

Popularização da ciência: uma revisão sistemática de literatura¹

Marcia Speguen de Quadros Piccoli²

ORCID: 0000-0002-3394-8143

Nilda Stecanela²

ORCID: 0000-0001-9946-0848

Resumo

Muitos são os termos utilizados para a comunicação dos resultados científicos decorrentes de projetos de pesquisa tendo em vista a interlocução entre a ciência e a sociedade, entre os quais é possível mencionar: alfabetização científica, divulgação científica, popularização do conhecimento, disseminação científica. Em busca da compreensão dessas distintas terminologias, foi realizada uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) sobre “popularização da ciência”, no intuito de compreender e explorar o uso do termo, conhecer o seu percurso histórico, os resultados dos estudos já realizados bem como os autores que são referências sobre o assunto. Trata-se de uma pesquisa quanti-qualitativa que, por meio da RSL, localizou e analisou 26 artigos científicos disponibilizados no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Google Acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Para o desenvolvimento dessa RSL, o estudo considerou as contribuições de Akobeng (2005), Costa e Zoltowski (2014) e Vosgerau e Romanowski (2014). Os resultados da pesquisa evidenciam as regiões e os periódicos com publicações sobre o tema, as palavras-chave mais recorrentes assim como os autores que publicam na área. Além disso, foi possível observar a evolução e a ramificação dos termos utilizados para a comunicação dos resultados das pesquisas científicas, os registros históricos e as iniciativas políticas, institucionais e espontâneas para a popularização da ciência.

Palavras-chave

Popularização da ciência – Educação superior – Interação com a sociedade – Pesquisa científica – Divulgação científica.

1 O conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi inserido no corpo do texto. Registramos nossos agradecimentos à bolsista de iniciação científica do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Bruna Helena Rech Rocha, pelo apoio na compilação dos dados da pesquisa.

2 Universidade de Caxias do Sul – Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Contatos: msquadro@ucs.br; nstecane@ucs.br



<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349253818>

This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY 4.0.

Science popularization: a systematic literature review

Abstract

There are many terms used to communicate scientific results coming from research projects in view of the interlocution between science and society, among them it is possible to mention: scientific literacy, scientific disclosure, knowledge popularization, scientific dissemination. In search of understanding these distinct terminologies, a Systematic Literature Review (SLR) was conducted on “science popularization”, in order to understand and explore the use of the term, to know its historical path, the results of the studies already performed as well as the authors who are references on the subject. This is a quantitative and qualitative research that, through the SLR, located and analyzed 26 scientific papers made available on the Periodical Portal of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), Google Academic and Scientific Electronic Library Online (SciELO). For the development of this SLR, the study considered the contributions of Akobeng (2005), Costa and Zoltowski (2014) and Vosgerau and Romanowski (2014). The research results show the regions and periodicals with publications on the subject, the most recurring keywords as well as the authors who publish in the area. In addition, it was possible to observe the evolution and branch of the terms used to communicate the results of scientific research, historical records and political, institutional and spontaneous initiatives for the science popularization.

Keywords

Science popularization – Higher education – Interaction with society – Scientific research – Scientific dissemination.

Introdução

O presente estudo teve por objetivo a identificação dos diferentes modos de comunicar os resultados científicos de projetos de pesquisa. Para isso, valeu-se da Revisão Sistemática de Literatura (RSL), visando: a exploração e a compreensão do uso do termo “popularização da ciência”; o entendimento do seu percurso histórico; a localização dos estudos já realizados bem como os autores referenciados. Assim, a construção do argumento central do estudo busca o entendimento sobre como a popularização da ciência (PC) é estudada, como é praticada e quais as referências que a embasam.

Considerando as prerrogativas para o desenvolvimento de uma RSL e as oito etapas que configuram esse procedimento metodológico, foram tomados como referência as considerações de Akobeng (2005), Costa e Zoltowski (2014) e Vosgerau e Romanowski (2014), as quais são apresentadas e desenvolvidas na sequência desta introdução.

O cenário de busca envolveu três bases: Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Google Acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). No estudo, realizado no período de agosto a dezembro de 2020, analisaram-se 26 artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais

entre 1996 e 2019. Para fins de organização do banco de dados da pesquisa, essas bases receberam uma codificação alfanumérica com a sigla da base de dados seguida do número de identificação de cada artigo, o que facilitou a organização e a análise dos dados: “PPnº”, para o Portal de Periódicos; “GAnº”, para o Google Acadêmico; e “Snº”, para a base SciELO.

Além desta introdução, o texto está organizado em duas seções, seguidas das considerações finais e das referências acessadas: a primeira apresenta a fundamentação teórica da RSL e descreve os percursos investigativos; a segunda contempla a análise e a interpretação dos dados construídos a partir da RSL.

A fundamentação teórico-metodológica da RSL e os percursos investigativos

Tendo como base as considerações de Akobeng (2005), há oito etapas que podem servir como guia para a elaboração da RSL, as quais foram consideradas para o estudo em questão: delimitação da questão a ser pesquisada; escolha das fontes de dados; eleição das palavras-chave para rastreamento; busca e armazenamento dos resultados; seleção de artigos valendo-se de seus resumos, de acordo com os critérios de inclusão e de exclusão; extração de dados dos artigos selecionados (catalogação); leitura e análise dos artigos selecionados; e síntese e interpretação dos dados.

Para a concretização deste estudo, também foi considerado o embasamento teórico de Kitchenham e Charters (2007), os quais consideram a RSL como uma forma de estudo secundário que utiliza uma metodologia bem definida para identificar, analisar e interpretar todas as evidências disponíveis a respeito de uma questão de pesquisa, seguindo as etapas de planejamento, de condução e de relatório.

De acordo com Vosgerau e Romanowski (2014, p. 167), “[...] os estudos que têm por finalidade a realização dessa revisão permitem a compreensão do movimento da área, sua configuração, propensões teóricas metodológicas, análise crítica indicando tendências, recorrências e lacunas”. As autoras observaram que os estudos para a RSL “[...] partem de uma questão central de pesquisa, bem delimitada, e buscam identificar pesquisas que utilizam fontes primárias que procuraram responder o mais próximo possível da questão formulada pelo pesquisador” (p. 176). Para esta RSL, foram elaboradas três questões centrais, codificadas como Q1, Q2 e Q3: (Q1) Como a PC é estudada?; (Q2) Como ela é praticada?; e (Q3) Quais as referências sobre o tema?.

Para Costa e Zoltowski (2014, p. 56), “[...] a revisão sistemática é um método que permite maximizar o potencial de uma busca, encontrando o maior número possível de resultados e de uma maneira organizada”. Além disso, os autores observam que, após a definição das questões, é importante identificar se já existe alguma revisão sobre o mesmo tema, lembrando que “[...] o fato de já existir uma revisão sobre o assunto de interesse não elimina a possibilidade de um novo trabalho” (p. 57), de modo a atualizar informações e complementar dados, potencializando os resultados dos trabalhos já realizados.

No decorrer do estudo, foi localizada uma RSL relacionada à produção científica brasileira até 2016, identificada na referência do artigo S1, a qual focou na análise da cobertura da ciência por diferentes meios de comunicação. Assim, a RSL que este artigo procura desenvolver se justifica pela ampliação do período de observação, até o ano de 2019, pelo mapeamento do quadro teórico e histórico, pelos resultados a serem publicados e pela busca da compreensão dos termos adotados para comunicação dos resultados científicos.

