

Colaboração científica: indicadores de coautoria e subautoria em periódicos indexados na SciELO¹

Gonzalo Rubén Alvarez

Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil;
gonzalorubenalvarez@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0677-5865>

Resumo: Diferentes tipos de colaboração (formal e informal) são requeridos na atividade científica das diversas disciplinas e áreas. Por meio de indicadores cientométricos, analisaram-se, de forma mais abrangente, práticas colaborativas (coautorias e subautorias) contemporâneas nas publicações de dois importantes periódicos brasileiros indexados na SciELO, um das Ciências Biológicas e outro das Ciências Humanas, ao longo do período de 2010-2019. Os dados sobre coautoria foram coletados através dos artigos assinados por mais de um autor e sobre subautoria através dos textos de agradecimentos (por apoio material e/ou intelectual) inseridos pelos autores nas publicações. O *corpus* é constituído por 1.100 artigos, 758 da *Acta Botanica Brasilica* e 342 da *Revista de Sociologia e Política*. Verificou-se que, o contexto de comunicação científica (nacionalidade do periódico e da base de dados indexadora) não tem influência direta nas práticas colaborativas, mas sim a orientação da pesquisa realizada em cada uma das disciplinas e áreas. Altos percentuais de coautorias e subautorias (apoio financeiro e técnico/instrumental) identificados na *Acta Botanica Brasilica* evidenciam a necessidade de diferentes tipos de colaboração (formal e informal) nas áreas experimentais. Os altos percentuais de agradecimentos por apoio conceitual/*peer interactive communication* identificados na *Revista de Sociologia e Política*, cujos índices de coautoria são mais baixos do que os índices de autoria única, revelam a importância da colaboração de subautoria dos colégios invisíveis. Conclui que, a inclusão de bases de dados como a SciELO em pesquisas cientométricas é relevante para mapear, desde outro ângulo e, de forma mais abrangente, tipos de colaboração (autorais e não-autorais) na ciência.

Palavras-chave: colaboração científica; coautoria; subautoria; cientometria; SciELO

1 Introdução

A dinâmica da atividade científica contemporânea é notavelmente influenciada pelo trabalho em colaboração. O advento da “Grande Ciência” ou *Big Science*

(SOLLA PRICE, 1986) encorajou pesquisadores de diversas disciplinas e áreas para explorarem a colaboração científica desde uma perspectiva sociológica da ciência. O modelo *teamwork*, preponderante na ciência contemporânea, surgiu com o desenvolvimento de campos experimentais, destacados pela complexidade das pesquisas e colaboração entre cientistas em termos de conhecimentos e infraestrutura (BEAVER, 2001).

Apesar de terem existido eminentes cientistas solitários no decorrer dos séculos, houve colaboração desde os primórdios da atividade científica, incrementando as chances de novas descobertas (MEADOWS, 1999). Desde então, tem-se mantido a tradição colaborativa entre pares. A colaboração é uma modalidade de pesquisa associada à profissionalização da ciência, caracterizada pela organização formal dos grupos de trabalho, que definem os protagonistas, as responsabilidades e os custos nas investigações (BEAVER; ROSEN, 1978).

A intensidade da prática colaborativa na ciência pode variar de acordo com a disciplina e área e com as motivações individuais dos cientistas. A colaboração como fenômeno social começa no interior dos colégios invisíveis, através da comunicação informal (KATZ, 1994) e retrata relações de dependência dentro de uma comunidade hierarquicamente estratificada, servindo como um meio de mobilidade para os pesquisadores (BEAVER; ROSEN, 1979). O compartilhamento de conhecimentos, infraestrutura e recursos é considerado uma tendência geral na ciência, do qual em áreas experimentais é uma realidade forte (BRAUN *et al.*, 1992).

A colaboração científica como prática social envolve o relacionamento entre pares na busca de um mesmo objetivo de pesquisa, sendo considerado um assunto complexo porque envolve interesses particulares e institucionais, princípios, valores, normas e motivações. Ao mesmo tempo, a colaboração na atividade científica se torna essencial para o êxito das investigações, uma vez que possibilita a partilha de conhecimentos, técnicas, habilidades, infraestrutura e financiamento. Apesar de ser frequentemente utilizada nos Estudos Métricos da Informação (EMI), a coautoria é apenas um indicador parcial de colaboração científica (KATZ; MARTIN, 1997).

Portanto, a coautoria é um indicador limitado, já que não contempla todas as formas de colaboração na ciência. Nesse sentido, os agradecimentos, como indicadores de *subautoria* (HEFFNER, 1981), representam colaborações menores, embora meritórias, daqueles que não assinaram o artigo publicado, tornando-se fontes de informação particularmente confiáveis, quando utilizados conjuntamente com indicadores tradicionais de coautoria para analisar, de forma mais abrangente, vínculos colaborativos factuais na ciência. Cronin (2005) assegura que os agradecimentos constituem um conjunto de interações essencialmente privadas entre atores dispersos, artefatos, recursos e instituições, retratando evidências importantes de colaboração em termos de apoio intelectual e influências materiais financeiras, técnicas/instrumentais, editoriais etc.

Ainda que não seja possível compreender claramente o valor e as funções no sistema de recompensa acadêmica, os agradecimentos ou “mensagens paratextuais” (GENETTE, 1997), como objeto empírico de pesquisa, continuam despertando interesse na comunidade científica de diversas áreas, tais como Biblioteconomia, Ciência da Informação, Ciência da Computação e Linguística e proporcionando indicadores cientométricos não tradicionais, porém eficientes e confiáveis, para a realização de análises de colaboração científica.

No contexto histórico dos Estudos Métricos da Informação (EMI), os agradecimentos na comunicação científica foi um assunto relativamente negligenciado pelo fato da dificuldade de coletar os textos de agradecimentos das publicações, sendo que a maioria das investigações cientométricas cobre, normalmente, períodos curtos de tempo, que variam entre cinco e dez anos de literatura (CRONIN; SHAW; LA BARRE, 2003). Desde 2008, entretanto, observa-se um crescimento considerável do número de pesquisas sobre agradecimentos, provavelmente, como consequência da exaustiva e sistemática extração e processamento de dados sobre agradecimentos por financiamento que bases de dados internacionais como a *Web of Science* (WoS) vêm realizando nos periódicos indexados por ela nas diferentes disciplinas e áreas (PAUL-HUS *et al.*, 2015; PAUL-HUS; DESROCHERS; COSTAS, 2016). Certamente, o aprimoramento dos sistemas de submissão dos periódicos e bases de dados que

possibilitam a inclusão de informações sobre agradecimentos tem motivado diversos pesquisadores a explorarem esse fenômeno de forma minuciosa.

Os agradecimentos na ciência são um fenômeno inerente à comunicação científica no processo de produção de conhecimento acadêmico, capazes de capturar importantes contribuições de atores sociais vinculados à pesquisa que não adquiriram o *status* de autor, mas que sem as quais, o desenvolvimento da investigação teria sido inviável (ROA-ATKINSON; VELHO, 2005). Para Cronin e Weaver (1995), os agradecimentos são atos voluntários de caráter endêmico regidos, da mesma maneira do que as citações, por um código implícito de conduta profissional, constituindo redes de interação social e influência intelectual no âmbito do discurso científico. Em decorrência disso, muitos autores escolhem agradecer de maneira formal os diferentes tipos de contribuições que eles recebem de colegas e outros.

