



UnB

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Ciência da Informação (FCI)
Curso de Biblioteconomia

**ASSIMETRIAS DAS COLABORAÇÕES CIENTÍFICAS ENTRE
PESQUISADORES DA GENÉTICA ENTRE O SUL E O NORTE
GLOBAL**

Graziela Barros Gomes

Orientadora: Prof^a. Dr.^a Michelli Pereira da Costa

Brasília,
Maio de 2022

GRAZIELA BARROS GOMES

ASSIMETRIAS DAS COLABORAÇÕES CIENTÍFICAS ENTRE
PESQUISADORES DA GENÉTICA ENTRE O SUL E O NORTE GLOBAL

Monografia apresentada à banca examinadora como requisito parcial para a conclusão do curso de Biblioteconomia da Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof^a.Dr.^a Michelli Pereira da Costa.

Brasília,
Maio 2022

FICHA CATALOGRÁFICA

G633 GOMES, Graziela Barros
Assimetrias das colaborações científicas entre pesquisadores da genética
entre o Sul e o Norte global / Graziela Barros Gomes. – Brasília, 2022.

95 f. : il.

Orientadora: Profª. Drª. Michelli Pereira da Costa.
Monografia (Bacharelado em Biblioteconomia) – Universidade de Brasília,
Faculdade de Ciência da Informação, 2022.

Bibliografia: p. 85-95.

1. Centros e periferias. 2. Divisão internacional do trabalho. 3. Contribuição de
autoria. 4. Dados de pesquisa. I. Costa, Michelli Pereira da., orient. II.
Título.

CDU: 02:004

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: Assimetrias das colaborações científicas entre pesquisadores da genética entre o sul e o norte global

Autor(a): Graziela Barros Gomes

Monografia apresentada remotamente em **03 de maio de 2022** à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador(a) (FCI/UnB): Dra. Michelli Pereira da Costa

Membro Interno (FCI/UnB): Dr. Fernando César Lima Leite

Membro Externo (Doutorando FCI/UnB): Me. Élton Mártires Pinto

Em 09/05/2022.



Documento assinado eletronicamente por **Michelli Pereira da Costa, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 10/05/2022, às 10:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Elton Mártires Pinto, Usuário Externo**, em 16/05/2022, às 09:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Graziela Barros Gomes, Usuário Externo**, em 18/05/2022, às 10:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Fernando César Lima Leite, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 18/05/2022, às 11:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **8091558** e o código CRC **0C9C6DCD**.

DEDICATÓRIA

Dedico essa monografia a todos meus mais novos e mais velhos. Que esta pesquisa possa servir de inspiração para o desenvolvimento de outras investigações futuras.

AGRADECIMENTOS

Observando o mural da FCI, encontrei um cartaz divulgando um PAC sobre Ciência aberta e foi ali que tudo começou: PAC, PIBIC e a monografia. Por todo conhecimento trocado - e pelo Sul necessário para realização desta pesquisa - agradeço à Michelli Pereira da Costa, minha orientadora. Obrigada por ter sido tão compreensiva ao longo desses três anos. Registro ainda a minha admiração pela mulher e pesquisadora notável que você é!

Ao meu filho, Akin Gomes dos Santos, meu maior amor. Ele foi gestado e nasceu junto com este trabalho.

À Valcioneide Barros de Souza, minha mamãe! Sem o seu auxílio como minha rede de apoio, a execução e finalização desta pesquisa seria completamente inviável. Agradeço pelo amor incondicional, pela paciência, preocupação e pelo cuidado. Você foi fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa.

À Lilian Barros Gomes, minha irmã, minha melhor amiga e minha pessoa favorita no mundo. Agradeço por todo incentivo, pelos impulsos de continuidade e, principalmente, pela companhia e diálogos ao longo da vida (desde a infância até nossos passos acadêmicos). Você é a minha maior inspiração de pessoa, te amo infinitamente.

Ao meu pai, Odeilde Rodrigues Gomes, pelo apoio e pelos passeios com meu pequeno para que eu pudesse descansar. Ao meu irmão, Willian, pelas conversas descontraídas que foram fundamentais durante o período de escrita deste trabalho.

Enfatizo os agradecimentos aos meus pais por todo incentivo na minha potencialidade no curso desses anos. Recordo-me de tudo o que abdicaram e sacrificaram para que eu e meus irmãos pudéssemos ter a oportunidade de estudar. Em todos os momentos que cogitei desistir, revisei suas histórias de vida. Rememoro cada caminhada a pé, embaixo de sol, chuva, lama, poeira e pontes (literalmente) caídas que atravessamos juntos para que eu pudesse ir ao colégio. A vocês dois, meu respeito, infinito amor e gratidão contínua. A minha força é uma herança ancestral de vocês.

À Luciana e ao José, amigos e colegas de TCC que, apesar do caos da pandemia e do distanciamento social necessário, compartilharam comigo as dores e as delícias da escrita de uma monografia. Obrigada por cada troca!

À Luciana, Jessica e Giovanna pela companhia de longa data. Vocês jamais desapareceram da minha vida, apesar de todos os fatores da correria cotidiana e do afastamento natural que a maternidade e nossos trabalhos provocaram. Minha jornada acadêmica ficou mais bonita com a presença de vocês.

Gratulo, ainda, todos meus amigos que não nomeei, mas que sabem da importância que tiveram e têm na minha trajetória.

“Há que repor a justiça para o continente negro, fazendo com que todo o conhecimento acumulado ao longo de séculos sobre diferentes aspectos da sua vida, seja partilhado com a gente que lá vive. Há que tomar medidas adequadas no sentido de possibilitar à África proceder a uma apropriação lúcida e responsável do conhecimento disponível, bem como das discussões e interrogações desenvolvidas outras paragens. Uma apropriação que deve ir a par com uma reapropriação crítica dos próprios conhecimentos endógenos de África e, mais do que isso, com uma apropriação crítica do próprio processo de produção e capitalização do conhecimento.”

(HOUNTONDJI, 2008)

RESUMO

Uma das várias premissas do movimento de Ciência Aberta é a democratização dos espaços de produção da ciência e de seus resultados. Nesse cenário, a ampla abertura de dados de pesquisa é notável, dada sua centralidade no processo de investigação científica. Esta pesquisa teve por objetivo analisar os sistemas de comunicação de dados de pesquisa genética e a colaboração científica. A área de conhecimento foi escolhida considerando o pioneirismo na abertura de dados e colaboração internacional entre autores, a partir do PGH. Adicionalmente, partindo da discussão na abordagem teórica, a divisão internacional do trabalho científico e a relação assimétrica entre Sul e Norte global foram conceitos utilizados como suporte na análise da origem de pesquisadores da área que realizam tarefas teóricas e operacionais. Quanto aos aspectos metodológicos, trata-se de uma pesquisa de concepção pragmática e de métodos mistos concomitantes. A coleta de dados foi executada por meio de pesquisa documental e levantamento; a análise foi descritiva. Os resultados apontam que os artigos publicados em periódicos ainda são a principal forma de comunicação entre os pesquisadores da área estudada. Além disso, revelam que as instituições são predominantemente formadas por grandes editoras, como Elsevier, Wiley, Taylor & Francis e Springer, e a origem da maioria dos canais são de países do Norte global. As listagens de contribuição de autor sinalizam que autores do Norte global tendem a realizar tarefas de cunho puramente teórico e teórico e operacional. Por outro lado, os autores de países do Sul global inclinam-se para execução de tarefas de cunho operacional e ambas tarefas. Nesses, identificou-se, ainda, casos de ausência de tarefas apenas teóricas. Portanto, na amostragem analisada, validou-se a hipótese de uma DITI dentro da área genética, na qual os países centrais dominam não só a execução de tarefas teóricas como também a execução de ambas tarefas.

Palavras-chave: Centros e periferias, Divisão internacional do trabalho, contribuição de autoria, comunicação científica, dados de pesquisa, Ciência aberta.

ABSTRACT

One of the many premises of the Open Science movement is the democratization of the spaces of science production and its results. In this scenario, openness of research data in the scientific investigation process its centrality. This research aims to analyze the genetic research data communication systems and the scientific collaboration. The area of knowledge was chosen considering the pioneering from the PGH in the opening of data and in the international collaboration between authors. Additionally, starting from the discussion in the theoretical approach, the international division of scientific work and the asymmetrical relationship between the South and the global North were concepts used as support in the analysis of the origin of researchers in the area who perform theoretical and operational tasks. As for the methodological aspects, it is a research of pragmatic conception and mixed methods concomitant. Data collection was performed through documental research and survey and the analysis was descriptive. The results indicate that articles published in journals are still the main form of communication between researchers in the studied area. In addition, they reveal that the institutions are predominantly formed by large publishers, such as Elsevier, Wiley, Taylor & Francis and Springer and the origin of most channels are from countries in the global North. Author contribution listings indicate that authors from the Global North tend to perform tasks of a purely theoretical and theoretical and operational nature. On the other hand, in the case of authors from countries of the global south, they tend to perform tasks of an operational nature and both tasks. In these, cases of absence of only theoretical tasks were identified. Therefore, in the analyzed sample, the hypothesis of a DITI within the genetic area in which the central countries dominate not only the execution of theoretical tasks but also the execution of both tasks was validated.

Keywords: Centers and peripheries, International division of labor, authorship contribution, scientific communication, research data, Open Science.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Políticas de Ciência aberta.....	23
Figura 2: Linha do tempo da promoção da abertura dos dados de pesquisa.....	35
Figura 3: Processo de análise: origem e funções dos autores	57
Figura 4: Natureza tipológica.....	66
Figura 5: Origem geográfica: 5 principais ocorrências	67
Figura 6: Origem geográfica: Sul e Norte globais.....	68
Figura 7: Instituições: Categorização	69
Figura 8: Editoras: maiores ocorrências	70
Figura 9: Multi-institucional: editoras	71
Figura 10: Periodicidade	73
Figura 11: Taxa de processamento de artigos	74
Figura 12: Scival: Origem	63
Figura 13: Scival: Colaboração	64
Figura 14: 10 instituições que mais produzem na área	65
Figura 15: Periódicos: Contribuição de autoria.....	76
Figura 16: Periódicos: Tipologia restrita	76
Figura 17: Periódicos: Tipologia aberta.....	77
Figura 18: Origem: primeiro autor	78
Figura 19: Tarefas: origem geográfica dos autores.....	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Revistas sem política de isenção de taxas.....	75
Tabela 2: Tarefas executadas por ordem de autoria.....	78
Tabela 3: Instituições: maiores ocorrências	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Conceito de dados de pesquisa de acordo com algumas instituições. 31	31
Quadro 2: Adotantes	48
Quadro 3: Indicação de autoria	48
Quadro 4: Concepção filosófica	50
Quadro 5: Caracterização da indicação de contribuição	55
Quadro 6: Classificação de tarefas de acordo com o CRediT.....	57
Quadro 7: Procedimentos metodológicos	58
Quadro 8: Afiliação e origem dos autores	60
Quadro 9: Instituições por produção	64
Quadro 10: Classe “Vários”	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Período de início: linha do tempo	72
--	----

LISTA DE SIGLAS

APC Article Processing Charge

CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível superior

CASRAI Consortia Advancing Standards in Research Administration

DIT Divisão Internacional de Trabalho

DITI Divisão Internacional de Trabalho Intelectual

DOAJ Directory of Open Access Journals

ERC European Research Council

EU União Europeia

FOSTER Facilitate Open Science Training For European Research

MEC Ministério da Educação

NIH National Institutes of Health

NISO National Information Standards Organization

OECD Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PGH Programa Genoma Humano

PLOS Public Library of Science

TICS Tecnologias de Informação e Comunicação

Unicamp Universidade Estadual de Campinas

USP Universidade de São Paulo

Sumário

<u>AGRADECIMENTOS</u>	4
<u>LISTA DE FIGURAS</u>	11
<u>LISTA DE TABELAS</u>	11
<u>LISTA DE QUADROS</u>	11
<u>LISTA DE GRÁFICOS</u>	11
<u>LISTA DE SIGLAS</u>	12
<u>1. INTRODUÇÃO</u>	15
1.1. OBJETIVOS	17
1.2. JUSTIFICATIVA.....	18
<u>2. REVISÃO DE LITERATURA</u>	19
2.1. CIÊNCIA ABERTA	20
2.1.1. ABERTURA DOS DADOS DE PESQUISA	30
2.2. A DIVISÃO INTERNACIONAL DA CIÊNCIA E O SISTEMA DE CENTROS E PERIFERIAS.....	37
2.2.1 CAPITAL SIMBÓLICO E CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA.....	44
<u>3. METODOLOGIA</u>	50
3.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	51
3.1.1. SCIVAL.....	52
3.1.2. RE3DATA	52
3.1.3. DOAJ.....	53
3.1.4. PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES.....	54
3.1.5. INDICAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO	55
3.1.6. ORIGEM E FUNÇÕES DOS PESQUISADORES IDENTIFICADOS	56
<u>4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</u>	60
4.1. CANAIS DE COMUNICAÇÃO DE DADOS DE PESQUISA GENÉTICA	60
4.1.1. SCIVAL.....	60

4.1.1.1. Scival: autores por produtividade	60
4.1.1.2. Scival: instituições por produtividade	64
4.1.2. NATUREZA TIPOLOGICA.....	65
4.1.3. ORIGEM GEOGRÁFICA.....	66
4.1.4. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS.....	69
4.1.5. PERÍODO DE INÍCIO	72
4.1.6. PERIODICIDADE.....	72
4.1.7. TAXA PARA FUNCIONAMENTO	73
4.2. INDICAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO	75
4.3. ORIGEM E FUNÇÕES DOS PESQUISADORES IDENTIFICADOS	77
<u>5. CONCLUSÕES</u>	<u>84</u>
<u>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>86</u>

1. Introdução

A divisão internacional de trabalho (DIT) consiste na definição de tarefas produtivas e na especialização em escala global que moldam as relações de trabalho e troca de mercadorias entre países (COSTA; MENDES, 2012). Todavia, esse conceito geral da DIT não é estático e deve-se considerar a inserção desse processo em uma lógica de globalização. Tendo isso em vista, a globalização e o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são marcos fundamentais para mudanças em vários âmbitos da sociedade, transformando diretamente as formas de comunicação e obtenção de informação pelos indivíduos e pelas organizações. Embora o acesso ao conhecimento venha sendo facilitado pelas novas tecnologias, a capacidade de participar do sistema permanece controlada pelas elites científicas nas várias disciplinas (ALTBACH, 1997 *apud* FERREIRA, 2018). Se, por um lado, defende-se a ideia da integração econômica, industrial e tecnológica entre os países e as regiões, por outro observa-se o fortalecimento de barreiras dos produtos e serviços de informação e conhecimento e aspectos de infraestrutura tecnológica entre algumas regiões, em especial nas relações entre os países centrais e periféricos.

Ao longo da história, a forma de produção e acesso ao conhecimento científico mostraram-se restritos a um grupo e classe específicos – a elite¹ – considerando a sua inserção em um sistema de mercado capitalista. Nesse cenário, temas como propriedade intelectual e acesso aos produtos da ciência foram fundamentais para que se questionasse como o conhecimento científico é produzido, apropriado e difundido socialmente. Em contraposição a essa prática científica, surgem abordagens que visam a abertura e compartilhamento do que é produzido pela ciência, que se propõe a promoção, de forma democrática, do acesso e da apropriação coletiva do conhecimento científico.

¹ Neste contexto, a elite é composta por todos aqueles que lucram com a comercialização da ciência e todos que podem pagar para acessar e produzir conhecimento científico assim como influenciar e “ditar” os problemas de pesquisa. Mueller e Oliveira (2003) explicam que esta elite além de dominar “determinaram a frente de pesquisa de sua época, estabelecendo os rumos que seriam seguidos pelos demais pesquisadores. Controlaram também os meios de divulgação mais importantes, determinando critérios pelos quais a produção científica seria julgada”.