A pesquisa para a RSL aqui apresentada considerou artigos científicos acessados via Portal de Periódicos da Capes, Google Acadêmico e SciELO, sem predeterminação temporal. A busca pelos artigos nas bases selecionadas considerou os seguintes descritores: popularização do conhecimento, popularização da ciência e divulgação científica. Esses descritores foram utilizados para a composição da *String* de busca, utilizando, para isso, os operadores “OR” e “AND”, resultando na seguinte formulação: (‘popularização do conhecimento’ OR ‘popularização da ciência’ AND ‘divulgação científica’).

O processo de seleção dos artigos (estudo primário) da RSL aconteceu em três etapas, e os primeiros resultados, considerando a leitura do título, das palavras-chave e do resumo, mostraram um total de 559 artigos, sendo: 208 artigos publicados pela SciELO (S); 149 pelo Portal de Periódicos da Capes (PP); e 202 publicações pelo Google Acadêmico (GA). Em uma segunda etapa, foram filtrados os artigos que continham os descritores em uma ou mais seções do texto, reduzindo-se as publicações a 95 pelo Google Acadêmico, 87 pelo SciELO e 56 pelo Portal de Periódicos.

Uma terceira etapa de análise foi necessária com a identificação dos critérios de exclusão e de inclusão, conforme codificação a seguir. Como Critérios de Inclusão (CI) estão: (CI1) – abordagem teórica e/ou sociológica sobre PC; (CI2) – autores dos artigos com filiação em instituições brasileiras; (CI3) – visualização do texto completo das publicações selecionadas; (CI4) – artigos que abordam reflexões, experiências e aspectos históricos sobre PC. Por sua vez, os Critérios de Exclusão (CE) foram: (CE1) – títulos repetidos entre as plataformas analisadas; (CE2) – artigos em que os descritores de busca não eram plenamente abordados; (CE3) – artigos com abordagem superficial, ou seja, sem maior aprofundamento teórico ou analítico; (CE4) – publicações em outro idioma; (CE5) – textos direcionados ao trabalho técnico de jornalismo científico; e (CE6) – saturação teórica da pesquisa qualitativa. O CE6 foi muito importante por auxiliar na refutação de publicações com informações que já se encontravam em outros artigos selecionados.

Considerando os indicadores mencionados anteriormente, obteve-se a seleção de onze artigos disponíveis no Google Acadêmico, nove na Plataforma SciELO e seis no Portal de Periódicos da Capes, totalizando 26 publicações analisadas. A Tabela 1 sintetiza as três etapas do processo de seleção dos artigos.

Tabela 1 – Resultados de busca nas plataformas digitais

Fonte	Período da busca	Artigos Etapa 1	Artigos Etapa 2	Artigos Etapa 3	Total de artigos excluídos	Códigos dos artigos
SciELO	De agosto a dezembro de 2020	208	87	9	199	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 e S9.
Portal de Periódicos	De agosto a dezembro de 2020	149	56	6	143	PP1, PP2, PP3, PP4, PP5 e PP6.
Google Acadêmico	De agosto a dezembro de 2020	202	95	11	191	GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, GA6, GA7, GA8, GA9, GA10 e GA11.
Total		559	238	26	533	

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Os textos selecionados para a RSL, conforme apresentados no Quadro 1, estão separados por base de dados, com identificação dos respectivos códigos, os quais possibilitam localizar a referência completa de cada artigo bem como o *link* para acesso ao texto. Todos os processos para a elaboração dessa RSL foram desenvolvidos por pares, por meio da interação entre pesquisadoras e bolsista de iniciação científica.

Quadro 1 – Artigos analisados para a RSL sobre PC

Base	Artigos localizados na base analisada
PP1	SANTOS, Ana Flávia Pereira dos; FRANCISCO, Roberto da Piedade; LIMA FILHO, João Batista de. Modelo de portal para socialização de conhecimentos científicos na UFG. Navus , Florianópolis, v. 8, n. 4, p. 90-108, set. 2018. Disponível em: http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/718 . Acesso em: 31 ago. 2020.
PP2	CASTELFRANCHI, Yurij et al. As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o paradoxo da relação entre informação e atitudes. História, Ciências, Saúde - Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 20, supl. 1, p. 1163-1183, nov. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702013000501163&lng=en&nrm=iso . Acesso em: 31 ago. 2020.
PP3	ASSEF NETO, Rosângela Cordeiro de Souza <i>et al.</i> Fiocruz e a sociedade: uma visão da divulgação em jornais e revistas a partir da base de Currículos Lattes. Informação & Sociedade , v. 29, n. 3, p. 95-108, jul./set. 2019. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/45057 . Acesso em: 31 ago. 2020.
PP4	VERGARA, Moema de Rezende. Contexto e conceitos: história da ciência e “vulgarização científica” no Brasil do século XIX. Interiência , Caracas, v. 33, n. 5, p. 324-330, maio 2008. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442008000500004 . Acesso em: 31 ago. 2020.
PP5	KODAMA, Kaori. A presença dos vulgarizadores das ciências na imprensa: a <i>Sciencia</i> para o Povo (1881) e seu editor, Felix Ferreira. Tempo , Niterói, v. 25, n. 1, p. 46-71, abr. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-77042019000100046&lng=pt&nrm=iso . Acesso em: 31 ago. 2020.
PP6	ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: Informação científica para cidadania. Ciência da Informação , Brasília, DF, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996. Disponível em: http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639 . Acesso em: 31 ago. 2020.
S1	MASSARANI, Luisa; ROCHA, Mariana. Ciência e mídia como campo de estudo: uma análise da produção científica brasileira. Intercom , São Paulo, v. 41, n. 3, p. 33-49, set./dez. 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-58442018000300033&lang=pt . Acesso em: 6 set. 2020.
S2	WATANABE, Graciella; KAWAMURA, Maria Regina. A divulgação científica e os físicos de partículas: a construção social de sentidos e objetivos. Ciência & Educação , Bauru, v. 23, n. 2, p. 303-320, abr./jun. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132017000200303&lng=en&nrm=iso . Acesso em: 6 set. 2020.
S3	ARAUJO, Ronaldo Ferreira de. Marketing científico digital e métricas alternativas para periódicos: da visibilidade ao engajamento. Perspectivas em Ciência da Informação , Belo Horizonte, v. 20, n. 3, p. 67-84, jul./set. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362015000300067&lng=en&nrm=iso . Acesso em: 6 set. 2020.
S4	OLIVEIRA, Carmen Irene Correia de. A educação científica como elemento de desenvolvimento humano: uma perspectiva de construção discursiva. Ensaio , Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 105-122, maio/ago. 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172013000200105&lang=pt . Acesso em: 6 set. 2020.
S5	TORRES, Adriana Aparecida Lemos; ZIVIANI, Fabrício; SILVA, Sandro Marcio da. Mapeamento de competências: ferramenta para a comunicação e a divulgação científica. Transinformação , Campinas, v. 24, n. 3, p. 191-205, set./dez. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862012000300004&lng=en&nrm=iso . Acesso em: 6 set. 2020.
S6	ABRANTES, Antonio Carlos Souza de; AZEVEDO, Nara. O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura e a institucionalização da ciência no Brasil, 1946-1966. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi , Belém, v. 5, n. 2, p. 469-492, ago. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81222010000200016&lang=pt . Acesso em: 6 set. 2020.