Na visão de diversos pesquisadores, os agradecimentos podem ser entendidos como indicadores das relações de assessoria (CHUBIN, 1975), das contribuições especiais de caráter intelectual ou técnico de pessoas que não alcançaram a posição de autor (KASSIRER; ANGELL, 1991), da contribuição intelectual dos mentores, tutores e conselheiros (CRONIN, 1991), da influência dos “colegas invisíveis” (FAHMY; YOUNG, 2015). De modo igual, os agradecimentos podem ser compreendidos como expressões de dívidas e gratidão, exibindo redes de relações, variedade de coletividades, conjunto de deveres e obrigações dentro do campo científico (BEN-ARI, 1987), trocas de presentes, revelando o valor comercial que a informação adquire na pesquisa científica (MCCAIN, 1991), dispositivos textuais de fixação e ordenação semelhantes a sinopses, notas de rodapé, índices, referências (BEN-ARI, 1987), processos ritualizados (CRONIN, 1991).

Por meio de indicadores cientométricos, a pesquisa teve por objetivo analisar, de forma mais abrangente, a colaboração científica (coautorias e subautorias) nas publicações de dois importantes periódicos brasileiros indexados na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), um das Ciências Biológicas e outro das Ciências Humanas, ao longo do período de 2010-2019. Embora presentes na literatura internacional, os estudos brasileiros sobre

agradecimentos ainda são escassos e incipientes, demandando uma maior presença na agenda de pesquisa nacional (HAYASHI; BELLO, 2014).

2 Metodologia

A pesquisa de cunho exploratório e descritivo, de abordagem quali-quantitativa, buscou identificar padrões de colaboração científica de forma mais abrangente (coautoria e subautoria) em periódicos brasileiros de acesso aberto indexados na SciELO. O uso da base de dados SciELO contribui para uma maior visibilidade e reconhecimento da ciência brasileira publicada em periódicos nacionais e para a geração de indicadores mais adequados de colaboração científica do Brasil. A pesquisa concentra-se em duas áreas: Ciências Biológicas e Ciências Humanas, intencionalmente escolhidas, pois apresentam claras divergências no que diz respeito à organização dos grupos de trabalho no interior das comunidades científicas, estrutura dos campos, orientação das pesquisas (experimental vs. teórica).

Essas diferenças interdisciplinares enriquecem a discussão científica dos indicadores cientométricos apresentados, uma vez que elas são consideradas fatores influenciadores do tipo de informação sobre coautoria, coletados através dos artigos assinados por mais de um autor e sobre subautoria, coletados através dos agradecimentos (por apoio material e/ou intelectual) inseridos pelos autores nas publicações.

As informações sobre colaboração foram coletadas em dois periódicos importantes nos seus respectivos domínios temáticos de pesquisa. Inicialmente, os critérios estabelecidos para a sua escolha foram os seguintes: (i) pertencer um à área das Ciências Biológicas e outro das Ciências Humanas; (ii) contemplar nas instruções aos autores a possibilidade de inclusão de agradecimentos e (iii) estar indexado na base de dados SciELO.

A revista *Acta Botanica Brasilica* (*Acta Bot. Bras.*), classificada dentro das Ciências Biológicas na SciELO, explicita nas instruções aos autores que na estrutura do artigo deve ser inserida uma seção de agradecimentos. “As informações sobre financiamento devem ser incluídas nesta seção.” (ACTA

BOTANICA BRASILICA, 2020, online). A *Acta Bot. Bras.* é a publicação oficial da Sociedade Botânica do Brasil (SBB) e um dos principais veículos brasileiros de comunicação na área. A partir de 1987, começou a divulgar pesquisas científicas sobre todos os aspectos da biologia de plantas (incluindo algas) e fungos. Publicada trimestralmente, em agosto de 2001 passou a ser indexada pela SciELO, aceitando submissões em inglês (preferencialmente) e português.

A *Revista de Sociologia e Política (Rev. Sociol. Polit.)*, classificada dentro das Ciências Humanas na SciELO, explicita nas instruções aos autores, o apoio aos códigos de conduta científica do *Committee on Publication Ethics (COPE)* (2017) e às diretrizes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (2016), que recomendam recompensar, por meio de agradecimentos, o trabalho daqueles que, mesmo não sendo autores, fizeram importantes contribuições. A *Rev. Sociol. Polit.* é uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e, desde 1993, representa um veículo de divulgação de resultados de pesquisa sobre a prática política de agentes sociais (REVISTA DE SOCIOLOGIA E POLÍTICA, 2020). Publicada trimestralmente, em fevereiro de 2002, passou a ser indexada pela SciELO, aceitando submissões em português, espanhol e inglês.

A pesquisa sobre colaboração científica examinou cada volume publicado nos últimos dez anos (2010-2019) pela *Acta Bot. Bras.* (Vol. 24-Vol. 33) e pela *Rev. Sociol. Polit.* (Vol. 18-Vol. 27). A janela temporal de dez anos foi escolhida pela atualidade e abrangência de informações sobre colaboração de coautoria e subautoria para análise. Apesar dos diferentes perfis de publicação, os dois periódicos publicam igual quantidade de números por volume (quatro por ano), tornando as duas amostras de documentos comparáveis entre si. O *corpus* é constituído por artigos originais (principal veículo de comunicação científica), incluindo *dossiês* temáticos. Tipos de documentos como editoriais, obituários, pontos de vista, resenhas, ensaios, entrevistas, debates, revisões, notas científicas e comunicações curtas não foram considerados.

Os dados coletados dos artigos foram organizados em uma planilha de cálculo, contendo as seguintes variáveis: (i) ano de publicação; (ii) tipo de autoria (única ou múltipla); (iii) texto completo de agradecimentos; (iv) tipo de agradecimento; (v) indivíduo mencionado nos agradecimentos; e (vi) financiador mencionado nos agradecimentos. Os tipos de agradecimento identificados nos artigos (nota de rodapé, seção específica no início ou final da publicação etc.) foram agrupados por categoria, conforme o esquema de classificação (Quadro 1) adaptado dos modelos elaborados por McCain (1991), Cronin, McKenzie e Rubio (1993), Cronin, Shaw e La Barre (2003, 2004), Hayashi e Bello (2014) e Hayashi (2018).

Quadro 1 - Classificação dos agradecimentos por tipo de apoio

Tipo	Categoria	Agradecimento
Financeiro	AG1	Apoio financeiro (subsídios e bolsas de agências de fomento à pesquisa).
Não financeiro	AG2	Apoio moral/institucional (familiares, amigos, colegas de trabalho, instituição de afiliação).
	AG3	Apoio editorial (preparação do manuscrito, assistência bibliográfica, revisão textual, normalização).
	AG4	Apoio técnico/instrumental (acesso a instalações, coleta de dados, análises estatísticas, fornecimento de amostras).
	AG5	Apoio conceitual/PIC (<i>Peer Interactive Communication</i> , orientação intelectual, comentários de avaliadores <i>ad-hoc</i>).
	AG6	Inclassificáveis (redação imprecisa e ambígua do texto).

Fonte: Adaptado de McCain (1991), Cronin, McKenzie e Rubio (1993), Cronin, Shaw e La Barre (2003, 2004), Hayashi e Bello (2014) e Hayashi (2018).