A publicação de pesquisas implica nos sistemas de produtividade e de recompensa ou crédito, levando a questionar as dinâmicas de (re)uso igualitário dos dados de pesquisa compartilhados de maneira aberta. Um ponto a ser avaliado nesse processo de abertura de dados é a infraestrutura que cada país inserido nessa dinâmica de colaboração e internacionalização científica possui. Tal infraestrutura é marcada pelas desigualdades econômicas e sociais em nível global, resultando e sendo resultado da divisão internacional do trabalho científico. Esse processo, também nomeado como divisão internacional do trabalho intelectual, pode ser conceituado como um sistema que estrutura e reproduz posições assimétricas na hierarquia da produção do conhecimento (RIBEIRO, 2018). Nessa perspectiva, tal sistema “impõe uma clivagem em relação ao tipo de trabalho intelectual realizado nas instituições de pesquisa do Norte e a produção dos intelectuais da periferia do capitalismo” (RIBEIRO, 2018, p. 25).

Alatas (2006) descreve uma divisão entre o trabalho teórico e empírico no qual os países do Sul ficariam preteridos a essa segunda categoria. Dialogando com o autor, Hountondji (2006) traz o conceito de teorização dos dados coletados como um processo decisivo para produção do que intitula de “afirmações científicas” (FERREIRA, 2017). Assim, pressupõe-se essa prática de coleta de dados de pesquisa pela periferia enquanto os países centrais seriam os responsáveis pelas tarefas de teorização. Considera-se, ainda, as desigualdades globais de domínio dos canais de comunicação de dados de pesquisa, partindo de uma perspectiva do Sul-Norte para compreensão do contexto.

Nesta investigação, observou-se as complexidades que envolvem a abertura dos dados de pesquisa na área genética. Esse campo de conhecimento foi escolhido considerando o seu pioneirismo na utilização do modelo aberto e colaborativo, dando destaque, especialmente, ao Projeto Genoma Humano (1989-2003) reconhecido por mobilizar cientistas de diferentes origens geográficas objetivando a obtenção do sequenciamento do genoma humano. Logo, partindo dos contextos explicitados anteriormente, utilizou-se os conceitos de centros e periferias na ciência objetivando verificar nos canais de comunicação de pesquisa genética se há uma assimetria entre esses diferentes locais na produção, apropriação, reconhecimento e disseminação do conhecimento. Conforme Mueller e Oliveira (2003) o modelo (centros e periferias) se prestaria ao estudo de vários aspectos da comunicação científica. Para Ferreira (2018), analisar a produção do conhecimento utilizando-se desses conceitos é levar

em conta suas hierarquias e desigualdades e evidenciar diversas assimetrias: de financiamento, de estrutura institucional e desigualdades, incluindo assimetrias na seleção de temas de pesquisa e reconhecimento simbólico dos produtos e produtores do trabalho científico, assim, problematizando pressupostos essenciais da ciência e evidenciando suas contradições nas relações estruturais.

A pesquisa respondeu às seguintes questões:

1. Quais são os principais sistemas de comunicação de dados de pesquisa genética que possuem indicação de contribuição de autoria?
2. Qual a origem dos pesquisadores que realizam atividades de coleta e tratamento dos dados e dos autores que receberam os créditos pelas atividades teóricas?

1.1. Objetivos

Objetivo geral

Analisar os sistemas de comunicação de dados de pesquisa genética e a colaboração científica.

Objetivos específicos

- 1.1 Identificar os sistemas de comunicação de dados de pesquisa genética;
- 1.2 Caracterizar os canais e comunicação de dados com indicação de contribuição de autoria;
- 1.3 Verificar as funções desempenhadas por cada autor nas colaborações e suas instituições de origem.

1.2. Justificativa

A origem histórica da ciência aberta caminhou de braços dados com três atributos essenciais: 1) a sustentabilidade da produção científica de qualidade; 2) a questão da maior facilitação processual e logística em termos de plataformas de publicação; 3) a democratização no acesso ao conhecimento e partilha de dados (QUINTANILHA, 2019). Este estudo tem como foco o terceiro atributo, levantando algumas contradições acerca dos benefícios da abertura e do compartilhamento de dados de pesquisa.

A Ciência da Informação nasce como área do conhecimento que se ocupa das problemáticas que envolvem a comunicação científica e os processos para otimizá-la (COSTA, 2017). Não foram localizados estudos com essa abordagem de dados. Em contrapartida há os estudos similares – Larivière *et al.* (2016) e Ferreira (2018) – que trataram especificamente da análise das contribuições de autores a partir da distinção entre aquelas que poderiam ser rotuladas como 'técnicas' e aquelas que poderiam ser consideradas 'conceituais' para observar se as tarefas conceituais são tipicamente associadas a autores com maior antiguidade e as tarefas técnicas são mais frequentemente realizadas por acadêmicos mais jovens. À vista disso, essa pesquisa tem como justificativa a existência de poucos estudos na área que examinem os papéis e funções dos autores - aqui nomeado como indicação de contribuição de autoria - em colaborações científicas em níveis globais e no âmbito da ciência aberta.

O recorte aqui sinalizado para a ciência aberta foi feito por englobar, pelo menos, duas categorias de estruturas reivindicadas pelo movimento. As problemáticas da DIT complexificam o fenômeno da ciência aberta, na medida em que apresentam limites das práticas de abertura para a democratização do acesso ao centro da ciência aos pesquisadores do Sul global. Este trabalho tencionou elementos que potencialmente incrementam essa discussão. Desta forma, a pesquisa evidenciou os canais de comunicação de dados de pesquisa genética e apontou as tendências a fim de ampliar o debate.

2. Revisão de literatura

Neste capítulo, discutiu-se os temas principais e subtemas essenciais para construção argumentativa deste relatório de pesquisa. Os temas selecionados se relacionaram entre si, sendo fundamentais para discussão teórica e propiciaram um entendimento mais amplo dessa pesquisa.

Os temas subdividiram-se em seções e comunicaram, respectivamente:

2. Ciência aberta: nesse tópico discutiu-se brevemente a ciência aberta apresentando algumas iniciativas que visam sua implementação. Adicionalmente discorreu-se sobre algumas contradições do movimento. Os principais autores utilizados nesse tópico foram: Albagli (2005; 2017), Chan e Costa (2005); Chan et al. (2011), Chan e Gray (2014), Clínio et al (2018), Costa (2017), Mirowski (2018), Posada e Chen (2018), Souza e Barbosa (2021), Taylor (2017) e Visvanathan (2009).

2.1. Abertura de dados de pesquisa: apresentou os principais conceitos e os obstáculos da abertura dos dados de pesquisa. Para conceituação, utilizou-se algumas instituições como: Open Knowledge Foundation, Organisation for Economic Co-Operation and Development, National Institutes of Health e Uk Multi-Stakeholder Group. Além disso, o assunto foi complementado com a explicação de autores importantes na área, como: Costa e Leite (2017), Sayão e Sales (2013;2015), Jorge (2016), Benavent *et al.* (2019) Carr e Littler, (2015) e Grigg (2016).

2.2. Forjando um sistema desigual: a divisão internacional da ciência e o sistema de centros e periferias: os principais autores utilizados para discutir esse tema foram Alatas (2003), Catells (1992), Molina (2011), Neves (2009), Keim (2010), Kreimer (2011), Jorge (2016), Larivière (2016), Ferreira (2017) e Ribeiro (2018).

2.2.1. Capital simbólico e contribuição de autoria: esse tópico perpassou pelo tema da produtividade e sistemas de recompensa o relacionando com o conceito de centros e periferias, evidenciando porquê os temas foram interessantes para discutir a indicação de contribuição de autoria. Para tanto, os autores Bourdieu (1975), Latour e Woolgar (1986), Hochman (1994), Hilário, Grácio e Wolfram (2016) e Borges (2017) foram utilizados na discussão.

2.1. Ciência aberta

A marca registrada da ciência é que os resultados da pesquisa científica devem ser tornados “públicos” a fim de possibilitar a construção de conhecimento futuro. O progresso da ciência depende de três pilares: o acesso, a compreensão e as contribuições de cientistas em prol comum do conhecimento (CHAN; OKUNE; SAMBULI, 2015). Para isso, é necessário que a produção científica seja comunicada. Para Costa (2017), a relevância da comunicação científica para o desenvolvimento da ciência é um aspecto amplamente discutido na literatura pertinente. Ao longo da história, essa comunicação se deu de várias formas até chegar ao paradigma atual: de debates e eventos dentro das academias, cartas manuscritas trocadas entre pesquisadores, obras monográficas tornadas públicas, criação de sociedades científicas ao surgimento dos primeiros periódicos científicos na metade do século XVII até as formas contemporâneas de comunicação da ciência (MEADOWS, 1999 *apud* COSTA 2017).

Com o desenvolvimento e a ampliação da impressão e das publicações na era de Gutenberg, a principal forma de tornar a ciência pública era por meio das publicações de artigos de pesquisa em revistas científicas. Crow (2006) indica um aumento da quantidade de periódicos científicos publicados por editoras comerciais de domínio de quatro grandes empresas: Sage, Elsevier, Springer, Wiley e Informa plc – conhecida como Taylor & Francis (Crow 2006 *apud* COSTA 2017). Em vista disso, com a percepção da potencialidade de alto lucro que poderia ser extraído da publicação científica, os interesses comerciais passaram a dominar os frutos da ciência transformando-os em um mercado e tornando-os cada vez menos públicos, privilegiando, assim, organizações e indivíduos que poderiam pagar um custo cada vez mais alto para o acesso (CHAN; COSTA, 2005; CHAN; KIRSOP; ARUNACHALAM, 2011).

Com o objetivo de ampliar o acesso às publicações científicas de forma livre e aberta, surgem os movimentos de acesso aberto² que, posteriormente, são ampliados

² Para Costa (2017) o movimento é “uma articulação internacional de pesquisadores e outros atores da comunicação científica que, insatisfeitos com o modelo tradicional de comunicação

para perspectivas nas quais o foco está além do acesso sem custos para os leitores e usuários a artigos de periódicos.

“Movimento de movimentos” a ciência aberta é a união de correntes que carregam a perspectiva aberta na pretensão de democratizar o acesso a pesquisa científica. Para Albagli (2005, p. 15), a ciência aberta abrange dados científicos abertos, ferramentas científicas abertas, hardware científico aberto, cadernos científicos abertos, wikipesquisa, ciência cidadã e educação aberta.

O movimento pela ciência aberta investe-se de um duplo significado: por um lado pretende aumentar a visibilidade, o acesso e a velocidade da produção e a circulação do conhecimento científico e, por outro, visa aumentar a base social da ciência, dialogando com outros tipos de saberes e agentes cognitivos (ALBAGLI, 2017). Conforme Souza e Barbosa (2021), enquanto um movimento, ele vale-se de três elementos básicos: o acesso aberto das publicações; a abertura de dados (sejam eles brutos, modelos, especificações ou documentação) e a abertura de recursos computacionais (softwares e algoritmos).

Um dos diversos pressupostos da Ciência aberta é a democratização do conhecimento científico e o desenvolvimento da ciência através da abertura dos diversos processos científicos. A ciência aberta se apresenta como um conjunto de políticas e ações para a disseminação dos resultados de uma pesquisa de forma acessível, gratuita e passível de reutilização e reprodução por meio de repositórios digitais públicos (SOUZA; BARBOSA, 2021).

O Projeto FOSTER³ define a ciência aberta como:

“A prática da ciência de tal forma que outros podem colaborar e contribuir, na qual os dados de pesquisa, as notas de laboratório e outros processos de pesquisa estão disponíveis livremente, em condições que permitem a reutilização, redistribuição e reprodução da pesquisa e dos dados e métodos subjacentes.”
(FOSTER, Open Science Definition)

Para além das definições conceituais, a compreensão do movimento de Ciência aberta é ampliada pela compreensão das articulações entre a comunidade científica, os financiadores, as agências de fomento e os governos (CLINIO *et al.*, 2018). Desde

por meio de periódicos de editoras comerciais, propuseram alternativas para a comunicação científica.”

³ O Projeto Foster é um projeto financiado pela União Europeia que tem como objetivo principal dar contribuição para uma mudança real e duradoura no comportamento dos pesquisadores europeus e garantir que a Ciência aberta se torne a norma.

2014, observa-se a construção de políticas públicas, planos estratégicos, guias e manuais de implantação. A título de exemplo, França⁴, Holanda⁵ e Portugal⁶, com políticas nacionais visando a Ciência aberta, e Austrália⁷, Estados Unidos⁸ e Reino Unido⁹, com políticas de gestão e abertura de dados para pesquisa por órgãos de financiamento (CLINIO *et al.*, 2018).

Em vista disso, algumas das principais instituições de financiamento da pesquisa global tal qual a Fundação Bill e Melinda Gates, o *Welcome Trust* e o NIH passaram a demandar a publicação em acesso aberto e a elaboração de um plano de gestão de dados na submissão de projetos de pesquisa. A figura 1 ilustra algumas instituições criadoras de políticas de Ciência aberta e o ano de criação dessas iniciativas:

⁴ MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION [Site institucional]. **O Plano Nacional de Ciência Aberta: os resultados da pesquisa científica aberto a todos, sem empecilho, sem demora, sem pagamento.** Disponível em: <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/le-plan-national-pour-la-science-ouverte-les-resultats-de-la-recherche-scientifique-ouverts-tous-49241> Acesso em: 15 mai. 2022.

⁵ NATIONAL PROGRAMME OPEN SCIENCE [Site institucional]. **Programa nacional de ciência aberta.** Disponível em: <https://www.openscience.nl/en/national-programme-open-science> Acesso em: 15 mai. 2022.

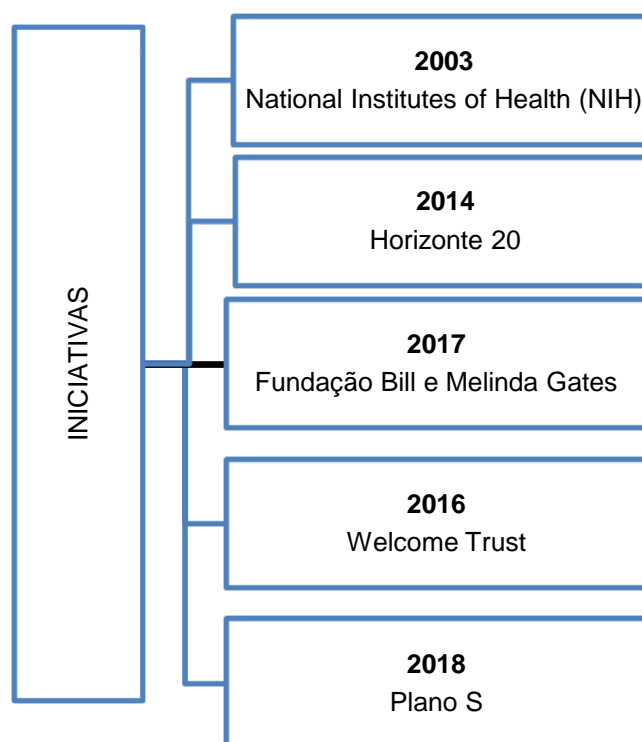
⁶ CIÊNCIA ABERTA [Site institucional]. Disponível em: <https://www.ciencia-aberta.pt/> Acesso em: 15 mai. 2022.