Base	Artigos localizados na base analisada
S7	OLIVEIRA, José Aparecido de; EPSTEIN, Isaac. Tempo, ciência e consenso: os diferentes tempos que envolvem a pesquisa científica, a decisão política e a opinião pública. Interface , Botucatu, v. 13, n. 29, p. 423-433, abr./jun. 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832009000200014&lang=pt . Acesso em: 6 set. 2020.
S8	MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro. Miguel Ozorio de Almeida e a vulgarização do saber. História, Ciências, Saúde - Manguinhos , Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 501-513, maio/ago. 2004. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702004000200019&lang=pt . Acesso em: 6 set. 2020.
S9	MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 1920. História, Ciências, Saúde - Manguinhos , Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 627-651, nov. 2000/fev. 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702001000600004&lang=pt . Acesso em: 6 set. 2020.
GA1	MOTTA-ROTH, Désirré; LOVATO, Cristina dos Santos. O poder hegemônico da ciência no discurso de popularização científica. Calidoscópio , São Leopoldo, v. 9, n. 3, p. 251-268, set./dez. 2011. Disponível em: http://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/cld.2011.93.09 . Acesso em: 10 set. 2020.
GA2	MOTTA-ROTH, Désirré; SCHERER, Anelise Scotti. Popularização da ciência: a interdiscursividade entre ciência, pedagogia e jornalismo. Bakhtiniana , São Paulo, v. 11, n. 2, p. 164-189, maio/ago. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-45732016000200164&script=sci_arttext&tng=pt . Acesso em: 10 set. 2020.
GA3	GERMANO, Marcelo Gomes; KULESZA, Wojciech Andrzej. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. Caderno Brasileiro de Ensino de Física , Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 7-25, abr. 2007. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546 . Acesso em: 10 set. 2020.
GA4	RAMOS, Lúcia Veronica Costa; FUJINO, Asa. Redes de informação científica e os desafios para popularização da ciência: estudo de caso na Rede SIEO – Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia. Informação & Informação , Londrina, v. 18, n. 1, p. 33-58, jun. 2013. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/11628 . Acesso em: 10 set. 2020.
GA5	PORFIRO, Leandro Daniel; BALDINO, José Maria. Perspectivas teórico-conceituais de popularização da ciência: vulgarização, alfabetização e divulgação científica. Revista Científica de Educação , Inhumas, v. 3, p. 1-15, 2018. Disponível em: http://seer.facmais.edu.br/rc/index.php/RCE/article/view/46 . Acesso em: 10 set. 2020.
GA6	LIMA, Márcia Tait; NEVES, Ednalva Felix das; DAGNINO, Renato. Popularização da ciência no Brasil: entrada na agenda pública, de que forma? Journal of Science Communication , [S. l.], v. 7, n. 4, p. 1-8, dez. 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/download/31355781/TAIT-FELIX-DAGNINO-popularizacao_CT.pdf . Acesso em: 10 set. 2020.
GA7	ANTUNES, Thayane Santos. O que começa na sociedade, para ela deve retornar: a popularização da ciência por meio de um site sobre sociolinguística. Palimpsesto , Rio de Janeiro, v. 16, n. 25, p. 289-309, jul./dez. 2017. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/palimpsesto/article/view/34809 . Acesso em: 10 set. 2020.
GA8	SILVA, Livia Sousa da. Para além do Olimpo: por uma divulgação e popularização do conhecimento científico produzido na Universidade Federal do Pará (UFPA). Cadernos de Pesquisa , Curitiba, v. 9, n. 23, p. 241-264, set./dez. 2014. Disponível em: https://seer.utp.br/index.php/a/article/view/352 . Acesso em: 10 set. 2020.
GA9	CAVALCANTI, Cecília B. Sociedade do conhecimento: popularização, estratégia e poder. Cadernos de Comunicação , Santa Maria, v. 18, n. 1, p. 133-148, jan./jul. 2014. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/ccomunicacao/article/view/13014/9621 . Acesso em: 10 set. 2020.
GA10	MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Popularização do conhecimento científico. DataGramZero , [S. l.], v. 3, n. 2, p. 1-11, abr. 2002. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/990 . Acesso em: 10 set. 2020.
GA11	CAVALCANTI, Cecília C. B.; PERSECHINI, Pedro Muanis. Museus de Ciência e a popularização do conhecimento no Brasil. Field Actions Science Reports , [S. l.], n. 3, p. 1-11, nov. 2011. Disponível em: https://journals.openedition.org/factsreports/pdf/1085 . Acesso em: 10 set. 2020.

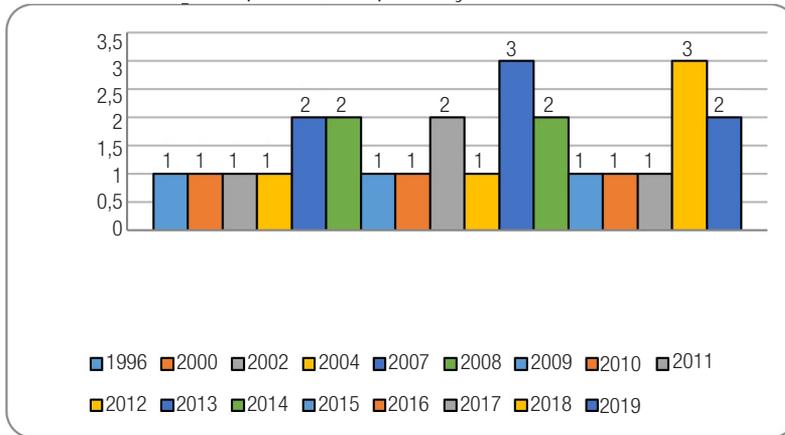
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

A partir dos dados construídos, foi possível identificar que, de modo geral, as publicações sobre PC versam sobre cinco categorias: trajetória do tema no decorrer do

tempo; sua relação com o trabalho realizado pelos museus, pelas exposições e pelas feiras de ciência; experiências sobre práticas de PC; análises do discurso dos textos de PC; e publicação de reflexões sobre PC. Muitas vezes, o tema também aparece associado à área de Comunicação, estabelecendo a PC como atividade da área das Ciências da Informação.

Outro dado interessante para observar é a distribuição das 26 publicações selecionadas por ano, a contar de 1996 até 2019, recorte temporal definido para o estudo, conforme evidencia o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Resultado de busca por ano das publicações selecionadas



Fonte: Dados da pesquisa.