Os dados coletados sobre agradecimentos foram analisados mediante a combinação de técnicas quantitativas - indicadores centométricos e técnicas qualitativas - análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Nos diferentes contextos da colaboração científica, resultou necessária a padronização dos nomes dos autores dos artigos para as análises de coautoria e autoria única e dos indivíduos e financiadores citado-mencionados nos textos de agradecimentos das publicações para as análises de subautoria, uma vez que esses dados não são padronizados pela SciELO com uma linguagem documentária de indexação como, por exemplo, um tesouro.

3 Resultados e discussão

A produção científica de 2010-2019 dos dois periódicos indexados na base de dados regional SciELO é constituída por 1.100 artigos (e *dossiês* temáticos), 758 da *Acta Bot. Bras.* e 342 da *Rev. Sociol. Polit.* O maior volume de publicação da *Acta Bot. Bras.* pode ser resultado da atividade altamente colaborativa que diferencia as áreas experimentais, sendo que alguns pesquisadores constataram uma alta correlação entre as duas variáveis (SOLLA PRICE; BEAVER, 1966; EGGHE; GOOVAERTS; KRETSCHMER, 2008). Por outro lado, o menor volume de publicação da *Rev. Sociol. Polit.* pressupõe baixos níveis de colaboração, característico das áreas humanas e sociais (DÍAZ-FAES; GALINDO; BORDONS, 2013).

A análise contemporânea das práticas atuais de agradecimentos denota a preocupação e conscientização de recompensar explicitamente diversas formas de colaboração não-autorais (financeiras e outras) na ciência. Na *Acta Bot. Bras.* pouco mais de 90,0% dos artigos contêm algum tipo de agradecimento, observando-se baixa oscilação anual. Altos índices de artigos com agradecimentos observados, principalmente, em áreas experimentais retratam o valor das colaborações dos subautores (técnicos de laboratório, financiadores), sendo influenciados por hábitos comportamentais, códigos e regras implícitas de conduta profissional que regem no interior das comunidades científicas (CRONIN; WEAVER, 1995) e obrigatoriedade para agradecer formalmente os colaboradores externos (COSTAS; VAN LEEUWEN, 2012).

As oscilações percentuais são significativas nas publicações da *Rev. Sociol. Polit.*, a tal ponto que em 2011 apenas 45,0% incluíram algum tipo de agradecimento. Nas áreas sociais e humanas, cuja orientação de pesquisa é predominantemente teórica, fatores culturais inerentes à falta de tradição e obrigatoriedade (COSTAS; VAN LEEUWEN, 2012) e à menor dependência de apoio técnico e financeiro (DÍAZ-FAES; GALINDO; BORDONS, 2013) podem justificar o baixo volume de artigos com agradecimentos no início da década. Entretanto, observa-se um crescimento considerável nos anos posteriores (Tabela 1), provavelmente, como consequência da política editorial adotada pelo periódico, estimulando a inserção de agradecimentos formais nos artigos para

recompensar tipos de colaboração não-autorais (*insights* críticos de colegas e editores, pareceres de avaliadores *ad-hoc*). A maior conscientização dos autores dos artigos quanto ao uso de agradecimentos, certamente, teve influência direta nos índices elevados de publicações com essas expressões de gratidão a partir de 2015.

Tabela 1 - Artigos com agradecimentos por periódico indexado na SciELO

Ano	Acta Bot. Bras. (ABB)			Rev. Sociol. Polít. (RSP)		
	Artigos	Artigos com Agrad.	%	Artigos	Artigos com Agrad.	%
2010	108	98	90,7	38	19	50,0
2011	93	86	92,5	47	21	44,7
2012	94	87	92,6	48	32	66,7
2013	79	71	89,9	40	34	85,0
2014	68	63	92,6	36	27	75,0
2015	59	57	96,6	30	28	93,3
2016	65	60	92,3	24	24	100,0
2017	61	58	95,1	25	24	96,0
2018	67	64	95,5	28	28	100,0
2019	64	60	93,8	26	26	100,0
Total	758	704	92,9	342	263	76,9

Fonte: Dados da pesquisa.

O volume de artigos em coautoria ($n \geq 2$) é altamente significativo na *Acta Bot. Bras.*, uma vez que 98,0% das publicações foram assinadas por mais de um autor (Tabela 2). Os 742 artigos em colaboração envolveram um total de 2.827 autores, média de quase quatro por publicação. Uma baixa oscilação anual era presumível, dado que áreas experimentais como, por exemplo, as Ciências Biológicas caracterizam-se pelo trabalho colaborativo, em decorrência dos custos e complexidade das pesquisas, que incluem o compartilhamento de infraestrutura, tecnologia, equipamentos e laboratórios (BRAUN *et al.*, 1992).

No caso da *Rev. Sociol. Polit.*, enquadrada nas Ciências Humanas, os níveis de coautoria são mais baixos, uma vez que apenas 43,0% dos artigos foram publicados em colaboração (Tabela 2). As 147 publicações em coautoria envolveram um total de 356 autores, média de 2,5 por artigo. Torna-se necessário destacar a variabilidade percentual que houve no decorrer do tempo, sendo que até 2015 os artigos assinados por um único autor superavam

largamente os artigos assinados em coautoria. Em 2016, porém, os artigos em colaboração ultrapassaram pela primeira vez os artigos de autoria única.

Por esse ângulo, as mudanças comportamentais apontadas são consideradas oportunas, uma vez que a colaboração não apenas promove o aumento dos índices da produtividade científica, mas também do impacto das publicações (CHINCHILLA-RODRÍGUEZ *et al.*, 2010; LOW *et al.*, 2014). No entanto, percebe-se que o volume de publicações na *Rev. Sociol. Polit.* foi maior em 2010-2015, coincidindo com o período que houve prevalência dos artigos de autoria única. Um dos motivos da queda do número de publicações tanto na *Rev. Sociol. Polit.* quanto na *Acta Bot. Bras.* pode ser adjudicado aos cortes orçamentários nos últimos anos, destinados ao desenvolvimento da ciência brasileira (MASCARENHAS; LAZZAROTTI; VIANNA, 2020), ressaltando que o financiamento é outro fator que pode influenciar consideravelmente o aumento da produção científica (ALVAREZ; CAREGNATO, 2018). Na quantificação de autores, alerta-se para o problema da ambiguidade dos nomes citados nas publicações, sendo necessária a padronização prévia.

Tabela 2 - Artigos de autoria única e múltipla autoria por periódico indexado na SciELO

Ano	Acta Bot. Bras. (ABB)		Rev. Sociol. Polít. (RSP)	
	Autoria única	Múltipla autoria	Autoria única	Múltipla autoria
2010	4 (3,7%)	104 (96,3%)	26 (68,4%)	12 (31,6%)
2011	1 (1,1%)	92 (98,9%)	37 (78,7%)	10 (21,3%)
2012	2 (2,1%)	92 (97,9%)	31 (64,6%)	17 (35,4%)
2013	1 (1,3%)	78 (98,7%)	21 (52,5%)	19 (47,5%)
2014	3 (4,4%)	65 (95,6%)	24 (66,7%)	12 (33,3%)
2015	3 (5,1%)	56 (94,9%)	16 (53,3%)	14 (46,7%)
2016	0 (0,0%)	65 (100,0%)	9 (37,5%)	15 (62,5%)
2017	1 (1,6%)	60 (98,4%)	10 (40,0%)	15 (60,0%)
2018	1 (1,5%)	66 (98,5%)	14 (50,0%)	14 (50,0%)
2019	0 (0,0%)	64 (100,0%)	7 (26,9%)	19 (73,1%)
Total	16 (2,1%)	742 (97,9%)	195 (57,0%)	147 (43,0%)

Fonte: Dados da pesquisa.

