesquisa possíveis são a relação entre credibilidade e desinformação, na perspectiva da ciência como uma produção de poder, quem são as testemunhas confiáveis para falar a verdade, e quais discursos estariam imbricados nesse processo. Além disso, se existem mudanças nos regimes de escrita produzidos pela divulgação científica, assim como por que as ciências humanas não têm uma permeabilidade no público para além dos muros da universidade. E, finalmente, como a viabilizar e multiplicar os mediadores para a divulgação científica e qual é a função da Antropologia nesse processo. Essas são algumas das muitas questões que estimulam pesquisas futuras a partir deste trabalho.

Referências

BESSA, Eduardo. O que é divulgação científica? In: ARNT, Ana de Medeiros; FRANÇA, Cecília; BESSA, Eduardo. **Divulgação científica e redação para professores**. [S. l.]: Tangará da Serra: Ideias, 2015.

BUENO, Wilson da Costa (1985). Jornalismo científico: conceito e funções. *Ciência e Cultura*, v. 37, n. 9, p. 1420-1427. Disponível em: <https://biopibid.ccb.ufsc.br/files/2013/12/Jornalismo-cient%C3%ADfico-conceito-e-fun%C3%A7%C3%A3o.pdf>

BUENO, Wilson da Costa (2010). Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. *Inf. Inf.*, Londrina, v. 15, n. esp, p. 1 - 12. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/14078>

CALDAS, Graça; ZANVETTOR, K. O. Estado da Arte da Pesquisa em Divulgação Científica no Brasil: Apontamentos Iniciais. **Ação Midiática–Estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura**, v. 1, n. 7, p. 1-11, 2014.

CAMARGO, Vera Regina Toledo. Dialogando com a ciência: ações, atuações e perspectivas na divulgação científica e cultural. **Comunicação & Sociedade**, v. 37, n. 3, p. 43-71, 2015

CARNEIRO, Erica Mariosa Moreira. **Perfil dos blogueiros/divulgadores de ciência no portal blogs de ciência da Unicamp**. 2020. Tese de Doutorado.

CASTELFRANCHI, Yuriy. Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas respostas óbvias... mais uma necessária). In: MASSARANI, Luisa (coord). **Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana**. v. 1, p. 13-22. Museu da Vida COC Fiocruz, 2010.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS–CGEE. Percepção pública da C&T no Brasil–2019. 2019. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/web/percepcao/home>. Acesso em 22 de agosto de 2023.

DIAS, Camila Delmondes et al. Divulgando a arqueologia: comunicando o conhecimento para a sociedade. **Ciência e Cultura**, v. 65, n. 2, p. 48-52, 2013.

ESCOBAR, Herton. Divulgação científica: faça agora ou cale-se para sempre. **ComCiência e divulgação científica**, v. 1, p. 31-36, 2018.

FLECK, Ludwik. Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

HARAWAY, Donna. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 5, p. 7-42, 1995 [1988].

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A queda do céu: palavras de um xamã yanomami**. Editora Companhia das Letras, 2019.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (Orgs). **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002. v. 1. ISBN 85-89229-01-7. p. 43-64

MASSARANI, Luisa; BAUER, Martin W.; AMORIM, Luís. Um raio X dos jornalistas de ciência: há uma nova ‘onda’ no jornalismo científico no Brasil?. **Comunicação & Sociedade**, v. 35, n. 1, p. 111-129, 2013.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro. Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.88, n.3, p.1577-1596, 2016.

MASSARANI, Luisa et al. Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos. Rio de Janeiro: Fiocruz-COC, 2017.

MASSARANI, Luisa; ROCHA, Mariana. Ciência e mídia como campo de estudo: uma análise da produção científica brasileira. **Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação** [online]. 2018, v. 41, n. 3 pp. 33-49. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-5844201832>. ISSN 1980-3508.

MASSARANI, Luisa. Jornalismo científico na América Latina: registro histórico do Primeiro Seminário Interamericano realizado na região em 1962. **Intercom: Revista Brasileira De Ciências Da Comunicação**, 44(1), 273–285, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-58442021113>

NASCIMENTO, Tatiana Galieta. Contribuições da análise do discurso e da epistemologia de Fleck para a compreensão da divulgação científica e sua introdução em aulas de ciências. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.** (Belo Horizonte) [online]. 2005, vol.7, n.2, p. 127-144.