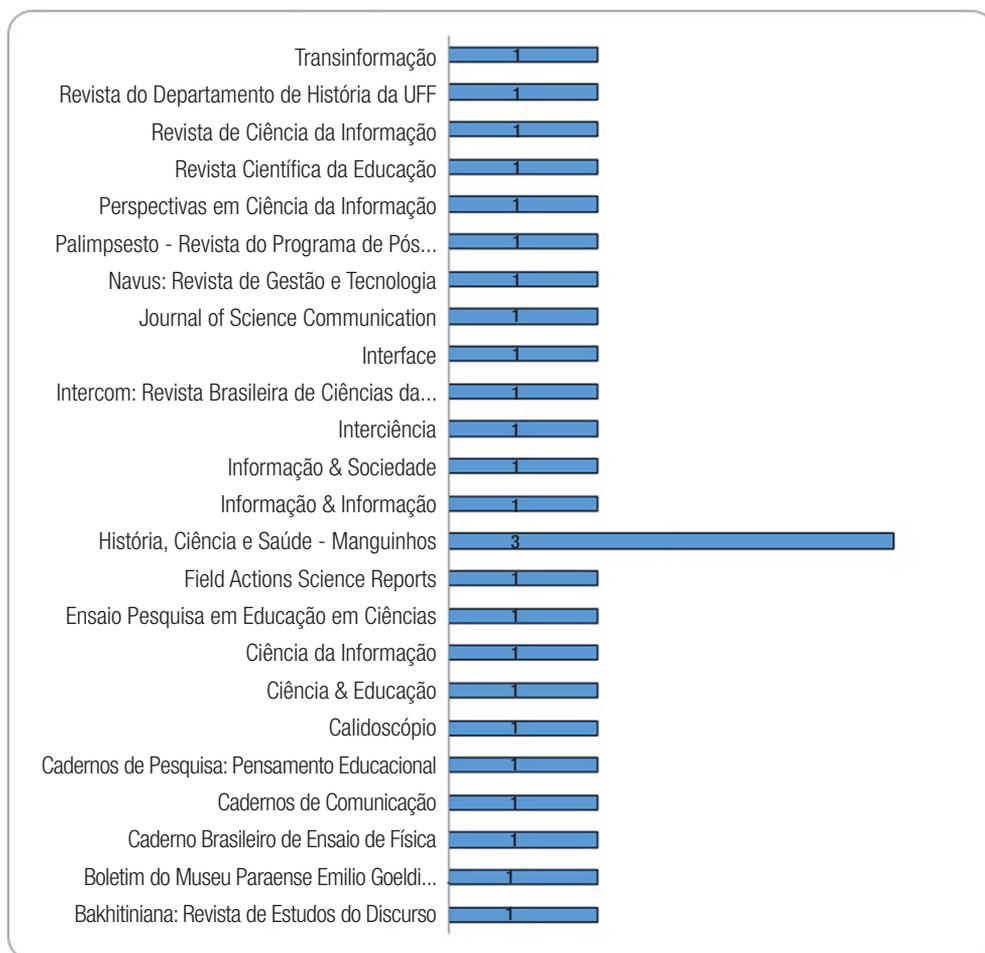
O Gráfico 1 apresenta a evolução das publicações sobre PC. Antes de 2000, poucos artigos eram publicados, e o resultado mais expressivo aponta para os anos de 2013 e 2018, com três artigos publicados em cada ano. Considerando os outros anos contemplados no estudo, foi selecionado um artigo por ano para 2000, 2002, 2004, 2009, 2010, 2012, 2015, 2016 e 2017; e dois artigos para os anos de 2007, 2008, 2011, 2014 e 2019. Não houve seleção prévia dos anos apresentados, tendo sido um resultado aleatório.

O visível aumento no número de publicações no século XXI pode ser associado às ações indutoras, narradas nos artigos, e que contribuíram com o posicionamento da PC como campo de estudos, tais como: criação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inclusão Social em 2003; criação do Departamento de Popularização e Difusão de Ciência e Tecnologia nesse mesmo ano (GA4); criação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia em 2004 (S1); também em 2004, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) incorporou o Comitê Temático de Divulgação Científica (GA4); apresentação do Plano Plurianual 2004-2007 do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), com o programa Difusão e Popularização da Ciência (GA4); em 2005, o Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia apresentou o esboço de uma política pública para tal; em 2006, o MCT lançou o Edital para apoio a Projetos de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia (GA4); o Plano de Ação 2007/2010 do MCT evidencia a linha de ação “C&T para o Desenvolvimento Social” (GA6); e em 2009, o MCT

estabeleceu um programa voltado à Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia, levando à legitimação e à institucionalização da área no âmbito político (GA4).

Relativamente aos periódicos que acolheram a publicação dos 26 artigos selecionados, há maior concentração na revista História, Ciência e Saúde – Manguinhos, com três artigos, seguida das demais revistas, que, conforme ilustra o Gráfico 2, tiveram apenas um artigo selecionado para o escopo deste estudo. No que se refere à abrangência dos 24 periódicos participantes, apenas dois são internacionais (*Field Actions Science Reports* e *Journal of Science Communication*). Por sua vez, as áreas dos referidos periódicos são diversificadas, abrangendo comunicação, linguística, história, educação, tecnologia, sociologia, ciências, física, saúde e gestão. Desse modo, há um panorama interessante para afirmar que a PC é um tema que perpassa o interesse de vários campos de estudo.

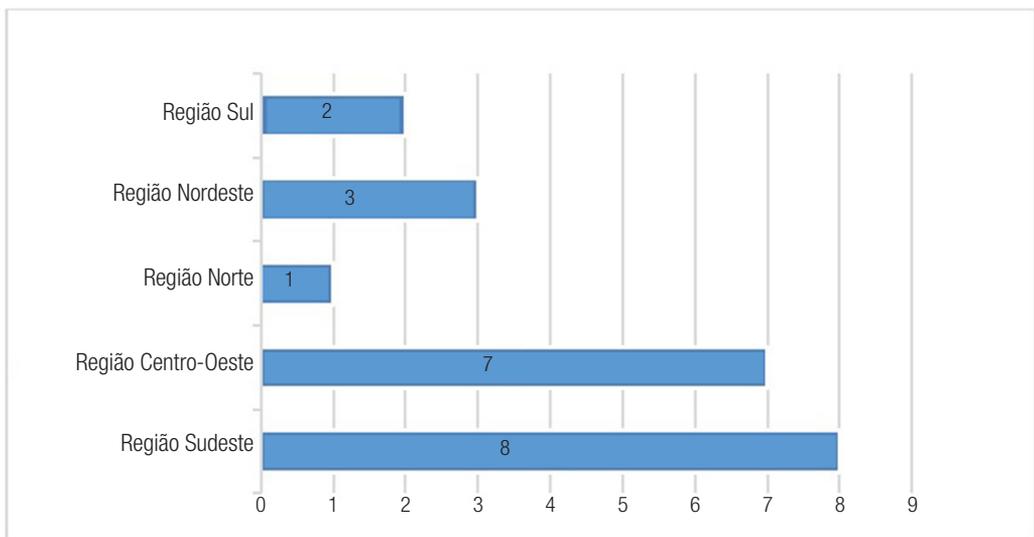
Gráfico 2 – Periódicos das publicações selecionadas



Fonte: Dados da pesquisa.

Foi observada, também, a representatividade das instituições de vínculo dos autores dos textos, conforme evidencia o Gráfico 3, considerando um recorte por região do Brasil, em uma escala de 0 a 100%: a região Centro-Oeste participa com 33,33% dos textos; a região Sudeste tem a maior concentração das publicações e computa 38,1%; a região Nordeste contribui com 14,29%; a região Sul atinge o percentual de 9,52%; e a região Norte representa 4,76%.