A respeito da colaboração de subautoria na ciência, destaca-se que um mesmo texto de agradecimentos pode conter mais de um tipo de apoio agradecido. Na *Acta Bot. Bras.* há uma prevalência de agradecimentos por apoio financeiro (AG1), o que é um comportamento habitual em áreas experimentais (CRONIN; SHAW; LA BARRE, 2004; DÍAZ-FAES; BORDONS, 2014; ALVAREZ; CAREGNATO, 2018, 2021b). Houve um aumento progressivo do percentual com que o apoio financeiro (AG1) foi agradecido no decorrer do tempo (Tabela 3), no entanto, observa-se uma diminuição dos índices de produtividade (Tabela 1).

Apesar de os índices favoráveis das coautorias e financiamento, parece haver outras razões ocultas por traz dessa queda e que podem estar diretamente vinculadas às políticas de desvalorização da ciência brasileira (ARBIX, 2020), instauradas no decorrer da última década. Paralelamente, o reconhecimento do apoio técnico/instrumental (AG4) representa uma prática comum e formal em áreas com orientação experimental, revelando a importância da colaboração dos técnicos de laboratório na operacionalização dos instrumentos e equipamentos e de outros indivíduos na coleta de amostras, tratamento e análise estatística de dados (SALAGER-MEYER; ARIZA; BERBESÍ, 2009; DÍAZ-FAES; BORDONS, 2014; ALVAREZ; CAREGNATO, 2021a).

Em termos de distribuição total individual por tipo de agradecimento de natureza não financeira identificado nos artigos da *Acta Bot. Bras.*, observam-se percentuais relevantes de agradecimentos por apoio moral/institucional (AG2), evidenciando a importância da permissão para uso de instalações e laboratórios (espaço físico, equipamentos e instrumentalização) e para acesso de informações sigilosas e confidenciais (bancos de dados, relatórios internos etc.) no campo de pesquisa das áreas experimentais. Na área da hematologia, o mesmo fenômeno foi identificado em artigos com agradecimentos de periódicos internacionais indexados na WoS (ALVAREZ; CAREGNATO, 2021a).

A categoria AG3 representa as colaborações de subautoria daqueles indivíduos que proporcionam suporte editorial (preparação do manuscrito, diagramação, correção gramatical, normalização, assistência bibliográfica, serviço de tradução etc.). Percebe-se que, em áreas experimentais, esse tipo de

apoio é uma prática comum (ALVAREZ; CAREGNATO, 2021a), dado que 11,0% dos artigos com agradecimentos incluiu uma declaração formal por apoio editorial. Identificou-se um baixo percentual de agradecimentos “inclassificáveis” (AG6), decorrente não apenas da redação imprecisa e evasiva de alguns textos, mas também da falta de padronização dos dados, principalmente dos textos de agradecimento de natureza não financeira.

Tabela 3 - Classificação dos agradecimentos nos artigos da *Acta Botanica Brasilica*

Acta Bot. Bras. (ABB)								
Ano	Artigos com Agrad.	AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6	Total
2010	98	83 84,7%	36 36,7%	6 6,1%	79 80,6%	28 28,6%	6 6,1%	238
2011	86	76 88,4%	35 40,7%	4 4,7%	70 81,4%	30 34,9%	3 3,5%	218
2012	87	78 89,7%	29 33,3%	7 8,0%	67 77,0%	33 37,9%	4 4,6%	218
2013	71	65 91,5%	18 25,4%	7 9,9%	58 81,7%	31 43,7%	2 2,8%	181
2014	63	59 93,7%	21 33,3%	10 15,9%	43 68,3%	22 34,9%	2 3,2%	157
2015	57	53 93,0%	14 24,6%	9 15,8%	48 84,2%	23 40,4%	0 0,0%	147
2016	60	58 96,7%	20 33,3%	13 21,7%	47 78,3%	24 40,0%	2 3,3%	164
2017	58	57 98,3%	14 24,1%	3 5,2%	41 70,7%	15 25,9%	2 3,4%	132
2018	64	60 93,8%	25 39,1%	6 9,4%	45 70,3%	20 31,3%	3 4,7%	159
2019	60	59 98,3%	16 26,7%	11 18,3%	40 66,7%	16 26,7%	4 6,7%	146
Total	704	648 92,0%	228 32,4%	76 10,8%	538 76,4%	242 34,4%	28 4,0%	1.760
% Total Agrad.	--	36,8%	13,0%	4,3%	30,6%	13,8%	1,6%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: A soma dos percentuais totais individuais das seis categorias (AG1-AG6) supera 100,0% porque os artigos podem conter mais de um tipo de agradecimento.

No caso da *Rev. Sociol. Polit.*, a distribuição dos agradecimentos por categoria revela a importância da comunicação interativa entre pares (MCCAIN, 1991) em áreas teóricas das Ciências Humanas, uma vez que quase um artigo com agradecimentos (AG1-AG6) contém um agradecimento por apoio conceitual/PIC (AG5). Os índices elevados envolvem, ao mesmo tempo, decisões editoriais do periódico, ao adotar os códigos de conduta científica internacionais do COPE (ALBERT; WAGER, 2003) e nacionais do CNPq

(CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2016), que visam reconhecer o mérito das colaborações dos subautores via agradecimentos.

Nesse sentido, deve-se destacar o importante trabalho de revisão dos manuscritos submetidos aos periódicos, realizado de forma dedicada e cuidadosa pelos avaliadores *ad-hoc*. Na atualidade, a plataforma Publons da *Clarivate Analytics* incentiva a divulgação aberta dos pareceres emitidos por cada pesquisador, como forma de valorizar e evidenciar a posição e influência conceitual/intelectual de cada um deles na sua respectiva área (PUBLONS, 2019, documento *online*). O valor desse tipo de contribuição é claramente evidenciado em publicações de orientação predominantemente teórica das Ciências Humanas (GERHARDT; SILVEIRA, 2009), uma vez que, na *Rev. Sociol. Polit.*, dos 240 agradecimentos por apoio conceitual/PIC (AG5), 131 (54,6%) são para avaliadores anônimos. Alguns pesquisadores agradecidos na qualidade de revisor manifestam certa insatisfação perante a falta de um instrumento oficial que permita recompensar, de forma justa e igualitária, o trabalho de revisão, considerando o tempo e dedicação que demanda a emissão de um parecer (ALVAREZ; CAREGNATO, 2020).

Por outro lado, os artigos com agradecimento por apoio financeiro (AG1) representam apenas 31,6% da totalidade de artigos com agradecimentos (Tabela 4). Percebem-se oscilações percentuais importantes no decorrer do período, revelando que o financiamento nas Ciências Humanas acontece de forma eventual e em menor intensidade quando comparado às áreas experimentais, caracterizadas por uma maior dependência de equipamentos, infraestrutura e investimento (DÍAZ-FAES; GALINDO; BORDONS, 2013). Tendo em vista que os agradecimentos são atos espontâneos, os autores das publicações, em algumas situações, involuntariamente esquecem de fazê-lo (COSTAS; VAN LEEUWEN, 2012), inferindo-se que, alguns artigos da *Rev. Sociol. Polit.* sem agradecimentos por financiamento podem ter sido subvencionados com recursos nacionais e/ou internacionais.