ROCHA, Mariana; MASSARANI, Luisa. **Panorama general de la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina**. F, v. 1, p. 13-38, 2017.

ROCHA, Mariana; MASSARANI, Luisa; PEDERSOLI, Constanza. **La divulgación de la ciencia en América Latina: términos, definiciones y campo académico**. 2017.

ROHDEN, Fabíola. Prescrições de gênero via autoajuda científica: manual para usar a natureza?. In: FONSECA, C.; ROHDEN, F.; MACHADO, P.. (Org.). **Ciências na vida: antropologia da ciência em perspectiva**. São Paulo: Terceiro Nome, 2012, v. 1, p. 229-251.

RIGHETTI, Sabine. Ciência na mídia: onde estão os estudos de pesquisadores brasileiros. **ComCiência e divulgação científica**, v. 1, p. 23-29, 2018.

VOGT, Carlos; MORALES, Ana Paula. Cultura Científica. **ComCiência e divulgação científica**, v.1, p. 13-22, 2018.

Anexo I – Material de análise

INSTITUTO PRINCIPIA. 1º EBDC: Diálogos possíveis entre Universidades e Divulgadores Científicos. Youtube, 27 de agosto de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=J2UbsR9uuzo>. Acesso em 20 de agosto de 2023.

INSTITUTO PRINCIPIA. 1º EBDC: A divulgação científica em rede e na rede. Youtube, 27 de agosto de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kkSEkgX9gNY&t=5s>. Acesso em 20 de agosto de 2023.

INSTITUTO PRINCIPIA. 1º EBDC: Museus e centros de ciências como espaço de divulgação científica. Youtube, 27 de agosto de 2022. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=LNnhd_xQcVw&t=5s. Acesso em 20 de agosto de 2023.

INSTITUTO PRINCIPIA. 1º EBDC: Jornalismo e divulgação científica: uma parceria contra a desinformação. Youtube, 28 de agosto de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rHp7rcK9MOs>. Acesso em 22 de agosto de 2023.

INSTITUTO PRINCIPIA. 1º EBDC: A teoria e a prática na divulgação científica. Youtube, 28 de agosto de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=icY-WEtfk84&t=3s>. Acesso em 22 de agosto de 2023.

INSTITUTO PRINCIPIA. 1º EBDC: Resultados dos GTS. Youtube, 28 de agosto de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7CjmuUbGixk>. Acesso em 22 de agosto de 2023.

Anexo II - Tabela da programação do EBDC

Programação	Nome	Participantes	Mediação	Resumo
Abertura	Dialógos possíveis entre universidade e Divulgadores Científicos	Claudia Mayorga (UFMG) e Paulo Nussenzeig (USP)	José de Moura Leite Netto (RedeComCiência)	Torna-se cada vez mais evidente que é necessário estabelecer um diálogo amplo entre cientistas e a sociedade. Mas que tipo de incentivo recebem os docentes para dedicarem seu tempo à comunicação pública de ciências? Por que atividades de extensão são menos valorizadas?
Mesa 1	A divulgação científica em rede e na rede	Aline Ghilardi (UFRN), Caroline Nascimento e Luana Maciel Fonseca (Army Help The Planet), Marina Monteiro (Dragões de Garagem)	Erica Mariosa (Blogs de Ciência da Unicamp)	A internet tem se mostrado um espaço importante para a divulgação de ciências. Iniciativas têm se juntado em redes para se fortalecerem como comunidade. Exemplos são: O ScienceVlogs, o #AstroThreadBR e o Todos Pelas Vacinas. Como podemos aproveitar melhor este espaço?
Mesa 2	Museus e Centros de ciências como espaço de divulgação científica	Débora D'Avila Reis (UFMG), Joice Bispo Santos (Museu Goeldi), Maria Alice da Silva Paulino (Centro de Ciência e Saberes Karapanã)	Luiz Bento (Cecierj)	Museus e centros de ciências são espaços consagrados de educação não-formal. Qual é seu papel na divulgação de ciências? O que outros divulgadores podem aprender com a experiência dos profissionais que organizam exposições em museus? Podemos estabelecer diálogos e parcerias?