Gráfico 3 – Instituições de vínculo dos autores por região do Brasil



Fonte: Dados da pesquisa.

As informações apresentadas nesta seção revelam algumas características dos 26 artigos analisados, a saber: as perguntas orientadoras para a RSL; os objetivos; as plataformas de publicações utilizadas; os critérios de inclusão e de exclusão; a string de busca; e as etapas de identificação e de seleção dos artigos. A próxima seção volta-se a uma análise mais aprofundada dos dados construídos, com ensaios interpretativos e reflexivos sobre o assunto em foco.

A RSL sobre popularização do conhecimento

A nuvem de palavras apresentada na Figura 1 representa as intensidades das palavras-chave mencionadas nos 26 artigos relacionados ao objeto de estudo deste texto, sendo o conceito com maior número de ocorrências “divulgação científica”, pois esteve presente em catorze deles, seguida da palavra “popularização da ciência” mencionada em sete artigos. A palavra “ciência” consta em três publicações, e os termos “Brasil”, “Ciência e Sociedade”, “Comunicação Científica”, “Conhecimento”, “Dialogismo”, “História da Divulgação Científica”, “Interdiscursividade” e “Museus” aparecem duas vezes. As demais

Quadro 2 – Termos usados e obras citadas para fazer referência à divulgação dos resultados científicos³

Termos e artigos vinculados	Referências teóricas
Difusão científica PP1, S4, S8	Almeida (1922, 1925, 1929, 1936, 1938, 2002); Becker (2016); Bueno (2009, 2014); Candotti (2002); Caribé (2015); Do Carmo (2015); Duarte (2004); Mueller (1995); Pereira (2012); Pereira (2014); Queiroz (2016).
Jornalismo científico PP1, S1	Bortoliero (2017); Bueno (2009, 2014).
Divulgação científica PP1, PP3, PP6, S1, S4, S5, S6, S8, GA3, GA4, GA8	Brito (2002); Candotti (2002); Duarte (2004); Esteves (2006); Germano (2007); López-Pérez (2016); Lorenzetti e Delizoicov (2001); Marandino (2015); Martins (2006); Massarani (1998, 2016, 2013); Mora (2003); Moreira (2002, 2007); Oliveira (2001); Pedersoli (2017); Perez e Caluzi (2006); Raw (1965, 1970, 1994, 2005); Reis (1962, 1964, 1968); Rocha (2017); Vogt (2016).
Comunicação científica - PP3	Guimarães (2014).
Comunicação da ciência - S1	Mora e Mora (2003).
Vulgarização científica PP4, PP5, S8, S9, GA3, GA5.	Almeida (1922, 1925, 1931); Authier (1982); Couty (1879); Germano e Kulesza (2006); Massarani (1998, 2001, 2002); Moreira (1998, 1999, 2001, 2002); Schiele e Jacobi (1988); Vergara (2008); Zaluar (1994); Zamboni (2001).
Popularização do conhecimento GA2	Morais (2007); Motta-Roth (2007, 2009, 2010, 2014); Neves (2007); Oliveira (2005); Scherer (2013, 2014).
Popularização da ciência S4, GA1, GA5, GA6, GA8.	Albagli (1996); Arouca (2002); Germano e Kulesza (2006); Guimarães (2002); Leite (2001); Mora (2003); Moreira (2006); Silva (2002);
Conhecimento público da ciência - GA1	Fairclough (1992, 1995, 2001, 2003).
Disseminação científica GA9, GA11	Adeodato (2002); Bueno (2002); Cavalcanti (2002, 2010, 2011); Moreira e Massarani (2002).
Alfabetização científica S4, GA3	Araújo (2006); Auler e Delizoicov (2001); Caldeira (2006); Caluzi (2006); Chassot (2003); Durant (2005); Lorenzetti e Delizoicov (2001); Motta-Roth (2007, 2009, 2010, 2014); Sabbatini (2004); Vogt e Polino (2003).

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

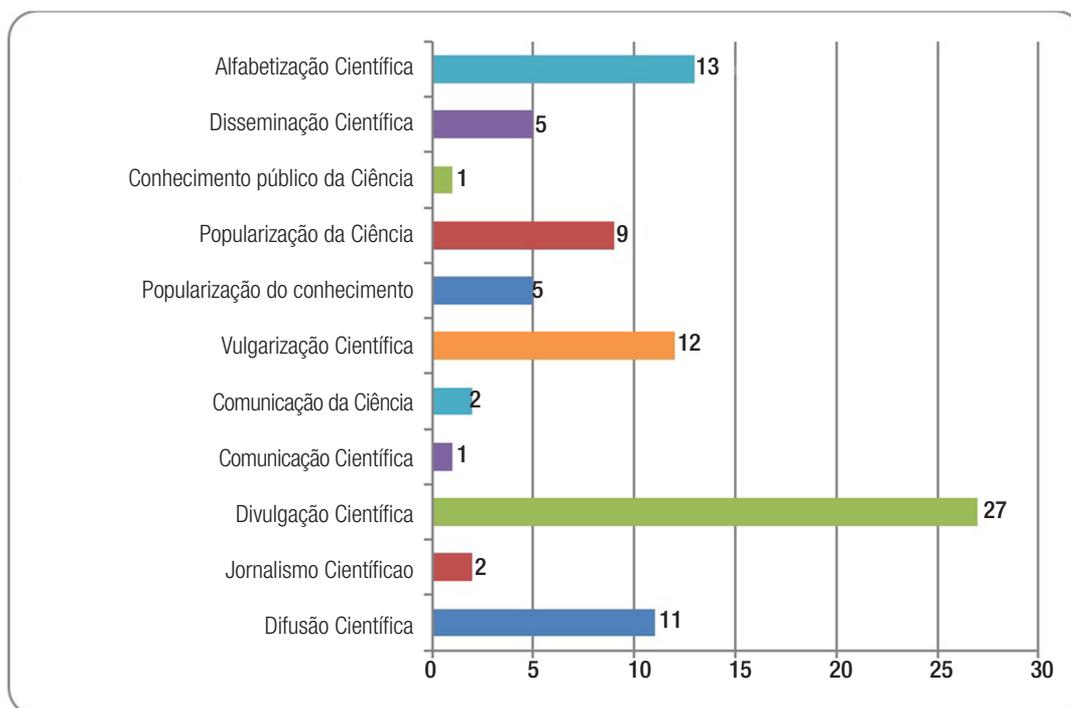
Ainda sobre o Quadro 2, os termos mais evocados nos 26 artigos, aludidos por vários pesquisadores, estão destacados nas expressões grifadas da primeira coluna. Dentre eles, alguns pesquisadores são mencionados em mais de um artigo para debater o mesmo termo. Exemplos disso são: Wilson da Costa Bueno, para falar de difusão, divulgação e jornalismo científico; Ana Maria S. Mora e José Reis, para discorrer sobre divulgação científica; Ildeu de Castro Moreira e Luisa Massarani, para evocar reflexões sobre

3- As referências teóricas mencionadas no Quadro 2 estão presentes nos artigos estudados para a RSL, organizados no Quadro 1.

vulgarização e divulgação científica; Miguel Ozório de Almeida, o qual é referenciado em todos os artigos que tratam de difusão e de vulgarização do conhecimento.