⁷ PRIME MINISTER AND CABINET [Site institucional]. **Declaração de Política de Dados Públicos do Governo Australiano.** Disponível em: <https://www.pmc.gov.au/resource-centre/public-data/australian-government-public-data-policy-statement> Acesso em: 15 mai. 2022.

⁸ NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH [Site institucional]. **Sobre as Políticas de Gestão e Compartilhamento de Dados.** Disponível em: https://grants.nih.gov/grants/policy/data_sharing/data_sharing_guidance.htm Acesso em: 15 mai. 2022.

⁹ UK RESEARCH AND INNOVATION [Site institucional]. **Publicando suas descobertas de pesquisa.** Disponível em: <https://www.ukri.org/manage-your-award/publishing-your-research-findings/making-your-research-data-open/> Acesso em: 15 mai. 2022.

Figura 1: Políticas de Ciência aberta



Fonte: Adaptado de CLINIO et al, 2018

- O *National Institutes of Health* (NIH): pioneiro, seu guia de implementação “*Data sharing policy and implementation guidance*¹⁰” é apresentado em 2003. Entre outras coisas, a política estabelece que pesquisadores com financiamento público acima de 500 mil dólares devem indicar um plano de compartilhamento de dados e justificar, no caso de impossibilidade dessa indicação;
- O Horizonte 2020 foi um importante programa de financiamento de pesquisa e inovação da União Europeia (UE). Ele estabeleceu que os projetos beneficiados adotassem o Acesso Aberto;
- Nessa mesma linha, o *Welcome Trust* dá um tratamento diferenciado em casos de emergências em saúde pública quando os pesquisadores são orientados ao compartilhamento de dados provisórios e finais antes da publicação em uma revista científica;

¹⁰ NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH [Site institucional]. **Sobre as Políticas de Gestão e Compartilhamento de Dados.** Disponível em: https://grants.nih.gov/grants/policy/data_sharing/data_sharing_guidance.htm Acesso em: 15 mai. 2022.

- Fundação Bill e Melinda Gates: todas publicações e dados financiados pela agência devem ser publicados imediatamente em Acesso Aberto.
- Plano S¹¹: formado por 11 agências diferentes, incluindo a *European Research Council* (ERC), criaram a cOAlition S e lançaram o Plano S, uma iniciativa para acelerar a transição para o Acesso Aberto total. Esse plano exige que os beneficiários do financiamento disponibilizem as publicações resultantes imediatamente (sem embargos) e sob licença aberta.

Observando as iniciativas citadas, podemos afirmar que elas ilustram uma disputa entre hegemonias, conforme defende Kreimer (2011). O autor aponta que a maioria das iniciativas são provenientes da Europa e EUA, que concorrem pelo domínio da ciência.

Paralelamente, no Sul global, podemos versar sobre algumas iniciativas significativas, a saber: o projeto de lei n. 1.120 de 2007, no Brasil, a lei argentina n. 26.899 de 2013, baseada neste PL brasileiro, e a lei peruana n. 30035, do mesmo ano (COSTA, 2017).

- O PL brasileiro¹² discorreu sobre a obrigatoriedade da construção de repositórios institucionais. No mesmo, acrescentou-se a determinação de depósito das produções técnico-científicas de instituições de ensino superior - em todos os níveis (graduação e pós graduação incluindo produções técnico-científicas) - resultados de financiamento público com o intuito de promover o acesso livre na internet. No cenário brasileiro há ainda o plano de gestão de dados ¹³ da Fapesp no qual estabelece que os dados resultantes de projetos com seu financiamento devem ser gerenciados e compartilhados.

¹¹ SCIENCE EUROPE [Site institucional]. **Acesso aberto**. Disponível em:

<https://www.scienceeurope.org/our-priorities/open-access>. Acesso em: 07 jul. 2020.

¹² BRASIL. Câmara dos deputados. **Projeto de lei n. 1120-B**. Relatores: Ariosto Holanda; Átila Lira. Brasília-DF. 2007. Disponível em:

https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=F86D3B71F1E4FCA4F9135827EBF4063D.node2?codteor=572586&filename=Avulso+-PL+1120/2007 Acesso em: 15 mai. 2022.

¹³ FAPESP [Site institucional]. **Gestão de dados**. Disponível em:

<https://fapesp.br/gestaodedados> Acesso em: 14 fev. 2022.

- A lei argentina (n. 26.899/2013)¹⁴ é baseada neste projeto de lei, ocupando-se da determinação de repositórios digitais institucionais de acesso aberto. Várias premissas interessantes são dispostas na norma, sobressaindo-se duas: uma que afirma que os dados primários são base para novos conhecimentos e outra que trata da inelegibilidade de financiamento para instituições, órgãos e pessoas referidos na legislação que descumprirem as disposições estabelecidas na lei.
- Da mesma época, a lei peruana (n. 30035/2013)¹⁵ é composta de seis artigos e disposições finais que regulam o Repositório Nacional Digital de Ciência, Tecnologia e Inovação de Acesso Aberto. Fato interessante sobre essa lei é a indicação das condições sob as quais os autores devem realizar o depósito de suas produções, incluindo, amplamente, projetos com subsídios e financiamento oriundos do Estado, abrangendo aqueles que usufruem de bolsas de pesquisa e estudo.

Logo, podemos perceber, com base nas iniciativas apresentadas, a expansão dos serviços de repositório digital focados nos dados que pesquisa. Antes de 2003, existiam algumas políticas e iniciativas importantes, mas elas não abrangiam os dados de pesquisa.

Conforme observam Sayão e Sales (2016) anteriormente, esses repositórios eram voltados preferencialmente para publicações digitais (e-prints). Os autores pontuam que este processo de planejamento e implantação dos repositórios digitais se origina “em face da amplitude das exigências dos pesquisadores, agências de fomento e da sociedade, expressas pelos pressupostos da Ciência aberta”. Nesse cenário, no qual os repositórios passam a se ocupar do armazenamento de dados de pesquisa, Sayão e Sales (2016) assinalam duas problemáticas para os pesquisadores, as quais são:

¹⁴ ARGENTINA. **Lei n. 26.899/2013**, de 03 de dezembro de 2013. Dispõe sobre repositórios digitais institucionais de acesso aberto. Disponível em: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/220000-224999/223459/norma.htm> Acesso em: 14 fev. 2022.

¹⁵ PERU. **Lei n. 30035/2013**, de 24 de janeiro de 2015. Dispõe sobre a regulamentação do Repositório Nacional de Ciência Digital, Tecnologia e Inovação de Acesso Aberto. Disponível em: https://portal.concytec.gob.pe/images/stories/images2013/portal/areas-institucion/dsic/reglamento_repositorio_nacional_alicia.pdf Acesso em: 14 fev. 2022.

- Infraestrutura;
- Gestão dos dados armazenados.

Eles argumentam que a infraestrutura é necessária para assegurar o máximo de confiabilidade, estabilidade e acessibilidade a fim de facilitar o trabalho de arquivamento, compartilhamento e reconhecimento de autoria para os seus dados. Além disso, a gestão desses dados pelos pesquisadores seria importante para encontrar e saber como acessar coleções de dados de pesquisa, assim como quais as condições de reutilização desses dados. Todo esse processo é fundamental para continuidade das pesquisas executadas pelos pesquisadores e considera pontos significativos: a autenticidade e a proveniência dos dados coletados ou gerados por outros pesquisadores (SAYÃO; SALES, 2016). Desta forma, as iniciativas citadas ilustram a importância dada a Ciência aberta e indicam a abertura dos dados de pesquisa como um ponto central.

O movimento de acesso aberto à literatura científica e a abertura dos dados de pesquisa apresentam uma discussão atual e pertinente. Em linhas gerais ele promete muitos benefícios. Aqui destaca-se o argumento de que propiciaria a “participação equitativa de autores do Sul global que são muitas vezes marginalizados no processo de competição de pesquisa tradicional impulsionado pelas agendas do Norte” (CHAN, 2014). A autora argumenta que a abertura estaria além da obtenção do acesso ao conhecimento e incluiria o direito de participar do processo de produção do conhecimento.

Nesta perspectiva, há um empenho na remoção dos obstáculos econômicos e editoriais para aprimorar a qualidade e a quantidade de informação disponível. Clinio *et al.* (2018) explicam que “o obstáculo econômico se refere, prioritariamente, a cobrança de assinaturas de revistas científicas para acessar artigos que comunicam resultados de pesquisa”. Os autores ressaltam o pioneirismo no enfrentamento dessa questão pelo movimento do Acesso Aberto à literatura científica e cujos principais mecanismos são chamadas via verde¹⁶ e via dourada¹⁷.

¹⁶ A via verde é “o depósito de publicações científicas num repositório”. Disponível em: http://docs.wixstatic.com/ugd/a8bd7c_503bd4fcaa3d45f79a1a9702acad94f7.pdf Acesso em: 20 fev. 2022.

¹⁷ A vida dourada se caracterizaria pelo ato de “publicar em revistas de acesso aberto sempre que existam revistas adequadas para o efeito”. Disponível em: http://docs.wixstatic.com/ugd/a8bd7c_503bd4fcaa3d45f79a1a9702acad94f7.pdf Acesso em: 20 fev. 2022.

Costa (2017), recorrendo a Morrison (2012), versa sobre a lucratividade da comercialização da comunicação científica e a rentabilidade dos periódicos científicos, apesar das alternativas propostas pelo Movimento de Acesso aberto. Quanto aos repositórios de dados de pesquisa, os países com maior quantidade de repositórios são: Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha e, em contrapartida, nenhum país da América Latina ou África apresentou quantitativos expressivos (COSTA; BRAGA, 2016).

As inovações propostas pela ciência aberta, ao prometer uma livre circulação do conhecimento científico - através da noção de abertura para contrapor os obstáculos que impedem a difusão e avanço do que é produzido pela ciência eliminando barreiras de natureza: econômica, editorial, jurídica e técnica – geram uma expectativa sobre o movimento (CLINIO *et al.*, 2018). Apesar disso, a implantação efetiva desse movimento tem muitos entraves:

- A disputa entre interesses privados (pesquisadores buscando reconhecimento de sua produção pela descoberta científica) e comerciais e a consequente implicação para o interesse público e o desenvolvimento tecnocientífico;
- As políticas definidas por agentes globais a partir de outras perspectivas desconsiderando as desigualdades entre as condições e os contextos.

Existem alguns autores com visões críticas acerca do movimento de ciência aberta, os quais: Taylor (2017), Mirowski (2018), Posada e Chen (2017). Esses autores questionam alguns argumentos favoráveis ao movimento. Mirowski (2018) e Posada e Chen (2018), em sintonia, descrevem como as principais editoras acadêmicas redirecionaram suas estratégias de negócio para o acesso aberto ambicionando atualizar suas formas de domínio e exploração do conhecimento científico, visando o mantimento de seus monopólios. Mirowski adota o conceito de “capitalismo de plataforma”¹⁸ e demonstra a atualização do modelo de negócio

¹⁸ Conforme Clinio *et al.* (2018) o capitalismo de plataforma “cria novas formas de exploração e concentração de riqueza a partir de infraestruturas digitais desenhadas para conectar, através de aplicativos, uma massa de milhões de trabalhadores precários (invisíveis e sub-remunerados) a consumidores que demandam por esses serviços. Nessa perspectiva, empresas como Uber, Airbnb não desenvolvem apenas produtos tecnológicos, mas controlam a demanda, a oferta e o lucro de setores como transporte, hospedagem, alimentação, etc.”

dessas editoras voltado para aquisição de ferramentas para análise de dados utilizando do ciclo da pesquisa. O autor argumenta ainda que “o movimento de ciência aberta é um artefato do atual regime neoliberal da ciência, reconfigurando a natureza do conhecimento para melhor se adequar aos imperativos de mercado”. Philip Mirowski, recorrendo a Srnicek (2017) e Pasquale (2016), sinaliza uma nova estrutura corporativa que otimiza os efeitos da rede e a coleta de dados em larga escala bem como o trabalho para, eventualmente, alcançar uma posição de monopólio em sua área de atuação.

Em anuência com o autor, Posada e Chen (2018) discorrem sobre a adoção de certos modelos de acesso por duas grandes editoras: Elsevier e Wiley. Em seguida, suscitam que essas empresas se tornaram atores-chave na agenda do acesso aberto, apesar da aparente ameaça que representariam para os modelos de lucros dessas entidades. Em consequência, nas palavras dos autores, as implicações de uma dependência em relação aos produtos de editoras como a Elsevier bem como a promoção de métricas de citações poderiam potencialmente implicar no aumento das desigualdades, através da exclusão de revistas e pesquisadores do Sul global. Eles destacam que produtos como SciVal, Mendeley e SSRN promovem a colaboração dentro dos clientes pagantes. Apontam, ainda, outros fatores, como: a língua, ao afirmarem que “o mecanismo é limitado ao inglês”, e a dificuldade de financiamento dos pesquisadores do Sul global, devido à falta de otimização. Os autores consideram que “a promoção e métricas de citação favorece os periódicos do Norte global, que se beneficiam da modalidade ocidental de pesquisa” (POSADA; CHEN, 2018, tradução própria) e incluem o foco ocidental na bolsa de estudos existente, excluindo a possibilidade uma perspectiva diferente. Na percepção dos autores, para estudantes e pesquisadores do Sul global conseguirem uma bolsa de estudos ou pesquisa precisam se adaptar “às formas ocidentais de erudição”. Nessa lógica há um aumento do fascínio dos periódicos do Sul em ingressar em uma editora do Norte.

Em seguida, sugerem uma forma de neocolonialismo acadêmico praticado pelas editoras do Norte global, considerando a influência direta que elas têm sobre as políticas desses periódicos, e sinalizam que essa doação da erudição ocidental aumenta a hegemonização da academia do norte. Em ambos os processos, Posada e Chen (2018) sugerem a adição de “novas camadas de marginalidade as epistemologias do Sul global”. Em conformidade com esses argumentos, Chan e Gray (2014) advogam que o potencial do acesso aberto na promoção do desenvolvimento

não está sendo explorado. Para as autoras, o movimento, ao invés de apoiar uma maior participação local na pesquisa, é frequentemente focado em melhorar o acesso online a artigos de periódicos, especialmente aqueles publicados em revistas caras do Norte global. Citando o relatório “*Towards knowledge societies*” da Unesco (2005), Chan e Gray (2014) criticam como ele dá ênfase em um melhor acesso Norte-Sul (e consumo) do conhecimento do Norte global. Ao contrário, Chan e Costa (2005) percebem o acesso aberto como um potencializador de melhoria “do fluxo de comunicação entre os países em desenvolvimento (Sul-Sul) e entre eles e os países desenvolvidos (Sul-Norte)” (COSTA, 2017, p. 73).

Taylor (2017) também faz algumas críticas ao movimento a partir da ótica dos dados. Para ele, a ideia de justiça é urgente para o estabelecimento de um Estado de Direito no qual a justiça de dados determinaria caminhos éticos no mundo de dados. O autor aponta duas tendências que tornam o desenvolvimento de uma perspectiva global sobre o uso justo de dados digitais um debate necessário: 1. Aumento exponencial da adoção de tecnologia; 2. Globalização de dados. Da mesma maneira, Linnet Taylor argumenta que o status socioeconômico, o gênero, a etnia e o local de origem determinam quais bancos de dados fazemos parte, como os sistemas usam nossos dados e os tipos de influência que podem ter sobre nós. Outra premissa interessante defendida pelo autor é que a revolução dos dados ainda é, principalmente, técnica. Nesse sentido:

“[...] o poder de dados para classificar, categorizar e intervir ainda não foi explicitamente conectado a uma agenda de justiça social por aquelas agências e autoridades que coletam, gerenciam e usam dados.”
(TAYLOR, 2017, tradução própria)

Isto implica numa discriminação realizadas pelos sistemas de dados. Este fato, segundo Taylor, não é uma novidade e tende a prejudicar ainda mais aqueles que já são marginalizados e excluídos socialmente, bem como pessoas que enfrentam obstáculos na busca de reparação.