Em termos de distribuição total individual por tipo de agradecimento de natureza não financeira identificado nos artigos da *Rev. Sociol. Polit.*, observam-

se percentuais discretos de agradecimentos por apoio moral/institucional (AG2). Tal indicador evidencia uma menor dependência institucional, em termos de espaço físico, instalações, infraestrutura, tecnologia, equipamentos, laboratórios das áreas predominantemente teóricas, quando comparadas às áreas experimentais. Os índices de agradecimentos por apoio editorial (AG3) são consideravelmente baixos na *Rev. Sociol. Polit.*, podendo estar atrelados a uma série de fatores relacionados aos hábitos de produção e comunicação científica das áreas humanas.

A diferença das áreas experimentais, as áreas sociais e humanas priorizam a publicação em idiomas locais e periódicos nacionais, com limitada cobertura em bases de dados internacionais (GONZÁLEZ-ALBO *et al.*, 2012), podendo prescindir, em diversas situações, dos serviços de revisão e tradução (em inglês e outros idiomas), correção ortográfica e gramatical, normalização do texto, de acordo com as normas internacionais, preparo do manuscrito para submissão conforme *template* do periódico de publicação etc. No que diz respeito ao percentual de agradecimentos “inclassificáveis” (AG6), observam-se padrões similares aos identificados nos artigos com agradecimentos da *Acta Bot. Bras.*, com baixa oscilação percentual, *Rev. Sociol. Polit.* (3,8%) e *Acta Bot. Bras.* (4,0%).

Tabela 4 - Classificação dos agradecimentos nos artigos da *Revista de Sociologia e Política*

Rev. Sociol. Polít. (RSP)								
Ano	Artigos com Agrad.	AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6	Total
2010	19	9 47,4%	2 10,5%	1 5,3%	4 21,1%	14 73,7%	0 0,0%	30
2011	21	8 38,1%	6 28,6%	0 0,0%	4 19,0%	12 57,1%	1 4,8%	31
2012	32	17 53,1%	7 21,9%	3 9,4%	4 12,5%	27 84,4%	2 6,3%	60
2013	34	13 38,2%	4 11,8%	1 2,9%	3 8,8%	30 88,2%	1 2,9%	52
2014	27	5 18,5%	2 7,4%	0 0,0%	4 14,8%	27 100,0%	1 3,7%	39
2015	28	9 32,1%	4 14,3%	0 0,0%	1 3,6%	28 100,0%	1 3,6%	43
2016	24	4 16,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	24 100,0%	0 0,0%	28
2017	24	5 20,8%	2 8,3%	0 0,0%	3 12,5%	24 100,0%	1 4,2%	35
2018	28	5 17,9%	0 0,0%	0 0,0%	1 3,6%	28 100,0%	0 0,0%	34

2019	26	8	0	0	2	26	3	39
		30,8%	0,0%	0,0%	7,7%	100,0%	11,5%	
Total	263	83	27	5	26	240	10	391
		31,6%	10,3%	1,9%	9,9%	91,3%	3,8%	
% Total Agrad.	--	21,2%	6,9%	1,3%	6,6%	61,4%	2,6%	100,0%

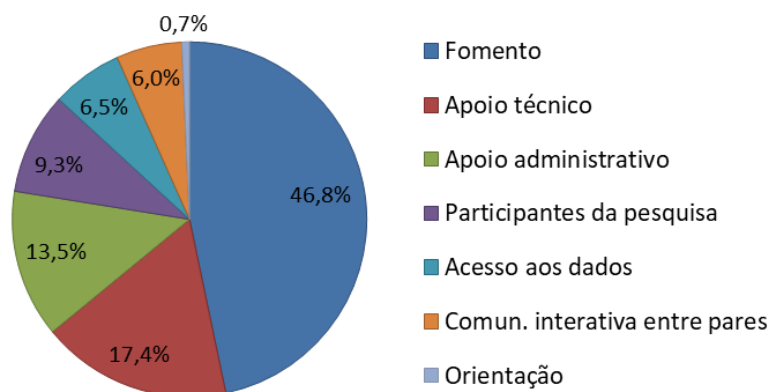
Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: A soma dos percentuais totais individuais das seis categorias (AG1-AG6) supera 100,0% porque os artigos podem conter mais de um tipo de agradecimento.

Com base nos resultados de Hayashi e Bello (2014), percebe-se que, as práticas de agradecimentos variam conforme a disciplina e área. No contexto da área da saúde materno-infantil (Figura 1), as análises dos artigos da Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil (RBSMI) indexada na SciELO apontam o predomínio de agradecimentos por apoio financeiro e técnico/instrumental (HAYASHI; BELLO, 2014), trazendo à tona a maior dependência e necessidade de investimento e suporte operacional às atividades científicas desenvolvidas nos laboratórios nas áreas experimentais.

As descobertas de Hayashi e Bello (2014) corroboram os resultados encontrados nos artigos com agradecimentos da *Acta Bot. Bras.* (Figura 2). Por outro lado, observa-se uma diferença significativa no que diz respeito ao número de agradecimentos por apoio conceitual/PIC (AG5) em áreas de orientação predominantemente teórica (Figura 3), corroborando o comportamento observado nas publicações do periódico *Mind* no campo de pesquisa da Filosofia (CRONIN; SHAW; LA BARRE, 2003). A disparidade de valores evidenciada retrata diferenças interdisciplinares, não apenas no que se refere ao tipo de pesquisa desenvolvida, mas também às estruturas sociocognitivas e às formas internas de organização em cada disciplina e área.

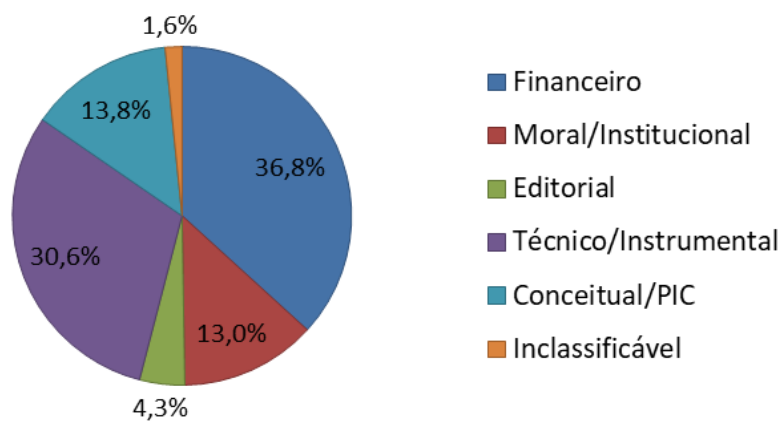
Figura 1 - Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil (n=387)



Fonte: Adaptado de Hayashi e Bello (2014).

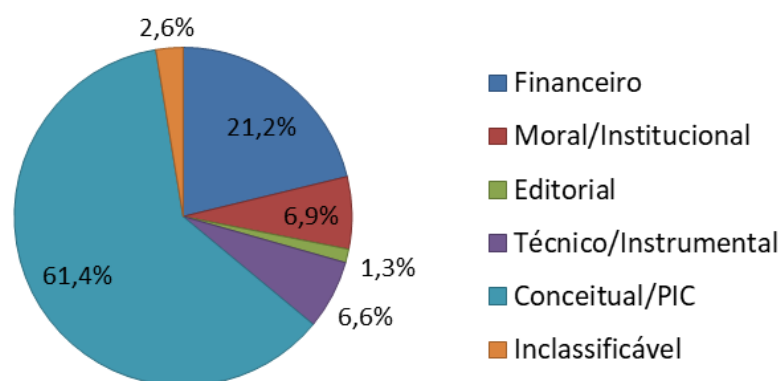
Nota: O nome de algumas categorias de agradecimentos difere dos apresentados nesta pesquisa.