Em desdobramento às informações constantes no Quadro 2, o Gráfico 4, a seguir, mostra o comparativo percentual referente ao uso dos termos para denotar a divulgação do conhecimento, porém sem a identificação dos autores já referenciados anteriormente. Cabe observar que quanto maior o percentual, maior é o número de autores que mencionam os termos identificados nos artigos desta RSL. Além disso, os termos “vulgarização científica”, “difusão científica” e “divulgação científica” são referenciados com maior frequência e por um número maior de autores. Foi percebido que a maioria dos artigos faz um resgate teórico e histórico para discorrer sobre a evolução do termo, até chegar na “popularização do conhecimento – popularização da ciência”, o qual representa o modelo mais atual da divulgação do conhecimento científico.

Gráfico 4 – Representatividade dos termos utilizados para referir a divulgação do conhecimento científico



Fonte: Dados da pesquisa.

O Gráfico 4 permite observar que os termos “divulgação científica” (27,31%) e “popularização do conhecimento” (13,15%) despontam em relação aos demais. Por sua vez, “vulgarização científica” (12,14%) e “difusão científica” (11,12%) também merecem destaque, pois estão com os percentuais bem próximos do segundo colocado no *ranking* percentual. De acordo com os artigos estudados, mesmo que a “popularização do

conhecimento” e a “popularização da ciência” não estejam em posição de destaque, essas expressões representam o formato mais contemporâneo para uma abordagem sobre as possibilidades de reverberação dos resultados da ciência.

Para fazer alusão aos conteúdos dos textos selecionados, a codificação explicitada entre parênteses representa o artigo de cada Base de Pesquisa descrita a seguir. As onze publicações advindas da *Plataforma Google Acadêmico* mostraram que várias áreas do conhecimento buscam entender o modo de construção, de organização e de manutenção da relação entre o discurso da ciência e a sociedade, evocando a popularização do conhecimento como tradução das descobertas científicas (GA1). Os esforços para a aproximação entre a ciência e a sociedade trazem consigo tanto a visão canônica da PC (organização vertical do conhecimento) quanto a visão contemporânea da PC (relação horizontalizada entre ciência e sociedade). De modo geral, os estudos sugerem que a sociedade é, via de regra, consumidora e reverenciadora do capital científico, em vez de ter uma voz de interferência no debate (GA2).

A revisão conceitual e histórica sobre PC está presente nos textos buscados na Plataforma Google Acadêmico, alertando para o uso indevido de alguns termos, como sinônimos (GA3). Também é possível observar relações entre a PC e a “comunicação dialógica” de Paulo Freire. Do recorte histórico, emerge a informação de que, em 1990, foi criada a Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e no Caribe (Rede-POP), a qual reúne programas de PC que funcionam mediante cooperação, favorecendo o intercâmbio e o aproveitamento de recursos.

Os autores do conjunto de textos acessados e analisados na Plataforma Google Acadêmico denunciam as dificuldades relacionadas à PC no que tange à carência de recursos financeiros e à qualificação de equipes destinadas às atividades para tal, reforçando a crítica à ciência como sendo um corpo de conhecimento que se inicia e termina nos laboratórios de pesquisa (GA4). Ao mesmo tempo, destacam que a PC é um trabalho complexo, com dificuldades no decorrer do processo em um duplo risco, seja pela possibilidade de distorção dos resultados pelas notícias veiculadas, seja pelas ameaças de interferência e de manipulação dos dados no processo de comunicação (GA10).

Com os limites e os desafios para a PC, emergem também as oportunidades e as questões éticas atinentes, reforçando que popularizar é muito mais do que vulgarização, letramento, divulgação, alfabetização. Sublinham a “divulgação científica” como um evento comunicacional, uma ação voltada para cientistas e/ou leigos, destacando que a “popularização da ciência”, embora se valha da divulgação científica, não está submissa aos meios de comunicação (GA5).

O termo “comunicação pública” da ciência é utilizado para tratar das diferentes dimensões associadas à aproximação dos resultados científicos da sociedade, indicando a definição de três modelos para a PC: *déficit*, para a comunicação da ciência em uma única direção – do especialista para o público leigo; *déficit* complexo”, cujo objetivo é promover um maior entendimento e valorização das atividades científico-tecnológicas; e democrático, trazendo uma visão mais moderna, com participação e interação das pessoas (GA6).

O artigo GA8 evidencia o papel da Pós-Graduação como possibilidade de potencializar a PC, destacando a função social desse nível de ensino e das Instituições de

Ensino Superior (IES); a contribuição dos museus como lugar de destaque nos textos sobre divulgação científica, ao salientar a necessidade de desmistificar o abismo entre ciência e sociedade e reforçar que o conhecimento é o recurso fundamental para a competitividade na moderna economia mundial (GA9 e GA11).

No que tange aos trabalhos selecionados no Portal de Periódico da Capes, observa-se a prática de visitação dos portais institucionais para identificar se acontece e como acontece a divulgação científica (PP1). Constatou-se que essa premissa é visível nos documentos institucionais, porém, na prática, efetiva-se por meio de esforços individuais. São mencionados, também, os entraves existentes, a saber: falta de visão dos dirigentes das instituições; formação inadequada dos divulgadores; pouco interesse dos pesquisadores; baixa formação educacional da população; diversidade cultural dos públicos; baixo compromisso social das IES; e restrito papel educativo atribuído à divulgação científica. Os cientistas também apresentam os seus receios, como a simplificação exagerada ou as interpretações equivocadas que possam comprometer os resultados das pesquisas, conferindo críticas à vulgarização da ciência por ser uma via de mão única com a missão de preencher as lacunas formativas da população leiga.

Estudos sobre a opinião pública a respeito de Ciência e Tecnologia, no Brasil e em outros países, oferecem um panorama nacional e internacional (PP2). Além disso, alertam para o analfabetismo científico e o modelo de *déficit*, fazendo referência a Paulo Freire ao criticar a transmissão simplista da ciência para o povo e comparando esse feito com a “transmissão bancária”, em outras palavras, de quem sabe para quem ignora.

Ademais do exposto, os textos acessados no Portal de Periódicos da Capes indicam a divulgação científica como forma de prestação de contas à sociedade, reforçam a relação entre conhecimento científico, democracia e cidadania e enfatizam que a atividade científica devia ser algo que incluísse também as suas finalidades e não apenas a dimensão de objetificação com fins de produção de conhecimentos publicáveis (PP3).

O artigo PP4 apresenta a divulgação científica em diferentes países, reforça a relação entre conhecimento científico, democracia e cidadania e enfatiza que a atividade científica deve voltar-se para a utilidade e não apenas para ser conhecimento publicável. Além disso, critica a vulgarização da ciência como uma forma de comunicação de mão única, não possibilitando a interação.

Alguns nomes relevantes para o estudo da PC foram surgindo no decorrer da elaboração desta RSL, como o de Felix Ferreira, editor-chefe da revista *Scientia para o Povo*, uma vez que ele retrata a busca de caminhos para que a cultura científica se torne mais acessível ao público em geral (PP5). A relação entre ciência, poder e sociedade (PP6), a qual perpassa os textos analisados, revela o papel social da atividade de divulgação da ciência, resgatando a definição dos termos “difusão científica”, “comunicação da ciência e tecnologia”, “divulgação científica” e “jornalismo científico”.