Dialogando com os temas discutidos até aqui, Clinio *et al.* (2018) assinalam a ausência de debates sobre o epistemicídio na Ciência Aberta. O sociólogo Boaventura de Santos Sousa é o responsável pela criação do termo e argumenta que:

“[...] o genocídio que pontuou tantas vezes a expansão europeia foi também um epistemicídio: eliminaram-se povos estrangeiros porque tinham formas de conhecimento estrangeiro e eliminaram-se formas de conhecimento estrangeiro

porque eram sustentadas por práticas sociais e povos estranhos. Mas o epistemicídio foi muito mais vasto que o genocídio porque ocorreu sempre que se pretendeu subalternizar, subordinar, marginalizar, ou ilegalizar práticas e grupos sociais que podiam ameaçar a expansão capitalista ou, durante boa parte do nosso século, a expansão comunista (neste domínio tão moderno quanto a capitalista); e também porque ocorreu tanto no espaço periférico, extra-europeu e extra-norte-americano do sistema mundial, como no espaço central europeu e norte-americano, contra os trabalhadores, os índios, os negros, as mulheres e as minorias em geral (étnicas, religiosas, sexuais).”
(SANTOS, 1995, p. 328).

O epistemicídio indica, portanto, um processo de destruição do conhecimento de outros povos pela cultura europeia. Tal processo desempenha um papel estratégico de dominação da Ciência Moderna no estabelecimento de meios para a exploração e apropriação dos recursos da América, África e Ásia (Clinio *et al.*, 2018). Na filosofia, Renato Nogueira (s.d.) e Sueli Carneiro (2005) também utilizam o conceito para explicar e discutir o racismo na produção intelectual. Conforme Visvanathan (2009), há uma mudança radical na política do conhecimento que devemos reconhecer. Ele discute três formas de negação e/ou exclusão dos conhecimentos: a primeira seria o ecocídio “onde a natureza e um povo, juntamente com o sistema de conhecimento que os acompanha, é eliminado ou musealizado; a segunda seria “o conhecimento do gueto” considerado não oficial ou ilegal através do que chama de apartheid intelectual; o terceiro seria a hierarquização dos conhecimentos. Nesse último:

“o domínio tradicional é rotulado como a forma menor e pode, na melhor das hipóteses, existir como conhecimentos marginais praticados na economia informal. O conhecimento especializado, ao contrário, é sempre tratado como conhecimento científico.”
(VISVANATHAN, 2009, tradução própria)

Portanto, o autor defende a necessidade de uma democracia de conhecimentos na qual a diversidade é crucial para alcançar uma justiça cognitiva. Diante do exposto, esses debates no contexto da Ciência aberta, indicam contradições e desafios para o movimento, dialogando com temas a serem discutidos posteriormente nessa pesquisa.

2.1.1. Abertura dos dados de pesquisa

As revistas científicas são os principais meios de disseminação das pesquisas, desempenhando um papel muito importante na promoção e implementação do compartilhamento de dados (BENAVENT *et al.* 2019). No decorrer da história, os artigos científicos centralizaram a comunicação entre pesquisadores enquanto, via de regra, os dados coletados e gerados durante a pesquisa permaneciam privados, sem a possibilidade de acesso e reutilização. Estes dados eram registrados, armazenados em cadernos de laboratório, mídias digitais e computadores pessoais.

Na estrutura da ciência aberta, os dados de pesquisa são priorizados como um aspecto essencial de uma ciência colaborativa considerando também outros aspectos, como o gerenciamento desses dados. Nesse novo paradigma, a ciência se volta para a valorização do compartilhamento dos dados de pesquisa (HEY; TANSLEY; TOLLE, 2009). Esses dados são substanciais nas questões sobre ciência aberta, sendo os elementos e recursos centrais (LEITE; COSTA, 2017).

Na obra “Guia de gestão de dados de pesquisa para bibliotecários e pesquisadores”, observa-se que “a amplitude do que se entende por dados de pesquisa sugere um conceito complexo que pode se manifestar numa multiplicidade de formas” (SAYÃO e SALES, 2015, p. 7). Em conformidade com essa reflexão, a tabela 1 traz os conceitos atribuídos aos dados científicos de acordo com algumas instituições:

Quadro 1: Conceito de dados de pesquisa de acordo com algumas instituições

(EUROPEAN COMMISSION, 2016, p.3)	“os dados de pesquisa se referem à informação, em fatos ou números específicos, coletados, examinados e considerados como base para o raciocínio, discussão ou cálculo. Os dados incluem estatísticas, resultados de experimentos, medidas e observações resultantes do trabalho de campo, gravações de entrevistas e imagens
(OECD, 2007, p. 13)	“(…) os dados científicos de pesquisa são registros factuais utilizados como fontes primárias da investigação científica, comumente aceitos na comunidade científica como necessários para validar resultados investigativos. “Um conjunto de dados de pesquisa constitui uma representação sistemática e parcial do assunto que está sendo investigado.”
(NIH, 2013, s.p.)	“Material factual registrado comumente aceito na comunidade científica como necessário para documentar e apoiar os resultados da pesquisa. Não se refere às estatísticas ou tabelas resumidas; pelo contrário, se refere aos dados nos quais as estatísticas e tabelas de resumo são baseadas. Para os fins desta

	política [NIH Data Sharing Policy], os dados finais de pesquisa não incluem cadernos de laboratório, conjuntos de dados parciais, análises preliminares, rascunhos de artigos científicos, planos para pesquisas futuras, relatórios de revisão por pares, comunicações com colegas ou objetos físicos, como géis ou amostras de laboratório.”
(UK MULTI-STAKEHOLDER GROUP, 2016, p. 3)	“Os dados da pesquisa são as evidências que sustentam a resposta das perguntas de pesquisa e podem ser usados para validar os resultados, independentemente de sua forma (por exemplo: impressa, digital ou física). Estas podem ser informações quantitativas ou declarações qualitativas coletadas por pesquisadores no decorrer de seu trabalho por experimentação, observação, modelagem, entrevista ou outros métodos, ou informações derivadas de evidências existentes. Os dados podem ser brutos ou primários (por exemplo: diretos de medição ou coleta) ou derivados de dados primários para análise ou interpretação subsequente (por exemplo: dados já limpos ou um extrato de um conjunto maior de dados) ou derivados de fontes existentes, onde os direitos podem ser mantidos por outros. Os dados podem ser definidos como componentes "relacionais" ou "funcionais" da pesquisa, sinalizando, assim, que sua identificação e valor estão na maneira em que os pesquisadores os utilizam como evidência para as alegações. Eles podem incluir, por exemplo, estatísticas, coleções de imagens digitais, gravações sonoras, transcrições de entrevistas, dados de pesquisas e observações de campo com anotações apropriadas, uma interpretação, uma obra de arte, arquivos, objetos encontrados, textos publicados ou um manuscrito. O objetivo principal dos dados de pesquisa é fornecer as informações necessárias para apoiar ou validar as observações, descobertas ou resultados de um projeto de pesquisa.”
Open Knowledge Foundation (s.p.)	“Segundo a Open Definition, são aqueles dados e conteúdo abertos que podem ser usados, modificados e compartilhados livremente por qualquer pessoa para qualquer propósito, desde que sujeito à exigência de atribuição à fonte original e ao compartilhamento pelas mesmas licenças em que as informações foram apresentadas.”

Fonte: Elaboração própria

No quadro, observa-se a utilização dos dois termos: “*dados científicos*” e “*dados de pesquisa*”. Costa (2017) aponta que Hey e Hey (2006), Bell (2011) e Rodrigues *et al.* (2010) utilizam o termo dados científicos, enquanto Borgman (2015),

Sales (2014), Sayão e Sales (2014) utilizam o termo dados de pesquisa (*data scholarship*). Para autora, ainda não há um consenso na literatura quanto ao uso da expressão dados científicos ou dados de pesquisa.

Assim sendo, é importante considerar que não há uma definição comum sobre o conceito de dados de pesquisa (GUIBAULT e WEIBE, 2013 *apud* COSTA, 2017), existindo apenas definições genéricas. Em conformidade, Borgman (2015, p. 4) defende que “o único consenso sobre as diferentes definições é que nenhuma definição única será suficiente para definir o termo”.

Aventurier e Alencar (2016) apontam que o campo dos dados de pesquisas evoluiu em três grupos: preocupações com a disponibilização dos dados e sua permanência; exploração dos dados; dados ligados a uma publicação como elementos de prova. Conforme Sayão e Sales (2013) observam, “a noção de dados pode variar consideravelmente entre pesquisadores e ainda entre áreas do conhecimento”. Os autores constatam que os dados são gerados para diferentes propósitos, por diversas comunidades (acadêmicas e/ou científicas) e através de diferentes processos. Nessa lógica, podemos indicar duas compreensões que conceituam comumente esse objeto de pesquisa, sendo:

1. Dados de pesquisa como aqueles gerados durante o processo de pesquisa; ou
2. As fontes primárias utilizadas em uma pesquisa, isto é, os dados que foram usados de algum modo na produção da pesquisa.

Devemos refletir que, independentemente do termo adotado, é fato que a pesquisa não pode acontecer e não seria completa, em nenhuma área de estudo, sem dados autênticos e objetivos (PATEL, 2016). Assim, é possível afirmar que os dados de pesquisa são um elemento vital para o processo de pesquisa, o que justifica a necessidade de sua abertura.

A demanda pela abertura de dados na ciência é alta e todos os atores da área científica devem direcionar suas práticas para essa demanda, visto que as estratégias de publicação de dados de pesquisa têm sido, até agora, abordagens importantes para a Ciência Aberta (PAMPEL; DALLMEIER-TIESSSEN, 2013). Dados abertos de pesquisa são os dados de pesquisa que foram disponibilizados livremente para reuso e republicação sem restrições de copyright, patentes ou outros mecanismos de controle de propriedade intelectual (SAYÃO; SALES, 2013).

Tendo isso em vista, a abertura de dados de pesquisa não apenas melhora a transparência da pesquisa, através da reprodução e verificação dos seus resultados, mas também promove o desenvolvimento científico através do compartilhamento e reutilização. Essa prática se propõe a otimizar recursos, gerar resultados para resolução de questões levantadas em investigações quase que imediatos e, além disso, reduzir o retrabalho nos processos de coletas de dados, especialmente no que tange à área de saúde, estimulando, desta forma, a inovação e permitindo a responsabilidade, a apropriação social e a democratização do conhecimento científico.

Podemos aqui, recorrendo a Piwowar *et al.* (2008), afirmar que compartilhar dados é um princípio da ciência. No entanto, como defende o autor, é improvável que a cultura de compartilhamento de dados seja alcançada sem orientação política, cabendo a alguns financiadores e editores de periódicos começarem a solicitar e exigir que os pesquisadores compartilhem seus conjuntos de dados primários com outros pesquisadores.

Embora possua uma discussão atual, a prática de abertura de dados de pesquisa não é recente, tendo início na década de 1950 (COSTA; LEITE, 2017). Conforme Costa (2017), a partir do PGH, houve um crescimento de políticas mandatórias e recomendatórias para a comunicação de dados de pesquisa, sobretudo de resultados de financiados com recursos públicos. No período entre 2003 a 2004, é possível observar iniciativas de algumas agências de fomento à pesquisa, como a *The Royal Society* (Reino Unido), ao estabelecer políticas para disponibilização de dados de pesquisas, e o *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), com a primeira política de editores sobre dados de pesquisas.

A figura abaixo traz uma linha histórica com as principais iniciativas:

Figura 2: Linha do tempo da promoção da abertura dos dados de pesquisa.



Fonte: Costa e Leite (2017)

A figura mostra uma “narrativa histórica de iniciativas para a comunicação dos dados de pesquisa” (COSTA; LEITE, 2017). Os autores destacam na figura o predomínio de ações europeias e norte americanas no centro das discussões e indicam as ciências da saúde como área mais presente.

Os dois adjetivos mais usualmente associados a dados que pesquisa - a abertura e o compartilhamento – geram alguns debates. Ambos se relacionam com o comportamento dos pesquisadores que, comumente, associam a discussão a questões de propriedade intelectual (JORGE, 2016). Para Tenopir *et al.* (2011), à medida que a ciência se torna mais intensiva e colaborativa em dados, o compartilhamento de dados se torna mais importante. O compartilhamento de dados inclui a deposição e preservação de dados; no entanto, ele está principalmente associado ao fornecimento de acesso para uso e reutilização de dados. Na percepção da autora¹⁹, nem todo dado compartilhado é um dado aberto uma vez que nem sempre

¹⁹ JORGE, V. de A. **Abertura e compartilhamento de dados para pesquisa nas situações de emergência em saúde pública: o caso do vírus zika.** 2018. 263 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/32604> Acesso em: 10 de ago. 2020.

anuem com os princípios dos dados abertos. A abertura seria “o último nível de uma escala na qual há um compartilhamento sem restrições de público, de uso e com a possibilidade de leitura de dados por máquinas” (JORGE, p. 53, 2016), ou seja, a abertura seria o acesso irrestrito e por qualquer meio a qualquer um. O compartilhamento, por outro lado, se daria por meio de uma “comunidade específica ou uma mesma comunidade”, em outras palavras, se daria a alguns que integram determinado ciclo contextual (cultural, econômico, acadêmico, ambiental, etc.). Por esse ângulo, pode-se afirmar que a abertura dos dados de pesquisa potencializa o compartilhamento.

Conforme discutido até o presente momento, podemos observar a potencialidade das propostas da ciência aberta na promoção de acesso e uso da produção científica, especialmente, dos dados de pesquisas. Devemos, entretanto, questionar como se dão esses dois processos. Um dos diversos impasses levantados por alguns autores (ALEIXANDRE-BENAVENT *et al.* 2019; CARR; LITTLER, 2015) para abertura de seus dados de pesquisa é a facilidade de análise e interpretação desses dados que outros pesquisadores, com maior infraestrutura, podem fazer, restando pouco reconhecimento a quem realizou o processo de coleta desses dados.

Um número crescente de estratégias de publicação está surgindo com vistas à implementação do compartilhamento de dados com base no sistema de reputação científica estabelecido. Três dessas estratégias são as seguintes:

- 1) A publicação de dados de pesquisa como um objeto de informação independente em um repositório de dados de pesquisa;
 - 2) A publicação de dados de pesquisa como documentação textual na forma de um artigo de dados;
 - 3) A publicação de dados de pesquisa como enriquecimento de um artigo, a chamada “publicação enriquecida”.²⁰
- (PAMPEL; DALLMEIER-TIESEN, 2014, p. 219)

Apesar dos incentivos das instituições, universidades, agências de fomento e política dos periódicos, a maioria dos pesquisadores não disponibiliza os dados de pesquisas para os outros, embora reconheçam que compartilhar os dados contribui para o progresso científico (AVENTURIER; ALENCAR, 2016). Esse embargo na abertura de seus dados se dá, principalmente, pela falta de atribuição ao esforço

²⁰ No original: “1) Publishing research data as an independent information object in a research data repositior; 2) Publishing research data as textual documentation in the form of a data paper; 3)The publication of research data as an enrichment of an article, the so-called “enriched publication.”

necessário para coletar e analisar dados e o reconhecimento do autor pela pesquisa desenvolvida. Essa preocupação está intimamente ligada ao fato de que a abertura desses dados pode possibilitar que analistas secundários publiquem os principais resultados de um conjunto de dados antes que os "proprietários" dos dados possam fazer isso (ALEIXANDRE-BENAVENT *et al.* 2019).