Figura 2 - Acta Botanica Brasilica (n=1.760)



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 3 - Revista de Sociologia e Política (n=391)



Fonte: Dados da pesquisa.

O número de financiadores agradecidos, prévia padronização manual das diversas formas como cada um deles foi mencionado, por cada periódico varia

consideravelmente, 219 nos 648 artigos financiados da *Acta Bot. Bras.* contra 35 nos 83 artigos financiados da *Rev. Sociol. Polit.* (Tabela 5), ratificando a maior necessidade de investimento das áreas experimentais (ALVAREZ; CAREGNATO, 2018, 2021b). Em ambos os periódicos, a grande maioria dos financiadores recebeu um único agradecimento, sendo que a distribuição das frequências obedece a uma lei de potência. O tipo de financiamento nacional prevalece notoriamente tanto nos artigos financiados da *Acta Bot. Bras.* (86,7%) quanto da *Rev. Sociol. Polit.* (83,1%), com destaque para o CNPq e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) como os principais colaboradores agradecidos. Percebe-se claramente o protagonismo do CNPq e da CAPES na produção científica, não apenas das Ciências Biológicas e Ciências Humanas, mas também da ciência brasileira em geral (ALVAREZ; CAREGNATO, 2021b).

Tabela 5 - Distribuição de frequência dos agradecimentos por periódico indexado na SciELO

N.º Agrad.	Acta Bot. Bras. (ABB)		Rev. Sociol. Polít. (RSP)	
	Financiadores	Indivíduos	Financiadores	Indivíduos
1	136	1.238	26	251
2	31	146	1	14
3	15	34	2	5
4	9	12	1	3
5	7	6	1	1
6	2	2	1	0
7	3	0	0	0
8	2	2	0	0
9	2	0	0	0
11	1	1	0	0
12	2	0	0	0
13	1	0	1	0
14	1	0	0	0
18	1	0	0	0
20	0	0	1	0
28	1	0	0	0
35	1	0	0	0
38	0	0	1	0
63	1	0	0	0
75	1	0	0	0
295	1	0	0	0
421	1	0	0	0
Total	219	1.441	35	274

Fonte: Dados da pesquisa.

A respeito do número de indivíduos agradecidos por periódico, é necessário destacar que os dados da Tabela 5 não contemplam as contribuições dos pareceristas *ad-hoc* (revisão cega), editores não identificados dos periódicos, familiares e amigos. Nesse sentido, foram contemplados apenas os nomes dos indivíduos agradecidos em AG4 (apoio técnico/instrumental) e AG5 (apoio conceitual/PIC). Assim como, no caso dos financiadores agradecidos, o número de indivíduos agradecidos por cada periódico varia consideravelmente. Percebe-se que um baixo número de indivíduos são altamente agradecidos. A maioria dos 1.441 (86,0%) nomes da *Acta Bot. Bras.* e dos 274 (92,0%) nomes da *Rev. Sociol. Polit.* foram mencionados uma única vez. Novamente, a distribuição das frequências obedece a uma lei de potência, característica das análises de colaboração dos subautores agradecidos (CRONIN, 1991; CRONIN; MCKENZIE; STIFFLER, 1992; CRONIN; MCKENZIE; RUBIO, 1993; CRONIN; SHAW; LA BARRE, 2003, 2004; ALVAREZ; CAREGNATO, 2021a).

Um elemento interessante e que pode ser considerado na pesquisa é com relação ao idioma das publicações. No caso da *Acta Bot. Bras.*, observa-se uma prevalência de agradecimentos nos artigos em inglês, 527 (75,0%), contra 176 (25,0%) de agradecimentos nos artigos em português. Por outro lado, no caso das publicações da *Rev. Sociol. Polit.* o panorama é diferente, uma que os textos de agradecimentos prevalecem nos artigos em português, 220 (83,7%), seguido pelos artigos em espanhol, 28 (10,6%) e em inglês, 15 (5,7%). A supremacia de agradecimentos em periódicos de língua inglesa sugere que não é uma prática comum fora do contexto científico anglo-americano (SALAGER-MEYER; ARIZA; BERBESÍ, 2009), embora nos últimos anos tenha sido observado um incremento da prática em periódicos não-anglófonos (SALAGER-MEYER *et al.*, 2011). Por outro lado, reconhece-se que o idioma de submissão determinado por cada periódico analisado pôde também ter influenciado os percentuais dos indicadores apresentados, já que a *Acta Bot. Bras.* prioriza as publicações em inglês e a *Rev. Sociol. Polit.* as publicações em português.

4 Considerações finais

Analisaram-se comparativamente os artigos (e *dossiês* temáticos) de dois importantes periódicos brasileiros indexados na SciELO, *Acta Botanica Brasilica* (Ciências Biológicas) e *Revista de Sociologia e Política* (Ciências Humanas), evidenciando, por meio de indicadores cientométricos, práticas contemporâneas de colaboração de coautoria (nas publicações) e de subautoria (nos agradecimentos) ao longo do período de 2010-2019. Embora esses periódicos sejam importantes canais de comunicação, destaca-se que eles não são representativos de toda a literatura das suas respectivas áreas. Portanto, os dados apresentados sobre colaboração na pesquisa devem ser considerados como indicadores parciais.

Historicamente, a grande maioria das investigações sobre colaboração (coautoria e/ou subautoria) centralizou-se na coleta de dados em periódicos internacionais indexados pela WoS, devido às vantagens oferecidas em termos de acessibilidade aos metadados de registros bibliográficos. Na atualidade, a WoS é a fonte principal de coleta em estudos métricos da informação. Nesse cenário, a presente pesquisa buscou ampliar a discussão sobre a colaboração na ciência, incluindo, nas análises, periódicos brasileiros indexados na base de dados regional SciELO.

Por meio dos indicadores cientométricos, verificou-se que o contexto de comunicação científica (nacionalidade do periódico e base de dados indexadora - nacional, regional ou internacional), abrangendo os indicadores de coautoria (autoria única vs. múltipla autoria) e de subautoria (prevalência e frequência do tipo de apoio agradecido nas publicações por disciplina e área), não tem influência direta nas práticas colaborativas na ciência, mas sim a orientação da pesquisa realizada em cada uma das disciplinas e áreas.

Nos artigos da *Acta Bot. Bras.*, os altos percentuais de coautorias e subautorias (apoio financeiro e técnico/instrumental) demonstram claramente a necessidade de diferentes tipos de colaboração (formal e informal) na atividade das áreas experimentais. Apesar de os índices favoráveis, os dados mostram uma ausência de correlação entre o financiamento e a produção científica, uma vez que, enquanto o apoio financeiro manteve estabilidade, a produção caiu

progressivamente no decorrer do período. Políticas de desvalorização e desrespeito à ciência instauradas na sociedade nos últimos tempos podem justificar parcialmente a queda dos índices de produtividade.