Dentre os nove artigos selecionados na Plataforma SciELO, destaca-se uma pesquisa documental, com a análise de 154 publicações de autores brasileiros até o ano de 2016,

com foco na cobertura da ciência por diferentes meios de comunicação. Como resultado, além do panorama de quais os meios de comunicação de massa mais utilizados para a divulgação científica, o texto alerta para a existência de uma comunidade científica com visões fragmentadas sobre o tema (S1). Observa-se o uso do termo “cientistas divulgadores”, referindo-se a cientistas que produzem ações de divulgação científica, e a proposta de uma reflexão sobre a ciência em uma perspectiva de capital científico, como instrumento de poder simbólico fundamentado no conhecimento e no reconhecimento (S2).

Dois termos merecem destaque no decorrer do estudo: “altmetria” e “*marketing* científico digital” (S3). A altmetria, vista como fator de impacto social, refere-se à mensuração da circulação da informação científica na *web* social. Já o *marketing* científico digital sinaliza indicadores relevantes como: visibilidade, influência, engajamento e conversão. Além desses dois termos, a “alfabetização científica” também é mencionada como uma formação individual e a “cultura científica” como uma formação social (S4). Dessa forma, a educação científica pode ser vista como um indicador para a análise de países em desenvolvimento Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), defendendo a ideia de que as decisões humanas sejam guiadas por ações que tenham a ciência como esteio.

O artigo S5 traz a visibilidade de uma universidade por meio de um catálogo que mostra o mapeamento de competências em uma plataforma institucional de acesso aos pesquisadores. Esta é apresentada como uma ferramenta que valida a afirmação de Davenport e Prusak (1998) quando afirmam que os ativos do conhecimento aumentam com o uso, em contraposição aos ativos materiais, que escasseiam conforme são usados. Segundo os autores, o conhecimento compartilhado engrandece quem o recebe e, ao mesmo tempo, permanece com quem o doa, fundado na concepção de que conhecimento gera conhecimento.

Outro aspecto a salientar advindos dos artigos da Plataforma SciELO conferiram relevância ao papel da ciência no pós-guerra e à criação da Unesco bem como da sua trajetória no Brasil, especialmente em São Paulo e Rio de Janeiro (S6). Além disso, a publicação S7 mostra a relação entre o tempo de pesquisa e o tempo dos diferentes segmentos interessados nos resultados. Para o pesquisador, a pesquisa tem um determinado tempo, diferente do tempo que a sociedade e os jornalistas têm para a obtenção das informações produzidas sobre ela.

O legado de Miguel Ozório é enaltecido como um divulgador da ciência (S9), especialmente pelo olhar para as vantagens e as limitações da divulgação científica, entendida como algo que se destina mais a preparar uma mentalidade coletiva do que realmente para difundir conhecimentos isolados (S8).

O estudo realizado, a partir dos 26 artigos selecionados, permite, ainda, inferir que, ao mesmo tempo em que ocorre uma evolução dos conceitos utilizados para fazer referência à divulgação dos resultados científicos, também ocorre uma ramificação de alguns desses conceitos, como reflete o Quadro 3.

Quadro 3 – Evolução e ramificação dos conceitos associados à divulgação dos resultados científicos

Evolução do conceito	Observação	Ramificação do conceito
Vulgarização científica	Objetivo de preencher a falta de saber dos leigos (PP4). Seu sentido pejorativo trouxe um certo descrédito em função de estar associada à banalização dos fatos. Pouca ênfase ao diálogo.	Conhecimento público da ciência, comunicação científica e comunicação da ciência – tratam da aproximação dos resultados científicos da sociedade (GA6).
Alfabetização científica	Características principais: alfabetização científica prática, que contribui para a superação de problemas concretos; cívica, que torna o cidadão mais atento para a ciência; e cultural, que olha para a ciência de uma forma mais aprofundada (GA3). Capacidade de ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos de caráter científico.	Ramificação não identificada.
Disseminação científica	Comunicação que ocorre entre especialistas, entre pares (GA9 e GA11).	Ramificação não identificada.
Divulgação/ difusão científica	Intervenções informais e do campo da comunicação. Ponte entre o mundo da ciência e os outros mundos (GA3). Comunicação que ocorre para o público em geral e o diálogo não é prioridade (GA9 e GA11). Forma de prestação de contas à sociedade (PP3).	Ramificação não identificada.
Jornalismo científico	Relação entre organizações formais (redes de editores) e comunidades (público), usando a mídia para circular informação sobre a natureza científica e tecnológica. Pode ter um caráter informativo ou opinativo (PP6).	Ramificação não identificada.
Popularização da ciência/ Popularização do conhecimento/ Popularização do conhecimento científico/ Popularização do conhecimento científico e tecnológico	Visão contemporânea da PC (relação horizontalizada entre ciência e sociedade) (GA2). Comunicação reflexiva e dialógica. Não pode ser apenas uma transmissão de comunicados, mas, sim, uma interlocução (GA3). É vista como alternativa estratégica para o processo de desenvolvimento social, educacional, cultural, político e econômico (GA4). Modelo democrático de PC (vê o conhecimento científico como parcial, provisório e controverso) (GA6).	Também ocorre por meio da difusão e da divulgação científica, mas não se restringe aos meios de comunicação, podendo ocorrer em espaços formais e não formais (GA5).

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Antes de referir a expressão “popularização”, os termos apresentados no Quadro 3 representam a comunicação da ciência em uma única direção – do especialista para o público leigo (modelo de *déficit*), por meio dos veículos de comunicação (GA6). Sua principal diferença em relação à PC está na centralidade de trabalhar o que é científico, sem considerar a interação/interlocução com o não científico. Sua prática pode estar voltada à visão canônica, que organiza a divulgação do conhecimento em uma visão verticalizada. A conceituação descrita na última linha do Quadro 3 evoca a PC como intenção de uma relação horizontalizada entre o conhecimento científico e o senso comum.

Ainda, conforme descrito no Quadro 3, os termos “popularização do conhecimento”, “popularização do conhecimento científico” e “popularização da ciência” possuem o mesmo sentido, considerando a importância do conhecimento advindo dos resultados científicos, sem menosprezar aqueles que representam o senso comum, enfatizando a relevância do diálogo entre os públicos envolvidos. Salvaguardadas as nuances que diferenciam ou aproximam uma definição de outra, é notório que a dimensão dialógica

perpassa as concepções, visando a intermediação entre as implicações sociais causadas pela ciência ou as implicações científicas provocadas pelo senso comum.

Além da sistematização sobre a evolução e a ramificação dos conceitos associados à divulgação dos resultados científicos, no decorrer do estudo, algumas constatações merecem ser destacadas e, por isso, são apresentados nos trechos a seguir. O Plano Nacional de Pós-Graduação (BRASIL, 2010, p. 157) oferece uma abordagem que busca articular a nova relação ciência/sociedade, argumentando que ela só poderá existir se todos os cidadãos possuírem uma formação e uma cultura científica que lhes permitam compreender e administrar a vida cotidiana, enfrentar e integrar-se de forma crítica e autônoma a essa vida.