A mesma maneira, pesquisadores que investem tempo e esforço significativos coletando conjuntos de dados são compreensivelmente relutantes em compartilhá-los antes que eles tenham tempo suficiente para conduzir e publicar suas próprias análises. Essa preocupação é ampliada para pesquisas desenvolvidas em ambientes com poucos recursos. A abertura não traria benefício para esses pesquisadores considerando aspectos de infraestrutura em que os grupos com melhores recursos teriam capacidade aprimorada para análise desses dados (CARR; LITTLER, 2015).

Nessa perspectiva, Sankoh e Ljsselmuiden (2011), em um artigo de resposta a West e Brest (2011), questionam as argumentações dos autores acerca das problemáticas que envolvem o compartilhamento de dados de pesquisa. Sankoh e Ljsselmuiden (2011) apresentam uma perspectiva a partir do Sul global. Referindo-se ao uso justo dos dados de pesquisa abertos, os autores pontuam que essa prática só seria possível com o compartilhamento de uso dos mesmos recursos, estruturas e condições para que todos os pesquisadores tenham iguais condições de análise desses dados, pois com essa paridade seria conferida justiça nas análises e reutilizações dados coletados.

Assim, uma considerável quantidade de dados valiosos tem definido em quartos dos fundos, muitas vezes esquecidos, resultando em duplicação de pesquisas. A falta de financiamento, de metodologias apropriadas, de ferramentas analíticas e pesquisadores sem treinamento ou facilidade de linguagem para escrever pesquisas para formal publicação legitimam esse cenário. Em África, esse cenário vem se repetindo, contribuindo para a falta de bases de conhecimento locais necessárias para resolver os problemas locais (CHAN; GRAY, 2014).

2.2. A divisão internacional da ciência e o sistema de centros e periferias

A divisão internacional do trabalho (DIT) é, em resumo, a forma que o mundo está dividido levando em conta as tarefas por quais cada país é responsável. Ela é parte do sistema de produção (capitalista) e agente intensificador da globalização. Essa divisão de tarefas hierarquiza os países, gerando desigualdades econômicas ao criar um sistema de pirâmide no qual existem países centrais e periféricos.

Ao longo da história, a DIT teve três fases, sendo:

- A primeira fase aconteceu no período entre o século XV e XVI, tendo como base a exploração de matéria-prima em troca de manufaturas em um sistema de colônia e metrópole. Para Molina (2011), essa repartição era, em certa medida, uma atualização do antigo pacto colonial, pré-capitalista e extremamente desfavorável às colônias;
- A segunda fase compreende o período do século XVII e XIX, logo após a Segunda Guerra Mundial. Ainda é caracterizada pela exploração de matéria-prima e agricultura dos países subdesenvolvidos, enquanto os países desenvolvidos detiam a produção industrial, destacando a Inglaterra. Neste cenário, proliferam-se as empresas multinacionais e filiais em países periféricos (Molina, 2011);
- A terceira fase, iniciada no século XX, ainda tem como base em seu sistema a matéria prima. Entretanto, considera-se agora que todos os países potencialmente produzem matéria-prima e não apenas os países subdesenvolvidos. A economia, nessa fase, baseia-se também na produção intelectual, sendo sustentada por um sistema no qual há uma troca de tecnologia e investimento financeiro que são produzidos pelos países desenvolvidos e vendidos para os países subdesenvolvidos criando, assim, um sistema de dependência. Molina (2011) aponta que nesta terceira fase surgem as empresas transnacionais como resultados do aprofundamento da proliferação das empresas multinacionais. Tais empresas se caracterizam desta forma porque passam a organizar suas atividades produtivas em escala mundial, estabelecendo funções específicas para unidades produtivas situadas em diferentes países.

Importante considerar que, independentemente dos nomes dados aos longos anos, esse sistema hierárquico historicamente criado atualiza o mesmo conceito: a hierarquia entre os países que detêm maior e menor capital econômico. Considera-

se, ainda, a inserção em um novo tipo de economia: a informacional que se desenvolve no âmbito planetário. Porém, este desenvolvimento é desigual, originando uma nova divisão internacional do trabalho entre países e áreas econômicas, cuja dinâmica determinará a evolução da economia mundial na próxima década (CASTELLS, 1992). O autor considera que a economia informacional afeta também as relações econômicas Norte-Sul. Este novo modelo de crescimento econômico caracteriza-se pelo papel essencial da tecnologia e da orientação exportadora da economia como fator de crescimento econômico (CASTELLS, 1992).

A partir do século XX, a ciência e o conhecimento passam a ser um campo de disputa e poder (MAZETTI *et al.*, 2019). No estudo intitulado “Centro e periferia” o sociólogo Edward Shils afirma que em todas as sociedades humanas há uma estrutura semelhante na qual é possível reconhecer uma zona central dominante e zonas periféricas, físicas ou metafóricas (MUELLER; OLIVEIRA, 2003). Com base em Shils (1992) os autores comunicam que o centro concentraria o poder e autoridade. Continuando eles apontam que a estrutura percebida por Edward seria útil na identificação de

“relações no mundo científico e fatores que as influenciam, especialmente no sistema de publicações periódicas” [...] As relações entre a zona central e periferias descritas no modelo podem ser identificadas na ciência como um todo, em campos de estudo específicos, em especialidades dentro de um campo e em grupos de pesquisadores.”
(MUELLER; OLIVEIRA, 2003, p. 58).

Um apontamento pertinente na pesquisa dos autores é que o “status” de periferia ou centro seria mutável, isto é, nem sempre se aplica a toda a atividade científica em seu território. Eles citam os casos brasileiro onde há uma concentração, em estados do sudeste, especialmente São Paulo de centros de excelência internacional conforme provam demonstram os resultados obtidos nas pesquisas sobre o genoma.

Em sua tese²¹, Ferreira (2017) discute questões relacionadas a DIT no âmbito científico com recorte no campo de pesquisa genética, observando as desigualdades das atividades científicas no que diz respeito às atividades de coleta e análise de dados de pesquisa. Seguidamente, Ribeiro (2018) observa o fenômeno da divisão internacional do trabalho intelectual e seus impactos na produção sociológica. Ele sinaliza que há uma centralidade da experiência colonial sobre a produção da área e

²¹ A autora analisa as tarefas atribuídas a jovens pesquisadores e pesquisadores seniores em um laboratório de genética observando como se dão as dinâmicas de divisão de tarefas.

afirma que esse evento é crucial para compreensão dos elementos que historicamente conformaram um quadro de dependência e subordinação intelectual que ainda marca o campo sociológico. Segundo o autor, a produção do conhecimento acabou moldada de forma a servir de ferramenta à hegemonia das metrópoles coloniais. O autor recorre a Hussein Alatas e Syed Alatas para definir o que esses autores chamam de divisão internacional do trabalho intelectual:

“[...] tal concepção pode ser definida como um sistema que estrutura e reproduz posições assimétricas na hierarquia da produção do conhecimento, no qual impõe-se uma clivagem em relação ao tipo de trabalho intelectual realizado nas universidades e centros de pesquisa do Norte e a produção dos intelectuais da periferia do capitalismo”.
(RIBEIRO, 2018, p. 25)

Em seu trabalho, o autor assinala, com base em Alatas (2003), três características fundamentais na definição da divisão internacional do trabalho científico:

- a) divisão entre trabalho teórico e empírico;
- b) divisão entre estudos sobre outros países e estudos sobre sua própria nação;
- c) divisão entre pesquisa comparativa e estudos de caso.

Nesta pesquisa, interessa a primeira característica, na qual os países do Norte global assumem uma autoridade quanto a execução de investigações tanto de cunho teórico quanto empírico, enquanto preterem aos pesquisadores do Sul global apenas a execução de tarefas empíricas. Em sua dissertação, Ribeiro (2018) verifica os autores (Hountondji, 1997; Alatas (2003); Connell, 2012) que discutem a DITI partindo do problema de separação entre a produção teórica e empírica. Para esses autores, o Norte seria o produtor teórico enquanto o Sul seria o coletor de dados empíricos. De acordo com Alatas (2003), a divisão entre tarefas teóricas e empíricas é um dos alicerces da hierarquia entre países do Norte e Sul global na produção de conhecimento, visto que os países do Norte realizariam tanto atividade teóricas quanto atividades empíricas e os do Sul teriam sua atividade teórica preterida em comparação a estudos de casos. Desta forma:

“mais do que uma simples divisão entre os tipos de atividade realizadas internacionalmente, este sistema estrutura relações de dependência e subordinação estreitamente relacionados à hegemonia do Norte na produção teórica, a qual, como aponta Connell (2012), tem um caráter estratégico na geopolítica do conhecimento sociológico. A teoria, a qual é capaz de definir a legitimidade de agendas de pesquisa, objetos, técnicas e metodologias, ao ser majoritariamente produzida e debatida por intelectuais e instituições do Norte, garante também a estas nações o poder organizativo e gerencial de apontar os caminhos nos quais a disciplina deve seguir, o que facilita a própria reprodução de intelectuais do Norte em debates teóricos.” (RIBEIRO, 2018).

Em consonância com essa discussão, Keim (2010) discorre sobre as desigualdades dentro dos processos de internacionalização da ciência, conceituando o centro e periferia na ciência. O autor apresenta três dimensões da periferia científica: o subdesenvolvimento (deficiências materiais, uma dimensão de infraestrutura e de organização interna da produção científica, fortemente determinadas por fatores extracientíficos); a dependência (dimensão intelectual, relativa às condições de existência e reprodução); e a marginalidade (imagens do saber que relegam os pesquisadores “periféricos” a posições subalternas). Jorge (2017) assinala a pertinência dessas três modalidades na análise da genética humana e médica por possibilitarem a organização de três elementos fundamentais para a relação entre centro e periferia, a saber:

- 1) as assimetrias, no que tange às condições materiais;
- 2) o desenvolvimento de teorias, métodos e técnicas;
- 3) as imagens – ou reconhecimento simbólico – que as diferentes contribuições têm no cenário internacional da ciência.

Por esse ângulo, a literatura sobre os processos de divisão internacional do trabalho científico apresenta temas que discutem os efeitos da globalização da ciência, a internacionalização, a colaboração científica, a divisão de tarefas e o estabelecimento de uma hierarquia internacional a partir de uma manobra que coloca os países subdesenvolvidos numa “margem” da ciência (JORGE, 2016). Esta diferenciação, como defende a autora, tem se dado a partir de uma conceituação binária de centro (Norte) e periferia (Sul).

Ferreira (2018) traz o conceito da oposição entre Norte e Sul (a contraposição de países hegemônicos e não hegemônicos) para discutir a excelência e a pertinência da pesquisa científica na periferia, especialmente na produção e legitimação do

conhecimento das ciências ditas duras. Assim, o mundo é 'repartido' e agrupado em dois, dividindo duas lógicas sociais que condicionam os processos científicos que ocorrem dentro de cada uma dessas estruturas (NEVES, 2009). Em consequência, os conteúdos cognitivos elaborados pelo eixo periférico seriam subordinados aos paradigmas da produção dos centros.

Dialogando com Kreimer (2011), observamos um processo de "divisão internacional do trabalho" na qual equipes localizadas em países periféricos responsabilizam-se pelas atividades com alto conteúdo técnico e altamente especializadas que, no entanto, respondem a problemas científicos e/ou industriais previamente estabelecidos. O autor demonstra uma deslocalização do trabalho científico resultando na transferência para a periferia de atividades científicas muito especializadas e/ou de alta qualidade técnica que acabam por assumir um caráter rotineiro. Isto posto, a autor argumenta que a definição desses problemas científicos pelos programas de pesquisa concebidos pelos líderes de grupos dos centros leva os pesquisadores periféricos a participarem *a posteriori*. Continuando, pontua que quando se trata de projetos científico-industriais já acordados com as empresas que fazem parte do projeto essa restrição é reforçada. Assim sendo, os pesquisadores provenientes da periferia são impossibilitados de fazer valer os seus próprios interesses cognitivos.

Em seguida, o autor discorre sobre modificações na dinâmica das ciências orientadas de acordo com as seguintes razões:

- 1) Uma mudança das políticas de C&T dos países desenvolvidos, que se caracteriza por um importante aumento e concentração dos recursos, cujo objetivo é o de gerar "grandes blocos de conhecimento", tal como o "Espaço Europeu de Pesquisa".
 - 2) A massificação das comunicações estabelecidas por meios eletrônicos parece ter reforçado a intensidade das colaborações entre os pesquisadores. Essa modalidade de colaboração cria a ficção de uma autonomização com respeito aos contextos específicos nos quais estão implantados. Isso parece incorporar um elemento de "democratização" das relações que regem a produção de conhecimentos, no âmbito de vínculos "universalizados".
 - 3) Finalmente, é a própria natureza da pesquisa que se modifica, na medida em que é orientada para abordar questões mais complexas, aumentando proporcionalmente o número de pesquisadores envolvidos em um mesmo projeto. Uma consequência disso é, por exemplo, a "inflação" de assinaturas de artigos científicos.
- (KREIMER, 2011)

De acordo com essas características, o autor considera que a tensão mais forte gerada nesse contexto refere-se à relevância local da pesquisa, à sua utilidade social

para a comunidade em que se desenvolve visto que essa nova dinâmica deixa uma margem muito estreita para a formulação de problemas sociais e locais, como problemas do conhecimento. Por esse ângulo, o incentivo a estes pesquisadores vem, não só pelos financiamentos às pesquisas, mas também pela participação em publicações internacionais e pela liderança e prestígio adquiridos localmente. Daí questiona-se a relevância destas pesquisas para a comunidade local, já que as questões locais não são objeto das agendas, previamente formuladas pelos países hegemônicos (KREIMER, 2011 *apud* MAZETTI *et al.*, 2019).

No mesmo sentido, Hountondji (2006) afirma que na pesquisa científica o processo de teorização de dados coletados seria uma fase decisiva. Segundo ele, esse processo seria a interpretação da informação ainda crua executada por meio de maquinário e métodos na construção de afirmações científicas. O autor explica que o processo preliminar de tratamento dos dados vem acontecendo mais e mais nos países periféricos. No entanto, a transferência geográfica dessa tarefa científica não coloca fim ao monopólio da teoria do Norte. Desse modo, os cientistas do Sul tratam esses dados em seus laboratórios tendo uma carga maior de responsabilidade no processo sem saírem dos seus países de origem.

Nesse cenário de colaboração científica numa escala global dividida entre centros e periferias, no âmbito da ciência aberta, podemos observar nas publicações a ampliação da colaboração entre autores e da produção de pesquisas (HILÁRIO; GRÁCIO; WOLFRAM, 2016).

Para Vanz e Stump (2010), a colaboração científica é definida como dois ou mais cientistas trabalhando juntos em um projeto de pesquisa, compartilhando recursos intelectuais, econômicos e/ou físicos. Para os autores na literatura, ela tem sido comumente associada à coautoria e os dois termos são considerados sinônimos. Em contraponto, eles argumentam que a coautoria seria apenas uma faceta da colaboração científica e não poderiam ser sinônimos, visto que nem sempre os colaboradores listados na autoria são responsáveis pelo trabalho intelectual (KARTZ; MARTIN, 1997 *apud* VANZ; STUMP, 2010).

A interdisciplinaridade²² contemporânea na ciência e os fatores econômicos e sociais²³ são apontados como um dos motivos que levam à colaboração científica (VANZ; STUMP, 2010). A partir dessas parcerias realizadas entre autores nas publicações, obtêm-se as listas de autoria nos artigos científicos, que representam o registro da pesquisa colaborativa entre pesquisadores (ABBASI; WIGAND; HOSSAIN, 2014).