Contrariamente ao que aponta a literatura, a distribuição anual das publicações da *Rev. Sociol. Polit.* mostra que o aumento das coautorias não estimulou a produção científica, pelo contrário, o período mais próspero coincide com a prevalência de artigos de autoria única. O alto percentual de agradecimentos por apoio conceitual e intelectual revela a importância da colaboração de subautoria dos colégios invisíveis na produção científica das Ciências Humanas. Em áreas de orientação predominantemente teórica, os índices de coautoria costumam ser mais baixos do que os índices de autoria única (COSTAS; VAN LEEUWEN, 2012; DÍAZ-FAES; BORDONS, 2017). Nesse sentido, os agradecimentos se tornam importantes informações para explorar formas não autorais de colaboração na ciência. A distribuição das frequências colaborativas dos subautores obedece a uma lei de potência (poucos colaboram regularmente e muitos de forma eventual), podendo ser associada com a Lei de Lotka e com a produtividade autoral.

A inclusão de bases de dados como a SciELO em investigações sobre colaboração, combinando indicadores de coautoria e subautoria, é particularmente relevante para mapear, desde outro ângulo e de forma mais abrangente, práticas colaborativas em diversas disciplinas e áreas. No Brasil, os agradecimentos são ainda um assunto pouco discutido no âmbito da Sociologia da Ciência e dos Estudos Métricos da Informação (EMI), merecendo uma maior atenção, pois oferecem importantes *inputs* para a construção de conhecimento sobre as implicações sociais da prática e das variáveis motivacionais no comportamento individual dos pesquisadores que estimulam o uso deles na ciência.

Espera-se que esta investigação possa impactar no comportamento dos pesquisadores e editores de periódicos científicos ao estimular o uso de menções de organismos financiadores e outros tipos de colaboradores na seção de agradecimentos das publicações. Em nível nacional e regional, um mecanismo similar ao da WoS pode futuramente ser implementado, tornando possível o

processamento e a coleta sistemática de dados sobre agradecimentos de um conjunto significativo de periódicos científicos indexados pela SciELO (e por outras bases de dados) em diversas disciplinas e áreas, ressaltando o complexo desafio nas análises de colaborações devido à desambiguação de dados.

Agradecimentos

O autor agradece aos pareceristas anônimos pelos comentários e sugestões.

Referências

ALBERT, Tim; WAGER, Elizabeth. How to handle authorship disputes: a guide for new researchers. **The COPE Report**, Eastleigh, p. 32-34, 2003.

ACTA BOTANICA BRASILICA. **Sobre nós**. Brasília, 2020.

ALVAREZ, Gonzalo Rubén; CAREGNATO, Sônia Elisa. Agradecimentos por financiamento na produção científica brasileira representada na Web of Science. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 24, p. 48-70, 2018.

ALVAREZ, Gonzalo Rubén; CAREGNATO, Sônia Elisa. Agradecimentos em artigos científicos: percepção e comportamento dos pesquisadores brasileiros. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 30, n. 3, p. 1-14, 2020.

ALVAREZ, Gonzalo Rubén; CAREGNATO, Sônia Elisa. Colaboração de subautoria: estudo cientométrico baseado nos artigos brasileiros com agradecimentos na Web of Science. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 26, p. 01-19, 2021a.

ALVAREZ, Gonzalo Rubén; CAREGNATO, Sônia Elisa. Financiamento nas publicações brasileiras com agradecimentos indexadas na Web of Science. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 26, n. especial, p. 1-21, 2021b.

ARBIX, Glauco. Ciência e tecnologia em um mundo de ponta-cabeça. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, p. 65-76, 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEAVER, Donald. Reflections on scientific collaboration (and its study): past, present, and future. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 52, n. 3, p. 365-377, 2001.

BEAVER, Donald; ROSEN, Richard. Studies in scientific collaboration: Part I the professional origins of scientific co-authorship. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 1, n. 1, p. 65-84, 1978.

BEAVER, Donald; ROSEN, Richard. Studies in scientific collaboration: Part III Professionalization and the natural history of modern scientific co-authorship. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 1, n. 3, p. 231-245, 1979.

BEN-ARI, Eyal. On acknowledgements in ethnographies. **Journal of Anthropological Research**, Albuquerque, v. 43, n. 1, p. 63-84, 1987.

BRAUN, Tibor *et al.* International co-authorship patterns in physics and its subfields, 1981-1985. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 24, n. 2, p. 181-200, 1992.

CHINCHILLA-RODRÍGUEZ, Zaida *et al.* New approach to the visualization of international scientific collaboration. **Information Visualization**, Thousand Oaks, v. 9, n. 4, p. 277-287, 2010.

CHUBIN, Daryl. Trusted assessorship in science: a relation in need of data. **Social Studies of Science**, Thousand Oaks, v. 5, n. 3, p. 362-367, 1975.

COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS (COPE). **Core practices**. Hampshire, 2017. Disponível em: <https://publicationethics.org/core-practices>. Acesso em: 23 ago. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Diretrizes**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/composicao/comissao-de-integridade/diretrizes>. Acesso em: 15 set. 2021.

COSTAS, Rodrigo; VAN LEEUWEN, Thed N. Approaching the “reward triangle”: General analysis of the presence of funding acknowledgments and “peer interactive communication” in scientific publications. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Hoboken, v. 63, n. 8, p. 1647-1661, 2012.

CRONIN, Blaise. Let the credits roll: a preliminary examination of the role played by mentors and trusted assessors in disciplinary formation. **Journal of Documentation**, Bingley, v. 47, n. 3, p. 227-239, 1991.

CRONIN, Blaise. **The hand of science**: academic writing and its rewards. Lanham: Scarecrow Press, 2005.

CRONIN, Blaise; MCKENZIE, Gail; STIFFLER, Michael. Patterns of acknowledgement. **Journal of Documentation**, Bingley, v. 48, n. 2, p. 107-253, jun. 1992.

CRONIN, Blaise; MCKENZIE, Gail; RUBIO, Lourdes. The norms of acknowledgement in four humanities and social sciences disciplines. **Journal of Documentation**, Bingley, v. 49, n. 1, p. 1-102, mar. 1993.

CRONIN, Blaise; WEAVER-WOZNIAK, Sherrill. The praxis of acknowledgement: from bibliometrics to influmetrics. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid, v. 18, n. 2, p. 172-177, 1995.

CRONIN, Blaise; SHAW, Debora; LA BARRE, Kathryn. A cast of thousands: co-authorship and sub-authorship collaboration in the twentieth century as manifested in the scholarly journal literature of Psychology and Philosophy. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, Hoboken, v. 54, n. 9, p. 855-871, jul. 2003.

CRONIN, Blaise; SHAW, Debora; LA BARRE, Kathryn. Visible, less visible, and invisible work: patterns of collaboration in 20th century Chemistry. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Hoboken, v. 55, n. 2, p. 160-168, 2004.

DÍAZ-FAES, Adrián Arias; GALINDO, María Purificación; BORDONS, María. Nuevas aproximaciones a la colaboración científica: el análisis de los agradecimientos. In: ALCAIDE, Gregorio González; FERRI, Javier Gómez; CALATAYUD, Víctor Agulló (coord.). **La colaboración científica: una aproximación multidisciplinar**. Valencia: Nau Llibres, 2013. p. 269-280.