<p>Mesa 3</p> <p>Jornalismo e divulgação científica: uma parceira contra a desinformação</p>	<p>Sabine Righeti (UNICAMP), Luiza Cairés (USP), Alfredo Nastari (Scientific American Brasil)</p>	<p>A pandemia trouxe desafios para o jornalismo, como repassar informações científicas ainda em discussão e que podem mudar com o desenvolvimento das pesquisas? Além disso, percebemos a influência das fake news, competindo com fontes confiáveis. Como lidar com estes aspectos?</p>
<p>Mesa 4</p> <p>A teoria e a prática na divulgação científica</p>	<p>Germana Barata (UNICAMP), Yurij Castelfranchi (UFMG), Carla Almeida (Fiocruz)</p>	<p>Muita pesquisa é feita sobre a divulgação de ciências, avaliação de materiais, alcance, interesse do público pelas ciências, os discursos adotados e diversos outros temas. Mas pouca coisa desta produção chega aos divulgadores. Como podemos aliar teoria e prática?</p>

Fonte: 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciências, disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/ebdc/i-ebdc/>, acesso em 20 de agosto de 2023.

Anexo III - Tabela da programação dos Grupos de Trabalho do EBDC

Programação	Nome	Mediação	Resumo
GT-1	Como buscar financiamento para projetos de DC e profissionalizar a carreira?	Lucas Andrade (Alô, Ciência?)	Manter um projeto de divulgação de ciências não é fácil. Muitas iniciativas são voluntárias e acabam pois os voluntários precisam dedicar seu tempo a outras atividades. Como procurar financiamento para os projetos? Existe mercado profissional de divulgação?
GT-2	Como obter espaço na internet para novas iniciativas?	Flávia Ferrari (Observatório Covid-19)	Produzir conteúdo na internet não é simples. Projetos jovens disputam espaços com divulgadores bem estabelecidos e pessoas com anos de experiências. Como podemos promover novos projetos? Como produtores amadores podem conseguir espaço na internet?
GT-3	Como integrar iniciativas institucionais e independentes?	Hugo Fernandes (UECE)	Diversas iniciativas de divulgação surgem em centros de pesquisa e universidades, mas atuam sem apoio institucional e de forma independente. Como integrar diferentes projetos? Quais as possíveis parcerias e benefícios para as instituições e projetos?

GT-4	<p>Como tornar o conteúdo da dc mais acessível para pessoas com deficiência?</p> <p>Alexandre Moreira (Coletivxs)</p>	<p>Para levarmos a divulgação para todos os públicos, a acessibilidade é fundamental. O material que produzimos pode ser consumido por todos? Quais as dificuldades para uma pessoa com deficiência encontrar e consumir conteúdos de divulgação?</p>
GT-5	<p>Como lidar com tópicos polêmicos e desinformação?</p> <p>Natália Leal (Agência Lupa)</p>	<p>Divulgar ciência é constantemente esbarrar em temas polêmicos, em especial, quando temos pautas que tangenciam temas como política, religião, crenças pessoais e outros. Como falar de aborto? Uso de cannabis na medicina? Por que vacinas se tornaram um tema polêmico? Como tratamos esses assuntos?</p>

Fonte: 1º Encontro Brasileiro de Divulgadores de Ciências, disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/ebdc/i-ebdc/>, acesso em 20 de agosto de 2023.

Anexo IV - Roteiro de entrevistas semiestruturadas

1. Poderia falar sobre sua trajetória?
2. O que é divulgação científica para você?
3. Existe diferença entre os termos divulgação científica, jornalismo científico e comunicação científica? Se sim, poderia explicar?
4. Como você classificaria seu trabalho?
5. Em termos de formação e atuação, o que levou a trabalhar com essa área?
6. Como aprendeu a fazer jornalismo de ciências/divulgação científica?
7. O que você considera importante nesse trabalho?
8. O que seria ideal e o que falta nessa área? E o que é possível fazer?
9. Como acessa o conteúdo científico para passar para o público em geral?
10. Como esse processo se dá? Lê artigos, entrevista pesquisadores, acessa alguma agência de notícias?
11. Quais são as linguagens e recursos que você utiliza?
12. Existe alguma diferença quando se trata de assuntos diferentes?
13. Você possui um tema de preferência? Por quê?
14. Existe diferença na atenção dada ao tema da divulgação científica mais recentemente? Se sim, sabe dizer por quê?