Em um estudo que analisa a contribuição dos autores e ordem de autoria na área de Ciência da Informação identificou-se que o primeiro autor era o principal executor de todas as atividades da construção da pesquisa e o último foi apontado como aquele que menos participava de atividades técnicas como coleta e tratamento de dados (HILÁRIO; GRÁCIO; WOLFRAM, 2016). Nesta composição, a autoria define a atribuição de crédito pela ideia e pela descoberta em uma investigação, assim como responsabiliza e dá direitos sendo determinante no reconhecimento entre os pares (MERTON, 1973). Nesta composição, a autoria define a atribuição de crédito pela ideia e pela descoberta em uma investigação, assim como responsabiliza e dá direitos sendo determinante no reconhecimento entre os pares (MERTON, 1973).

2.2.1. Capital simbólico e contribuição de autoria

A produção científica é a forma que as universidades e instituições de pesquisa se fazem presentes no saber-fazer-poder ciência (WINTER, 1997, p. 9). O poder, na esfera da globalização científica, é estabelecido pelos líderes da pesquisa que integram universidades e instituições de países ocidentais (ALTBACH, 2007) que definem, a partir de um local de privilégio, o desenvolvimento da sociedade e a valoração do que é produzido pela comunidade científica internacional.

²² A interdisciplinaridade é dos principais fundamentos da Ciência da Informação. Ela relaciona-se com a relação realizada entre disciplinas diversas. Nas discussões de Pinheiro (1997) Gonzalez de Gomez (2001) e Souza (2011) a interdisciplinaridade se caracteriza em três variáveis, que, por sua vez, se entrelaçam, a saber: a complexidade da informação, a formação plural dos pesquisadores e a conseqüente convergência entre as disciplinas que fazem interface com a área. (SILVA; SOUZA, 2016).

²³ Os autores descrevem que esses fatores econômicos seriam relacionados ao alto custo de infraestrutura (em áreas de pesquisa onde utilizam-se equipamentos específicos e há a necessidade de investimento, por exemplo) e os fatores sociais seriam relacionados a vínculos profissionais e pessoais do pesquisador, afinidade temática, emocional e ideológica (LUUKKONEN; PERSSON; SILVERTSEN, 1992 *apud* VANZ; STUMP, 2010).

Mueller e Oliveira (2003) dissertam sobre os campos de luta de Bourdieu (1983) onde essa liderança/domínio é “realizada por aqueles que conseguem impor uma definição da ciência segundo a qual, o ideal reflete a eles próprios”. Desta forma essa disputa do campo científico seria pelo “monopólio da autoridade científica - capacidade e poder social” (BOURDIEU, 1983, p. 122 apud MUELLER; OLIVEIRA, 2003).

A literatura científica é produzida objetivando a divulgação dos resultados da investigação a fim de ser comunicada – lida, comentada e citada – ligando-se, portanto, às questões de produtividade e ao sistema de recompensa (BORGES, 2017). O campo científico é um campo de lutas instaurado com o conflito pelo crédito científico, que se configura como um capital simbólico²⁴, não monetário (HOCHMAN, 1994). A ciência é um mercado particular dentro da ordem econômica capitalista (BOURDIEU, 1975) e, na percepção do autor, o crédito seria o reconhecimento e recompensa por meio da imposição da autoridade na área. Paralelamente, para Latour e Woolgar (1986), o termo “credibilidade”, para se referir a esse capital simbólico, seria mais adequado.

Oftenhuis e Gerstein (2007) assinalam que a capacidade de identificar se uma ideia foi apresentada anteriormente e de dar o devido crédito é importante para os cientistas. Desse modo, através da identificação completa do autor e do conteúdo é mais fácil realizar a devida atribuição e reconhecimento. Para Foucault (2001, p. 265), “o autor não é exatamente nem o proprietário, nem o responsável por seus textos; não é nem o produtor, nem o inventor deles.” Do ponto de vista do filósofo, o autor não é o proprietário de seus textos ou dados de pesquisa, especialmente na atual perspectiva cultural de uma ciência aberta e colaborativa na qual estamos inseridos.

A partir do apontamento de Foucault (2001, p. 265) é possível uma reflexão na perspectiva do pesquisador. Para este a moeda de troca pela execução da tarefa científica é o reconhecimento. Neste contexto de abertura dos dados de pesquisa, o crédito pela execução de tarefas como a coleta de dados ou pela teorização "pagaria" esse preço. Assim, as próprias assimetrias na infraestrutura científica são um impasse

²⁴ O capital simbólico seria outro modo de designar o que Max Weber chama de carisma, prisioneiro da lógica das tipologias realistas, aquele que sem dúvida melhor compreendeu que a sociologia da religião era um capítulo, e não o menor, da sociologia do poder, se não tivesse feito do carisma uma forma particular do poder em vez de ver nele uma dimensão de todo poder, ou seja, outro nome da legitimidade, produto do reconhecimento ou do desconhecimento, ou da crença (esses quase sinônimos) "em virtude da qual as pessoas que exercem autoridade são dotadas de prestígio". (BOURDIEU, 2013)

para que esses pesquisadores não reivindicuem um local de propriedade de suas produções. Um pesquisador que não tem recurso para análise de dados jamais os abriria para que outros pesquisadores com equipamentos e laboratórios mais modernos analisassem e teorizassem sobre seus dados sem que eles fossem creditados ou tivessem a possibilidade de liderarem esse processo. Para que um autor abra mão da noção propriedade e observe a ciência como comunitária é necessário ainda que haja um reconhecimento pelo seu trabalho. Quando o filósofo faz essa afirmação podemos interpretar de várias maneiras, mas destacam-se aqui duas:

1. O autor defende a perspectiva de uma ciência comunitária, que só ocorre em razão de uma colaboração, a partir de si e do outro. Os dados que ele coleta não lhe pertencem, para escrever ele necessita de outros textos logo não os "inventa" e muito menos produz sozinho. O autor precisa do meio social que o cerca para que possa buscar questões e problemas de pesquisa;
2. Por outro lado, há uma questão ética na responsabilidade do que o autor publica, da ideia que dissemina. Nesse sentido o autor é responsável por seus textos.

A complexidade de avaliar a contribuição no caso de autoria múltipla tem sido uma área de investigação de longa data na sociologia da ciência (LARIVIÈRE, 2016). Alguns periódicos utilizam uma lista de contribuição dos autores como uma forma de minimizar os efeitos negativos das hiperautorias e atribuições indevidas, oferecendo aos leitores a possibilidade de identificar a participação de cada autor no desenvolvimento do artigo (HILÁRIO; GRÁCIO; WOLFRAM, 2016). A partir dessas parcerias realizadas entre autores nas publicações, obtêm-se as listas de autoria nos artigos científicos, que representam o registro da pesquisa colaborativa entre pesquisadores (ABBASI; WIGAND; HOSSAIN, 2014).

Em 2012, o Wellcome Trust e a Universidade de Harvard copatrocinaram um workshop para reunir membros das comunidades acadêmicas, editoriais e de financiadores interessados em explorar modelos alternativos de contribuição e atribuição. Após o workshop, surgiu um projeto que objetivava desenvolver um vocabulário controlado de funções de contribuidor (taxonomia) objetivando descrever – de forma prática e de fácil compreensão - as diversas facetas de contribuições nas publicações da produção científica biomédica e da ciência em geral. Desde 2014, o

CRedit – uma espécie de taxonomia das funções do contribuidor - tem sido amplamente adotado por editores para melhorar a acessibilidade e a visibilidade de artigos de pesquisa publicados. Essa prática teria alguns benefícios para o ecossistema de pesquisa, a saber:

- Redução de disputas de autoria;
- Apoio à adesão aos processos e políticas de autoria/contribuição;
- Permitir a visibilidade e o reconhecimento das diferentes contribuições dos pesquisadores – especialmente em casos de hiperautorias - em todos os aspectos da pesquisa relatada (incluindo curadoria de dados, análise estatística, etc.);
- Apoio na identificação de revisores pares e conhecimentos específicos;
- Apoio na concessão de doações, permitindo que os financiadores identifiquem mais facilmente os responsáveis por produtos, desenvolvimentos ou descobertas específicas de pesquisa;
- Melhoria na capacidade de rastrear os resultados e contribuições de especialistas em pesquisa individuais e beneficiários de bolsas;
- Fácil identificação de potenciais colaboradores e oportunidades de networking de pesquisa;
- Novos desenvolvimentos em gerenciamento de dados e nano publicação;
- Permitir novos indicadores de valor de pesquisa, uso e reutilização, crédito e atribuição.

Essas declarações de contribuição não são meramente uma reação à hiperautoria (LARIVIÈRE, 2016). Em vez disso, elas fornecem uma maior transparência no processo científico e sua divisão de trabalho objetivando, assim, responsabilizar os estudiosos por seu trabalho. Para Larivière (2016), o tempo dirá se tais funções são vistas como suficientemente importantes pela comunidade de pesquisa para tornar tais declarações obrigatórias.

Esta taxonomia foi estabelecida pela Consortia Advancing Standards in Research Administration (CASRAI) e National Information Standards Organization (NISO). Atualmente, foi integrada a alguns sistemas de submissão e revisão por pares

e ferramentas de fluxo de trabalho de pesquisa e está sendo adotado pela Cell Press, PLOS e outros editores indicados no Quadro 2.

Quadro 2: Adotantes

Instituições	Editoras	Integradores
University of Glasgow	Dartmouth Journal Services	Peer Track (Allen Press, Inc.)
British Psychological Society	Cell Press (Elsevier)	Coko Foundation
American Association of Petroleum Geologists	Consulting Publishing Company (CPC) Business Perspectives	Aries Systems (Clarivate Analytics)
International Centre of Insect Physiology and Ecology	Dartmouth Journal Services	PubSweet
eLife	De Gruyter	OpenConf
Oman Medical Specialty Board	Duke University Press	ReView
SAE International	Elsevier	ScholarOne (Clarivate Analytics)
ScholarOne (Clarivate Analytics)	Health & Medical Publishing Group	eJournal Press
MA Healthcare	KAMJE Press	Rescognito
Lippincott Williams & Wilkins	Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)	Worktribe
Geological Society of London	MIT Press	
Journals	Oxford University Press	
The BMJ (British Medical Journal)	SAGE Publishing	
Evidence Based Communications	SLACK Incorporated	
F1000 Research	Springer Publishing Company	
The Journal of Bone & Joint Surgery	Virtus Interpress	
Public Library of Science (Plos)	Wiley VCH	
	Wolters Kluwer	

Fonte: Adaptado de <https://casrai.org/credit/>

De acordo com o site²⁵ da National Information Standards Organization (NISO) o CRediT (Contributor Roles Taxonomy), é uma taxonomia de alto nível, incluindo 14 funções que podem ser utilizadas para representar as que são desempenhadas por contribuidores na produção científica acadêmica. As funções descrevem a contribuição específica de cada contribuidor para a produção acadêmica. O quadro 3 ilustra cada função dessa taxonomia:

Quadro 3: Indicação de autoria

Função de Contribuidor	Definição de Função
Conceituação	Ideias; formulação ou evolução de objetivos e metas globais de pesquisa.

²⁵ CREDIT [Site institucional]. Disponível em: <http://credit.niso.org/> Acesso em: 15 mai. 2022.

Curadoria de dados	Atividades de gestão para anotar (produzir metadados), limpar dados e manter dados de pesquisa (incluindo código de software, onde é necessário para interpretar os próprios dados) para uso inicial e posterior reutilização.
Análise formal	Aplicação de técnicas estatísticas, matemáticas, computacionais ou outras técnicas formais para analisar ou sintetizar dados de estudo.
Aquisição de Financiamento	Aquisição do apoio financeiro para o projeto conducente a esta publicação.
Investigação	Conduzir um processo de pesquisa e investigação, especificamente realizando os experimentos, ou coleta de dados/evidências.
Metodologia	Desenvolvimento ou desenho de metodologia; criação de modelos
Administração de Projetos	Responsabilidade de gestão e coordenação pelo planejamento e execução da atividade de pesquisa.
Recursos	Fornecimento de materiais de estudo, reagentes, materiais, pacientes, amostras de laboratório, animais, instrumentação, recursos de computação ou outras ferramentas de análise.
Programas	Programação, desenvolvimento de software; concepção de programas de computador; implementação do código de computador e algoritmos de suporte; teste de componentes de código existentes.
Supervisão	Supervisão e responsabilidade de liderança para o planejamento e execução da atividade de pesquisa, incluindo mentoria externa à equipe principal.
Validação	Verificação, seja como parte da atividade ou separada, da replicação/reprodutibilidade geral dos resultados/experimentos e outros produtos de pesquisa.
Visualização	Preparação, criação e/ou apresentação do trabalho publicado, nomeadamente visualização/apresentação de dados.
Redação - Preparação do Rascunho Original	Criação e/ou apresentação do trabalho publicado, especificamente redação do rascunho inicial (incluindo tradução substantiva).
Escrita - Revisão e Edição	Preparação, criação e/ou apresentação do trabalho publicado por aqueles do grupo de pesquisa original, especificamente revisão crítica, comentário ou revisão - incluindo as etapas de pré ou pós-publicação.

Fonte: PLOS.²⁶

Apesar desses avanços na documentação de contribuições, não existem grandes estudos empíricos examinando os papéis e funções que os autores desempenham na construção de conhecimento e as relações entre esses papéis e ordem de autoria (LARIVIÈRE, 2016). A fim de contribuir para construção de estudos que examinam os papéis e funções dos autores nas colaborações científicas, esta pesquisa averiguou a hipótese de uma divisão internacional de tarefas científicas/intelectuais dentro da área genética. Isso posto, essa investigação verificou a origem de pesquisadores da área que realizam atividades de coleta e tratamento dos dados e dos autores que receberam os créditos pelas atividades teóricas.

²⁶ PLOS ONE [Site institucional]. **Autoria**. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/s/authorship>. Acesso em: mai. 10 mai. 2022.

3. Metodologia

Etimologicamente, a palavra metodologia vem do grego *metá*, que significa ‘na direção de’, *hodós*, que significa ‘caminho’, e *logos*, que significa ‘estudo’ (RODRIGUES, 2006, p.19). O autor pontua que “a metodologia científica consiste no estudo, na geração e verificação dos métodos, técnicas e processos utilizados na investigação e resolução de problemas”, com o objetivo de promover o desenvolvimento científico. Nessa lógica, o conhecimento científico se constrói mediante a investigação científica utilizando-se da metodologia.

A pesquisa é o processo de produção de conhecimentos que buscam responder questões-problemas que auxiliem na compreensão e interpretação da realidade social. Quanto a classificação básica, uma pesquisa pode ser básica, aplicada, quantitativa e qualitativa; e, quanto aos fins, a pesquisa pode ser exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, intervencionista, de campo, de laboratório, telematizada, documental, bibliográfica, experimental, *ex post facto*, participante, pesquisa ação e estudo de caso (MORESI, 2003).

Com relação à concepção filosófica, essa investigação se qualifica como de concepção pragmática. O quadro 4 demonstra a característica da concepção filosófica utilizada:

Quadro 4: Concepção filosófica

Pragmática
<ul style="list-style-type: none"> • Consequência das ações • Centrada no problema • Pluralista • Orientada para prática no mundo real

Fonte: Creswell (2010)

Este estudo possui caráter qualitativo e quantitativo em vista disso, trata-se de uma pesquisa de métodos mistos concomitantes. Segundo Creswell (2010, p. 39-43), essa tipologia de pesquisa se caracteriza pela mistura de dados quantitativos e de dados qualitativos para realizar uma análise abrangente do tema de pesquisa, unindo esses dois tipos de dados na análise do problema de pesquisa e na interpretação dos resultados.