DÍAZ-FAES, Adrián Arias; BORDONS, María. Acknowledgments in scientific publications: presence in Spanish science and text patterns across disciplines. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, Hoboken, v. 65, n. 9, p. 1834-1849, 2014.

DÍAZ-FAES, Adrián Arias; BORDONS, María. Making visible the invisible through the analysis of acknowledgements in the humanities. **Aslib Journal of Information Management**, Bingley, v. 69, n. 5, p. 576-590, 2017.

EGGHE, Leo; GOOVAERTS, Marc; KRETSCHMER, Hildrun. Collaboration and Productivity: an investigation into 'Scientometrics' journal and 'UHasselt' repository. **Collnet - Journal of Scientometrics and Information Management**, Oxon, v. 2, n. 1, p. 83-89, 2008.

GENETTE, Gerard. **Paratexts: thresholds of interpretation**. New York: Cambridge University Press, 1997.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. (Série Educação a Distância).

GONZÁLEZ-ALBO, Borja *et al.* Bibliometric indicators for the analysis of the research performance of a multidisciplinary institution: the CSIC. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid, v. 35, n. 1, p. 9-37, 2012.

FAHMY, Chantal; YOUNG, Jacob. Invisible colleagues: the informal organization of knowledge production in criminology and criminal justice. **Journal of Criminal Justice Education**, Oxon, v. 26, n. 4, p. 423-445, 2015.

HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. Agradecimentos em artigos científicos: o ponto de vista de pesquisadores. **Prisma.com**, Porto, n. 37, p. 55-70, 2018.

HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; BELLO, Suzelei Faria. Presença dos agradecimentos em um periódico da área de Saúde. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, ed. especial, p. 166-193, 2014.

HEFFNER, Alan. Funded research, multiple authorship, and subauthorship collaboration in four disciplines. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 3, n. 1, p. 5-12, 1981.

KASSIRER, Jerome; ANGELL, Marcia. On authorship and acknowledgments. **The New England Journal of Medicine**, Waltham, v. 325, n. 21, p. 1510-1512, 1991.

KATZ, Sylvan. Geographical proximity and scientific collaboration. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 31, n. 1, p. 31-43, 1994.

KATZ, Sylvan; MARTIN, Ben. What is research collaboration? **Research Policy**, Amsterdam, n. 26, p. 1-18, 1997.

LOW, Wah Yun *et al.* Trend and impact of international collaboration in clinical medicine papers published in Malaysia. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 98, n. 2, p. 1521-1533, 2014.

MASCARENHAS, Fernando; LAZZAROTTI, Ari; VIANNA, Lauro Casqueiro. A ciência e a RBCE em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Brasília, v. 42, p. 1-3, 2020.

MCCAIN, Katherine W. Communication, competition, and secrecy: the production and dissemination of research-related information in Genetics. **Science, Technology, & Human Values**, Thousand Oaks, v. 16, n. 4, p. 491-516, 1991.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

PAUL-HUS, Adèle *et al.* Acknowledgment research genealogy for today's quantified academia. In: ANNUAL CONFERENCE OF THE CANADIAN ASSOCIATION FOR INFORMATION SCIENCE, 43., 2015, Ottawa. **Proceedings [...]** Ottawa: CAIS, 2015. p. 1-8.

PAUL-HUS, Adèle; DESROCHERS, Nadine; COSTAS, Rodrigo. Characterization, description, and considerations for the use of funding acknowledgement data in Web of Science. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 108, n. 1, p. 167-182, 2016.

PUBLONS. **How do I add peer reviews to Publons?** Philadelphia, 2019.

Disponível em:

<https://publons.freshdesk.com/support/solutions/articles/12000012195-how-do-i-add-peer-reviews-to-publons->. Acesso em: 03 jun. 2021.

REVISTA DE SOCIOLOGIA E POLÍTICA. **Instruções aos autores**. Curitiba, 2020. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0104-4478&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 12 fev. 2021.

ROA-ATKINSON, Adriana; VELHO, Léa. Interactions in knowledge production: a comparative case study of immunology research groups in Colombia and Brazil. **Aslib Proceedings: New Information Perspectives**, Bingley, v. 57, n. 3, p. 200-216, 2005.

SALAGER-MEYER, Françoise; ARIZA, María Ángeles Alcaraz; BERBESÍ, Maryelis Pabón. “Backstage solidarity” in Spanish and English written medical research papers: publication context and the acknowledgment paratext. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Hoboken, v. 60, n. 2, p. 307-317, 2009.

SALAGER-MEYER, Françoise *et al.* Scholarly gratitude in five geographical contexts: a diachronic and cross-generic approach of the acknowledgment paratext in medical discourse (1950-2010). **Scientometrics**, Dordrecht, v. 86, n. 3, p. 763-784, 2011.

SOLLA PRICE, Derek John de. **Little Science, Big Science...and beyond**. New York: Columbia University Press, 1986.

SOLLA PRICE, Derek John de; BEAVER, Donald. Collaboration in an invisible college. **American Psychologist**, Washington, v. 21, p. 1011-1018, 1966.

Scientific collaboration: indicators of co-authorship and sub-authorship in journals indexed at SciELO

Abstract: Different types of collaboration (formal e informal) are necessary in the scientific activity of different disciplines and areas. Through scientometric indicators, it broadly analyzes contemporary collaborative practices (co-authorship and sub-authorship) in publications of two important Brazilian journals indexed at SciELO, one from Biological Sciences and other from Human Sciences, during the period of 2010 to 2019. The data on co-authorship were collected from papers signed by more than one author, and the data on sub-authorship were collected from publications acknowledgment texts (for material

and/or intellectual support) written by the authors. The *corpus* is composed of 1,100 papers, 758 from *Acta Botanica Brasilica* and 342 from *Revista de Sociologia e Política*. It found out that scientific communication context (nationality of the journal and of the indexing database) does not directly influence the collaborative practices, but what does influence is the nature of the research performed in each of the disciplines and areas. High percentages of co-authorship and sub-authorship (financial and technical/instrumental support) identified in *Acta Botanica Brasilica* evidence the need for different types of collaboration (formal e informal) in experimental areas. The high percentage of acknowledgment for conceptual/PIC support identified in *Revista de Sociologia e Política*, whose co-authorship rates are lower than those of single authorship, shows the importance of authorship collaboration from invisible colleges. It concludes that the inclusion of databases such as SciELO in scientometric researches is relevant for mapping types of collaboration (authorial and non-authorial) in science from a broadly and different perspective.

Keywords: scientific collaboration; co-authorship; sub-authorship; scientometrics; SciELO

Recebido: 23/10/2021

Aceito: 25/03/2022

Declaração de autoria

Concepção e elaboração do estudo: Gonzalo Rubén Alvarez.

Coleta de dados: Gonzalo Rubén Alvarez.

Análise e interpretação de dados: Gonzalo Rubén Alvarez.

Redação: Gonzalo Rubén Alvarez.

Revisão crítica do manuscrito: Gonzalo Rubén Alvarez.

Como citar:

ALVAREZ, Gonzalo Rubén. Colaboração científica: indicadores de coautoria e subautoria em periódicos indexados na SciELO. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 28, n. 4, e-119493, out./dez. 2022. <https://doi.org/10.19132/1808-5245284.119493>



¹ Parte do referencial teórico elaborado neste artigo é derivada da tese de doutorado "Práticas de agradecimento nos artigos científicos brasileiros indexados na Web of Science (2009-2016)" apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).