O CNPq (2019, n. p.) apresenta, em seu portal, uma página identificada como “Por que popularizar?”, reforçando a importância da disseminação dos “[...] resultados científicos e tecnológicos para além da academia, alcançando a sociedade por meio da sua divulgação para um público amplo”. Além disso, o tema “popularização da ciência” também está fortemente engajado com um dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS)⁴, pois a Meta 9.5 traz o fortalecimento da pesquisa científica e a ampliação do número de pessoas envolvidas e engajadas com pesquisa, tecnologia e inovação. Por fim, a análise de documentos legais pode ser outra forma de identificar a temática no Brasil, pois o Decreto Nº 9.677, de 2 de janeiro de 2019, do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação estabelece, dentre as competências da Assessoria Especial de Assuntos Institucionais, a supervisão, a coordenação, o acompanhamento e a execução de atividades relacionadas à PC (BRASIL, 2019).

Considerações finais

A RSL desenvolvida neste artigo abre espaço para considerar a PC como algo que permite o alcance dos resultados das pesquisas para além do espaço acadêmico, em diferentes formatos, em um movimento que entende a interação da academia com a sociedade. A experiência de realização da RSL atende os procedimentos orientados por uma metodologia rigorosa que valida a confiabilidade de um trabalho reflexivo e crítico. Nesse sentido, a leitura dos 26 artigos selecionados configurou um processo de descoberta, de revelações e de novas indagações.

O assunto sobre a comunicação dos resultados científicos já faz parte de muitos estudos publicados, cujos autores reconhecem a importância dessa prática, justificando com argumentos que se voltam ao diálogo, à interação, à inclusão social e à cidadania. Além disso, a diversidade dos termos que aludem à comunicabilidade dos resultados científicos relaciona-se ao modo como cada área estuda a temática em questão.

Muitas são as potências na adoção da RSL como procedimento de pesquisa, mas também há algumas limitações, entre as quais se situa a refutação de dissertações e de teses como um critério de exclusão, o que pode ter deixado escapar alguma abordagem relevante. Contudo, embora essas produções não estejam incluídas, as bases acessadas são

4- Os ODS da Organização das Nações Unidas (ONU) devem ser implementados por todos os países do mundo até 2030. Essa agenda universal é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade, em busca do equilíbrio entre as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2016).

de ampla circulação e concentram grande parte das referências sobre o tema, cujos artigos resultam de pesquisas de mestrado e de doutorado.

Os textos analisados conferem reconhecimento e relevância ao tema e, também, apontam várias críticas, de modo a demonstrar que muitas barreiras ainda precisam ser superadas para a efetivação de uma relação horizontalizada entre ciência e sociedade. Nessa perspectiva, são bem-vindas as contribuições de Boaventura Sousa Santos (2007) em sua abordagem sobre o paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente. Para o sociólogo português, a revolução científica vivida contemporaneamente acontece no âmbito de uma sociedade revolucionada pela ciência, por isso “[...] o paradigma a emergir dela não pode ser apenas o paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente)” (SANTOS, 2007, p. 74). Sem a pretensão da generalização, a partir das afirmativas do autor, ganha relevância a popularização da ciência como possibilidade de potencializar a interação em movimento, entre a ciência e o senso comum.

Considerando a relevância do termo “popularização da ciência” para a interação entre academia e sociedade, buscamos, em Santos (2007), três dimensões que podem induzir as práticas das instituições desenvolvedoras de pesquisa científica, especialmente as IES: a solidariedade (dimensão ética), a participação (dimensão política) e o prazer (dimensão estética). De acordo com o autor, por meio da dimensão ética, faz-se presente o princípio da responsabilidade, evidenciando o cuidado e a preocupação com o outro, “[...] seja ele um ser humano, um grupo social, a natureza, etc.” (SANTOS, 2007, p. 112). O conhecimento está posto como o reconhecimento de progredir, elevando o outro da condição de objeto à condição de sujeito, instaurando a solidariedade pelo verdadeiro sentido de conhecimento-reconhecimento. Pela dimensão da participação, Santos (2007) observa a marca política da ciência, na contestação do monopólio de interpretação em prol de uma retórica emancipatória participativa, com espaço para a argumentação das várias interpretações que podem surgir de um resultado científico. Ademais, pela dimensão estética, está o acesso para uma ciência que exalta o prazer, a paixão, a emoção, a retórica e o estilo, de modo a fornecer energia para as descobertas científicas em prol de um conhecimento-emancipação que se sobreponha ao conhecimento-regulação.

Por fim, nesse contexto, é possível supor que a PC poderia ser algo inerente à tarefa de pesquisar, pois tanto a sociedade quanto o pesquisador e as IES podem usufruir significativamente com essa prática. A sinergia desejada entre a vida e a ciência enfatiza a necessidade de instigar o olhar do pesquisador para o seu fazer científico, atribuindo sentido técnico e social à sua prática. Assim sendo, a sociedade pode ser vista como espaço por onde os resultados das pesquisas científicas merecem circular, serem explorados e reconhecidos.

Referências

AKOBENG, Anthony Kwaku. Understanding systematic reviews and meta-analysis. *Archives of Disease in Childhood*, [S. l.], v. 90, n. 8, p. 845-848, 2005.

BRASIL. Decreto Nº 9.677, de 2 de janeiro de 2019. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, remaneja cargos em comissão e funções de confiança, transforma cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, ed. extra, n. 1-D, p. 50-63, 2 jan. 2019. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=02/01/2019&jornal=603&pagina=50&totalArquivos=63>. Acesso em: 3 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPg 2011-2020**. Brasília, DF: Capes, dez. 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/livros-pnpg-volume-i-mont-pdf>. Acesso em: 3 mar. 2023.

CNPQ. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Por que popularizar?**. Brasília, DF: CNPq, 2019. Disponível em: <http://memoria.cnpq.br/por-que-popularizar>. Acesso em: 20 jul. 2019.

COSTA, Angelo Brandelli; ZOLTOWSKI; Ana Paula Couto. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, Sílvia H.; COUTO, Maria Clara P. de Paula; HOHENDORFF, Jean Von (org.). **Métodos de pesquisa: manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso, 2014. p. 55-70.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

KITCHENHAM, Barbara; CHARTERS, Stuart. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. **EBSE Technical Report** - EBSE 2007-001. Keele, 2007. Disponível em: https://www.elsevier.com/___data/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf. Acesso em: 3 mar. 2023.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil. **ONU Brasil**, Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 3 mar. 2023.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. São Paulo: Cortez, 2007.

VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos; ROMANOWSKI, Joana Paulin. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista de Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014.

Recebido em: 01.07.2021

Revisado em: 14.09.2021

Aprovado em: 17.12.2021

Editor responsável: Prof. Dr. Marcos Sidnei Pagotto-Euzebio

Marcia Speguen de Quadros Piccoli é doutoranda e mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul (UCS). Graduada em relações públicas e com Master in Business Administration (MBA) em gestão do ensino superior pela UCS. Integra a Rede de Estudos sobre Universidades Comunitárias (Brasil e Reino Unido).

Nilda Stecanela é doutora e mestra em educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Fez estágio de doutorado no Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa. É docente no Programa de Pós-Graduação em Educação e coordena o Observatório de Educação da UCS. Fez pós-doutorado em educação na *University of London*.