Quanto aos fins, esta investigação foi executada por meio de pesquisa documental e de levantamento. A pesquisa documental é aquela realizada em documentos conservados no interior de órgão públicos ou privados de qualquer natureza ou com pessoas: registros, anais, regulamentos, circulares, ofícios, memorandos, entre outros (MORESI, 2003). A pesquisa de levantamento “proporciona uma descrição quantitativa ou numérica de tendências, de atitudes ou de opiniões de uma população estudando uma amostra dessa população” (CRESWELL, 2010, p. 36).

Na primeira etapa da pesquisa, identificou-se os canais de comunicação de dados de pesquisa genética. Nas bases de dados (Portal de periódicos Capes) e repositório (Re3data) da área foram identificadas a origem geográfica e as instituições ligadas a esses canais. Adicionalmente, realizou-se também um levantamento dessas duas variáveis na Scival, considerando aspectos de produtividade dos autores e suas origens geográficas e tipologia das instituições (governamentais ou acadêmicas). Em relação aos periódicos, além dessas duas variáveis, o processo consistiu também na análise da variável de indicação de contribuição de autoria utilizando o método da pesquisa de levantamento para observar o percentual de ocorrência do campo nos periódicos e sua variação, identificando os periódicos que tinham esse recurso.

Ferreira (2018) problematiza a DIT a partir da diferenciação dos trabalhos operacionais e teóricos. A autora aponta que, nos casos de colaboração internacional, existe uma tendência para que pesquisadores brasileiros realizem os trabalhos operacionais, enquanto pesquisadores dos Estados Unidos e Europa realizam os trabalhos teóricos. Com base nas categorias teóricas de Ferreira (2018), na segunda etapa da pesquisa, foram analisados os papéis desempenhados por cada autor nas colaborações. Nessa etapa, foram consideradas estas duas categorias, sendo:

- Tarefas teóricas: concepção e interpretação de teoria;
- Tarefas operacionais: coletas e realização de experimentos.

3.1. Procedimentos metodológicos

O universo dessa pesquisa é representado por dados levantados no DOAJ; Re3Data; Scival e Bases de dados e *pappers* listados no Portal de periódicos da Capes. Os resultados recuperados foram descritos conforme suas tipologias

(periódicos, bases ou repositórios), considerando na análise sete variáveis: 1. Natureza tipológica; 2. Origem geográfica; 3. Instituições envolvidas; 4. Período de início; 5. Periodicidade [se for o caso]; 6. Taxa para funcionamento; e 7. Discriminação de autoria. Em seguida, serão apresentadas particularizadamente a forma que cada coleta foi realizada nas fontes descritas.

3.1.1. Scival

O Scival²⁷ é uma solução de análise de dados de desempenho de pesquisa baseada na web. Propriedade da Elsevier, a solução possui dados de mais de 21.100 instituições de pesquisa e pesquisadores de cerca de 230 nações. Ele permite uma análise avançada de dados relevantes para tomada de decisão, em especial para financiadores acadêmicos que, ao observarem o impacto das pesquisas, podem aumentar ou diminuir os investimentos nelas.

Os dados foram coletados em janeiro de 2022, limitando-se ao período de 2018 a 2020. Na busca em “Áreas de pesquisa”, utilizou-se o termo “Genetics” para busca. Foram recuperadas quatro áreas relevantes: Bioquímica geral, genética e biologia; Bioquímica, genética e biologia molecular; Genética (clínica) e Genética. Limitando a “Genética”, foram observadas as seguintes variáveis: 1. Colaboração; 2. Autores; e 3. Instituições. Na variável de autores, explorou-se especificamente os 100 autores classificados por produção acadêmica e suas respectivas instituições e origem geográfica. Com relação às instituições, foram averiguadas a tipologia das 10 por produtividade da área.

3.1.2. Re3Data

A re3data é uma ferramenta que facilita a identificação de repositórios de dados de pesquisa para armazenamento. O projeto opera do desde 2012, contando com o financiamento da Fundação Alemã de Pesquisa (DFG), além de outros parceiros²⁸.

²⁷ ELSEVIER [Site institucional]. **SciVal**: Insights de desempenho de pesquisa em milhares de instituições, em todo o mundo. Disponível em:

https://www.elsevier.com/solutions/scival?dgcid=RN_AGCM_Sourced_300005487 Acesso em: 10 fev. 2021.

²⁸ Os demais parceiros do projeto são: a Escola de Biblioteconomia e Ciência da Informação de Berlim da Humboldt-Universität zu Berlin; o Helmholtz Open Science Office no GFZ

De acordo com seu site²⁹, o Re3data é um registro global de repositórios de dados de pesquisa. Esse canal inclui repositórios de dados de diferentes disciplinas acadêmicas, “promovendo uma cultura de compartilhamento, maior acesso e melhor visibilidade dos dados de pesquisa”.

Um ano após o seu início, o Re3data e a Databib anunciaram a fusão de seus dois diretórios, objetivando a redução da duplicação de esforços e a melhoria no atendimento da comunidade de pesquisa. Um outro aspecto interessante é a referência da ferramenta nas políticas editoriais de editores e revistas, como Copernicus Publications, PeerJ, Springer e Nature's Scientific Data.

Nesse canal, a pesquisa foi filtrada por assunto, limitando a área de Genética geral. Obteve-se como resultado 213 repositórios de dados para caracterização, que foram analisados integralmente. Esses dados foram coletados entre 25 de julho e 3 de agosto de 2020.

3.1.3. DOAJ

Inaugurado em 2003, o Directory of Open Access Journals (DOAJ) é, consoante com as informações em seu site, um índice independente de periódicos de acesso aberto revisado por pares, o qual abrange inúmeras áreas do conhecimento. Fato interessante é que o DOAJ é coautor de um documento que apresenta os Princípios da transparência e das melhores práticas em publicação acadêmica³⁰ o qual fornece uma orientação dos critérios básicos de inclusão do DOAJ.

Neste diretório, os dados foram coletados em julho de 2020. A busca foi realizada no sistema por assunto, especificamente em Ciência > Biologia (geral) > Genética recuperando 83 periódicos indexados na área. Desses periódicos, 14 foram excluídos da análise para evitar a duplicação de dados, tendo em vista que eles já constavam na amostragem de períodos abertos do Portal de periódicos da Capes. Desta forma, foram analisadas 69 revistas.

German Research Center for Geosciences, a KIT Library no Karlsruhe Institute of Technology (KIT) e as Bibliotecas da Purdue University.

²⁹ RE3DATA [Site institucional]. **Sobre**. Disponível em: <https://www.re3data.org/about> Acesso em: 20 fev. 2021.

³⁰ DOAJ [Site institucional]. **Transparência e melhores práticas**. Disponível em: <https://doaj.org/apply/transparency/> Acesso em: 20 fev. 2021.

3.1.4. Portal de periódicos da Capes

Criado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível superior (Capes), fundação do Ministério da Educação (MEC), o Portal de Periódicos CAPES foi lançado em 11 de novembro de 2000, e é contemporaneamente um dos maiores acervos científicos virtuais do país³¹. Ele viabiliza o acesso a textos de publicações periódicas, bases de dados e outros materiais nacionais e internacionais de distintas áreas de conhecimento.

O Portal possui quatro modalidades de busca: 1. Assunto; 2. Base; 3. Periódico; 4. Livro. A busca das bases de dados no Portal foi realizada por área do conhecimento em Ciências Biológicas>Genética, obtendo como resultado 107 bases de dados inteiramente consideradas na análise. O período de coleta dos dados foi entre 20 de junho e 03 de agosto de 2020.

Os dados foram coletados no período entre 25 de julho e 03 e agosto de 2020. Uma busca simples por área de conhecimento (Ciências biológicas>Genética) no acervo resultou em uma lista de 735 periódicos de tipologias aberta e restrita. Por motivos de viabilidade da pesquisa, foram retiradas amostras do quantitativo obtido. O tamanho ideal de amostra para essa população foi determinado utilizando um intervalo de confiança de 95%, um desvio padrão de 50% e uma margem de erro de cerca de 5%. Para esses cálculos, utilizou-se a calculadora Solvis online.

No que se refere aos periódicos de tipologia restrita, a população identificada foi de 470 periódicos com amostra aleatória simples de 212 periódicos e margem de erro de 5%. Quanto aos periódicos de tipologia aberta, 265 periódicos compuseram a população com 148 de amostragem e margem de erro de 5,36%. Ambas as amostras foram produzidas a partir de um sorteio aleatório simples dos números de linhas no Excel correspondente a cada um dos periódicos listados. Para realização do sorteio, foi utilizado o Sorteador.

Além disso, o Excel foi utilizado na elaboração de gráficos, tabelas e descrição dos dados numerados, sendo utilizado também para montagem de macros e tabelas

³¹ PERIÓDICOS CAPES [Site institucional]. **Quem somos**. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/sobre/quem-somos.html>
Acesso em: 20 nov. 2021.

dinâmicas para identificação e análise de ocorrências de variáveis. O Sorteador foi utilizado para gerar números aleatórios a fim de compor a amostra de dados analisados.

3.1.5. Indicação de contribuição

No levantamento dos canais com contribuição de autoria, constatou-se que apenas os canais de natureza tipológica periódica possuem o campo, visto que o mesmo não foi observado em bases ou repositórios de dados.

Ademais, no processo de coleta destes dados houve uma limitação. Quando o título do periódico possuía uma continuação, observou-se apenas o título listado, desconsiderando a continuação. O campo foi observado em alguns artigos de revisão, embora ele seja mais frequente em artigos originais e artigos de pesquisa. Nenhuma observação mostrou a presença do campo de contribuição de autoria em comunicações curtas.

Uma outra observação interessante feita na coleta evidenciou que a contribuição de autoria é um campo variável, não sendo padronizada em alguns periódicos. O campo apresenta vários nomes e mostrou-se inconstante, isto é, em uma mesma edição de uma revista alguns artigos têm o campo e outros não.

Com relação ao resultado final da coleta, nas publicações periódicas listadas no Portal de periódicos da Capes e no DOAJ, identificou-se um universo de 220 periódicos com o campo. Para tanto, foi necessária a verificação manual da existência do campo de contribuição de autoria. Averiguou-se a sua ocorrência em todos os artigos da amostragem composta por 430 publicações periódicas de tipologia aberta e restrita. O quadro a seguir ilustra essa descrição:

Quadro 5: Caracterização da indicação de contribuição

Amostra populacional	Indicação de contribuição	Fonte	Técnica de coleta	Método de análise
434 periódicos (abertos e restritos)	220	Portal de periódicos Capes; DOAJ.	Pesquisa de levantamento em cada um dos periódicos da amostragem	Análise descritiva

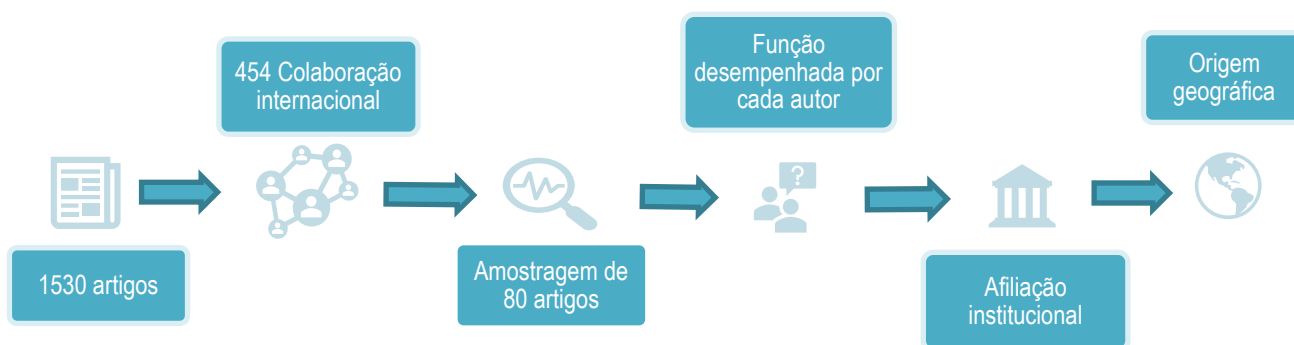
Fonte: Elaboração própria.

3.1.6. Origem e funções dos pesquisadores identificados

Do quantitativo de 220 periódicos com o campo de indicação de contribuição, retirou-se uma amostra de 22 periódicos com margem de erro de 20%, confiabilidade de 95%. Nesta amostra, em cada periódico, foram analisadas as publicações no intervalo de 2018 a 2020, obtendo dados da primeira e última edição/volume de cada ano. Essa limitação foi necessária para possibilitar a realização do estudo, considerando que a coleta dos dados de afiliação institucional e papéis desempenhados pelos autores nas colaborações foi feita manualmente de artigo em artigo, nas edições do intervalo de tempo estabelecido.

Como produto dessa análise, identificou-se 1530 artigos dos quais 454 possuem colaboração internacional. Esses dados foram coletados em dezembro de 2021. Visando a exequibilidade da pesquisa, nos 454 artigos recuperados retirou-se uma amostra com 95% de confiança e 10% de margem de erro. Assim, obteve-se como resultado 80 artigos de periódicos sorteados aleatoriamente. A ferramenta utilizada para fazer os sorteios foi o Sorteador. Nesses artigos foi realizada a caracterização da origem dos pesquisados. Esse processo foi feito levando em consideração a função desempenhada por esse autor (tarefa teórica ou tarefa operacional) e sua afiliação institucional, observando o país de origem a fim de confirmar ou invalidar a hipótese da existência de uma divisão internacional de tarefas dentro da área genética e suas implicações no contexto da ciência aberta. A figura 3 apresenta o processo de análise das funções e a origem dos autores nos artigos selecionados:

Figura 3: Processo de análise: origem e funções dos autores



Fonte: Elaboração própria

No que diz respeito aos papéis dos autores, utilizou-se a taxonomia CRediT, descrita no quadro 3 desta pesquisa, como base para definição das tarefas (funções operacionais ou teóricas) desempenhadas pelos autores analisados. Os dados sobre afiliação institucional e origem utilizados na análise foram retirados do Scopus author ID e analisados com apoio de ferramentas do Excel para organização das informações e elaboração de gráficos. O quadro 6 demonstra a função desempenhada de acordo com a taxonomia e a classificação do tipo de tarefa:

Quadro 6: Classificação de tarefas de acordo com o CRediT

Função de Contribuidor	Tipo de tarefa
Conceituação	Teórica
Curadoria de dados	Operacional
Análise formal	Operacional
Aquisição de Financiamento	Não se aplica
Investigação	Operacional
Metodologia	Teórica
Administração de Projetos	Teórica
Recursos	Operacional
Programas	Operacional

Supervisão	Teórica
Validação	Teórica
Visualização	Teórica
Redação - Preparação do Rascunho Original	Teórica
Escrita - Revisão e Edição	Teórica

Fonte: Elaboração própria.

Com o intuito de sintetizar os dados coletados e organizados que correspondem ao universo e amostra analisados nesta monografia, o quadro 5 descreve os objetivos específicos, o universo e amostra, as fontes, a técnica de coleta e o método de análise.

Quadro 7: Procedimentos metodológicos

Objetivos específicos	Universo	Amostra	Fonte	Técnica de coleta	Método de análise
Objetivo específico 1	100	*	Scival; Scopus Author ID.	Pesquisa de levantamento	Análise descritiva
	10	*	Scival	Pesquisa de levantamento	Análise descritiva
	466 periódicos restritos	211	Portal de periódicos da Capes	Pesquisa documental	Análise descritiva
	265 periódicos abertos	148	Portal de periódicos da Capes	Pesquisa documental	Análise descritiva
	83 periódicos abertos	69 **	DOAJ	Pesquisa documental	Análise descritiva
	107 bases de dados	*	Portal de periódicos da Capes	Pesquisa documental	Análise descritiva
	213 repositórios de dados	*	Re3Data	Pesquisa documental	Análise descritiva

Objetivo específico 2	220	*	Portal de periódicos da Capes, DOAJ; Scopus Author ID.	Pesquisa de levantamento	Análise descritiva
Objetivo específico 3	454	80	Portal de periódicos da Capes, DOAJ; Scopus Author ID.	Pesquisa de levantamento	Análise descritiva

* Dados analisados integralmente, no todo.

** Foram retiradas da amostragem as duplicatas dos periódicos que já constavam na listagem de tipologia aberta da Capes.

Fonte: Elaboração própria.

4. Discussão dos resultados

Neste capítulo, foram expostos os resultados da coleta e análise dos sistemas de comunicação de dados de pesquisa genética. O conjunto de dados aqui analisados dividiram-se em duas unidades. A primeira tratou da caracterização dos canais de comunicação identificados da área e segunda unidade analisada foram as funções desempenhadas pelos autores em suas colaborações científicas e a identificação de respectivas instituições de origem.

4.1. Canais de comunicação de dados de pesquisa genética

4.1.1. Scival

4.1.1.1. Scival: autores por produtividade

Os dados recuperados e descritos no quadro 8 estão ordenados de forma crescente, com base nos índices de produção acadêmica na área, citações, citações por publicação, impacto de citação ponderada em campo e no índice h. As informações referentes à origem geográfica foram retiradas de acordo com a instituição a qual cada autor é associado no Scopus profile.

Quadro 8: Afiliação e origem dos autores

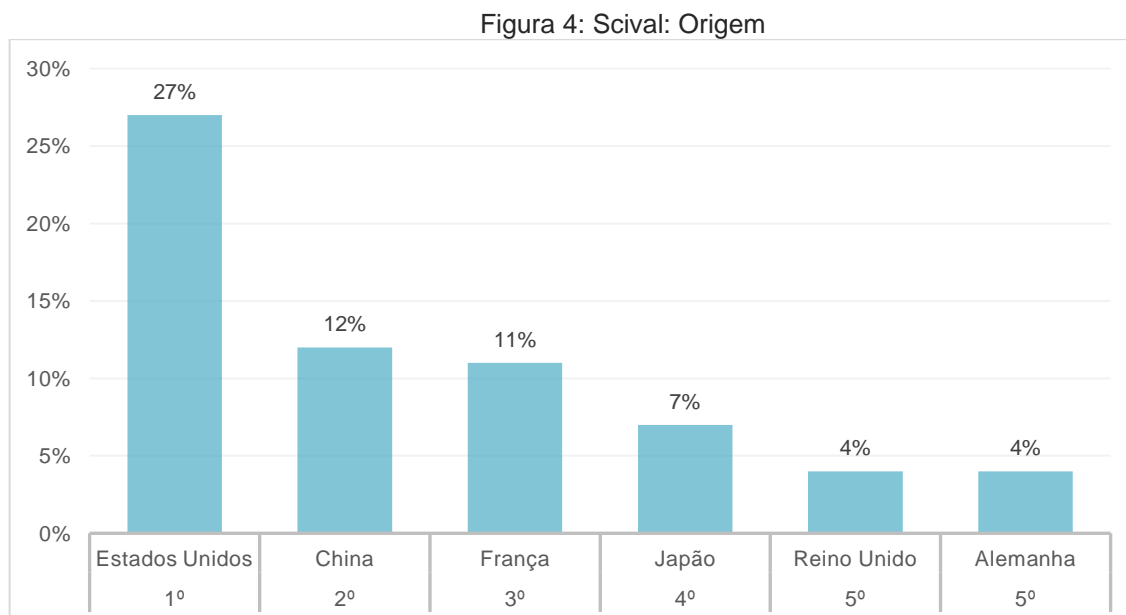
Instituição	País
1. InfoBoss Co., Ltd.	Coreia do Sul
2. Escola de Pós-Graduação em Medicina	Japão
3. Hospital Geral budista Tzu-Chi Taiwan	Taiwan
4. Hospital Geral budista Tzu-Chi Taiwan	Taiwan
5. Instituto Max Planck de Fisiologia Molecular Vegetal	Alemanha
6. Universidade de Bourgogne Dijon	França
7. University of Illinois System	Estados Unidos
8. Universidade de Bordeaux	França
9. Texas A& Universidade	Estados Unidos
10. Hospital e Centro de Pesquisa Do King Faisal	Arábia saudita
11. Escola de Pós-Graduação em Medicina	Japão
12. Honam National Institute of Biological Resources	Coreia do Sul
13. Instituto Internacional de Pesquisa de Culturas para os Trópicos Semiáridos	Índia
14. Universidade de Ciências Médicas Shahid Beheshti	Irã

15. The Royal Free Hospital	Reino Unido
16. Universidade de Bern	Suíça
17. Universidade de Columbia	Estados Unidos
18. Universidade de Bern	Suíça
19. CHU Lille	França
20. Instituto de Genética Humana	Alemanha
21. CHU de NantesNantes	França
22. IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù	Itália
23. Baylor College of Medicine	Estados Unidos
24. Hospital Infantil da FiladélfiaFiladélfia	Estados Unidos
25. Institutos Nacionais de Saúde (NIH)	Estados Unidos
26. Faculdade de Medicina da Universidade de Creta	Grécia
27. deCODE genética	Islândia
28. Erasmus MC	Países Baixos
29. IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù	Itália
30. Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo	México
31. Departamento de Cirurgia	Estados Unidos
32. Instituto Nacional de Pesquisa do Genoma Humano (NHGRI)	Estados Unidos
33. Academia Manipal de Ensino Superior	Índia
34. Universidade Agrícola de Sichuan	China
35. Universidade de Washington	Estados Unidos
36. Centro de Pesquisa Moorepark Animal & GrasslandFermoy	Irlanda
37. Universidade Agrícola de Sichuan	China
38. BCM	Estados Unidos
39. Groupe Hospitalier Pellegrin	França
40. Universidade de Ciências Médicas Shahid Beheshti	Irã
41. Groupe Hospitalier Pellegrin	França
42. Universidade Texas A&M	Estados Unidos
43. Hospital Infantil da Filadélfia	Estados Unidos
44. Universidade De Agricultura e Silvicultura de Fujian	China
45. Centro Hospitalareiro Universitário Dijon Bourgogne	França
46. Universidade Agrícola de Sichuan	China
47. FHU-TRANSLAD	França
48. Universidade Médica de Varsóvia	Polónia
49. Universidade de Illinois Urbana-Champaign	Estados Unidos
50. Nature Reviews Genetics	Reino Unido
51. Universidade de Washington	Estados Unidos
52. Bedford Stem Cell Research Foundation	Estados Unidos
53. The University of British Columbia	Canadá
54. Universidade de Bern	Suíça
55. Baylor College of Medicine	Estados Unidos
56. Universidade Hainan	China
57. Universidade Médica e Odontológica de Tóquio	Japão
58. Universidade de Edimburgo	Reino Unido
59. Medizinische Fakultät	Alemanha

60. Escola de Medicina da Universidade Keio	Japão
61. Hospital de Clínicas de Porto Alegre	Brasil
62. Universidade Estadual de Campinas	Brasil
63. Faculdade de Medicina da Universidade de Hamamatsu	Japão
64. Escola de Pós-Graduação em Medicina	Japão
65. Kaiser Permanente	Estados Unidos
66. AP-HP Assistance Publique - Hopitaux de Paris	França
67. Kuwait Cancer Control Center	Kuwait
68. Baylor College of Medicine	Estados Unidos
69. Universidade Griffith	Austrália
70. Escola de Pós-Graduação em Medicina	Japão
71. Kasturba Medical College	Índia
72. Universidade Agrícola de Nanjing	China
73. Universidade Hainan	China
74. Universidade de Guelph	Canadá
75. Instituto de Biociência Molecular	Austrália
76. Clínica MayoRochester	Estados Unidos
77. Erasmo MC	Países Baixos
78. Klinik Landstrasse	Áustria
79. Universidade Agrícola de Sichuan	China
80. Universidade da Geórgia	Estados Unidos
81. InfoBoss Co., Ltd.	Coreia do Sul
82. Universidade Texas A&M	Estados Unidos
83. Universidade de Manchester	Reino Unido
84. Escola de Medicina Loyola University Stritch	Estados Unidos
85. Instituto Donders para Cérebro, Cognição e Comportamento	Países Baixos
86. Université Laval	Canadá
87. Universidade Estadual do Kansas	Estados Unidos
88. Itä-Suomen yliopisto	Finlândia
89. Universidade Fudan	China
90. CHU Lille	França
91. FHU-TRANSLAD	França
92. Escola de Humanidades	Cingapura
93. Escola de Saúde Pública da Universidade do Texas	Estados Unidos
94. Faculdade de Medicina da Universidade de Massachusetts	Estados Unidos
95. Universidade da Flórida	Estados Unidos
96. Universidade Northwest A&F	China
97. Hemocente da Província de Zhejiang	China
98. Georg-August-Universität Göttingen	Alemanha
99. Universidade Agrícola de Sichuan	China
100. Instituto de Genoma Conjunto do Departamento de Energia dos EUA	Estados Unidos

Fonte: Elaboração própria

Para melhor descrever os dados apresentados no quadro, a origem geográfica dos cinco países com maior percentual foi enumerada e compõe a figura 12.



Fonte: Elaboração própria.

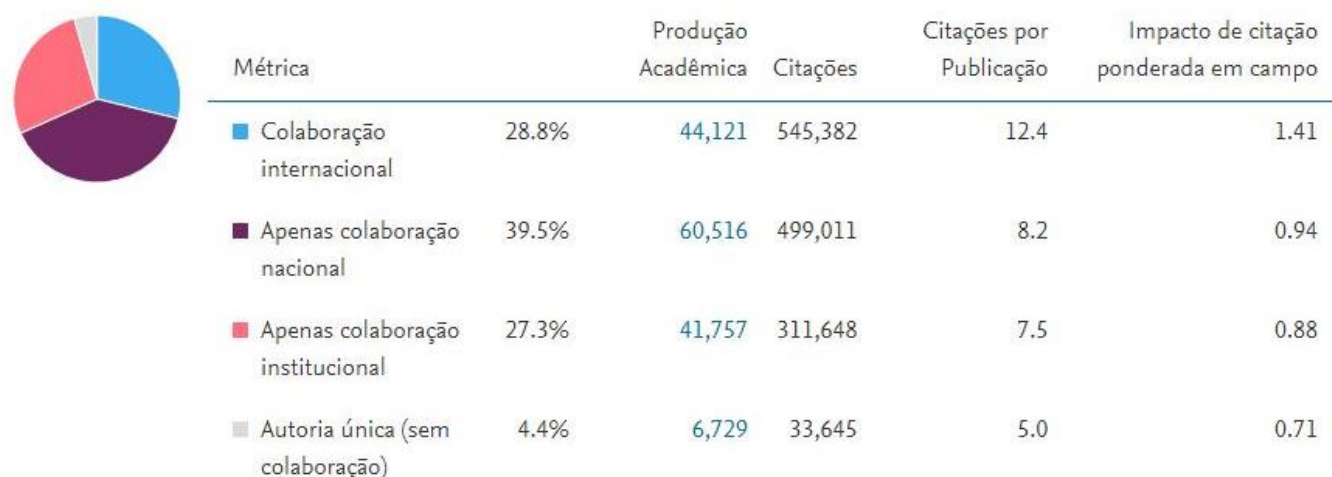
A figura ilustra o domínio dos países desenvolvidos (Norte global) na área de pesquisa genética. As informações suscitam a tese de Jorge (2016) ao pontuar a existência de uma hierarquia internacional que marginaliza os países subdesenvolvidos na valoração de suas produções. Pode-se aqui, recorrendo a Ribeiro (2018), afirmar que há uma centralidade da experiência colonial sobre a produção da área investigada.

A próxima figura apresenta os vários níveis de colaborações realizados na produção acadêmica em genética.

Figura 5: Scival: Colaboração

Colaboração

Produção Acadêmica em Genética, por quantidade de colaboração internacional, nacional e institucional



Fonte: Scival.

O quadro apresenta que há mais colaborações nacionais nas áreas seguidas por colaborações internacionais e institucionais. A autoria única, sem colaboração tem o menor percentual. Os resultados corroboram com a discussão de Abramo; D'angelo; Rosati, (2013); Henry (2013); Lozano (2013); Yang; Wolfram; Wang (2017); Witter (2010) sobre a ampliação da colaboração entre autores e da produção de pesquisas.

4.1.1.2. Scival: instituições por produtividade

Na tabela abaixo são apresentadas as dez principais instituições na área genética por produtividade:

Quadro 9: Instituições por produção

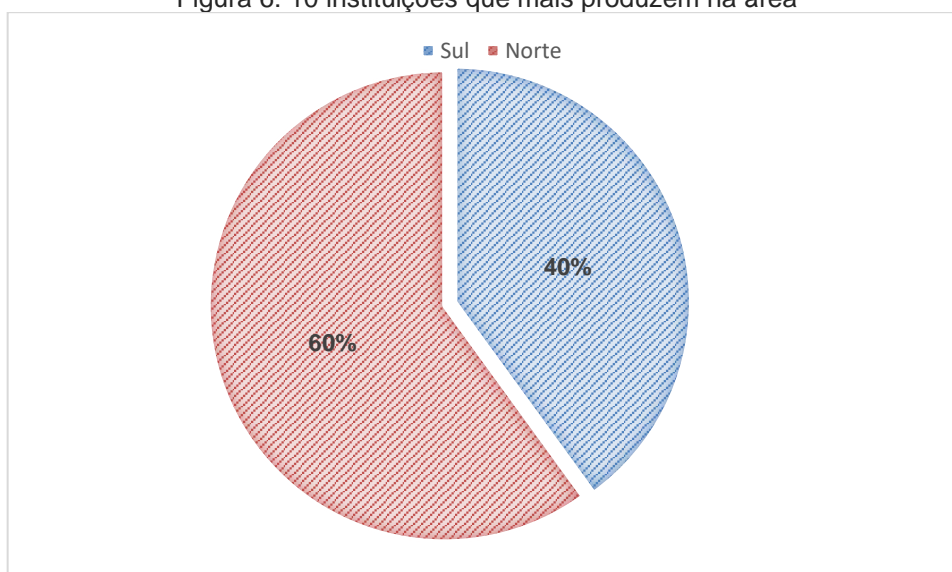
Instituição	Setor	País / Região
Centre national de la recherche scientifique (CNRS)	Governo	França
Ministry of Education, China	Governo	China
Chinese Academy of Sciences	Governo	China
Harvard University	Acadêmica	Estados Unidos
Institut national de la santé et de la recherche médicale	Governo	França

National Institutes of Health	Governo	Estados Unidos
United States Department of Agriculture	Governo	Estados Unidos
INRAE	Governo	França
University of Chinese Academy of Sciences	Acadêmica	China
Chinese Academy of Agricultural Sciences	Governo	China

Fonte: Scival (2022)

Os dados do quadro foram retirados da Scival em janeiro de 2022. Pode-se observar que 80% das instituições que mais produzem são governamentais e 20% acadêmicas. Um outro dado interessante que pode ser observado a partir da tabela é o domínio institucional de países do Norte (centro). Portanto, apenas 40% das instituições indicadas no quadro 9 pertencem a um país subdesenvolvido ou emergente. A figura seguinte ilustra a origem geográfica das instituições:

Figura 6: 10 instituições que mais produzem na área



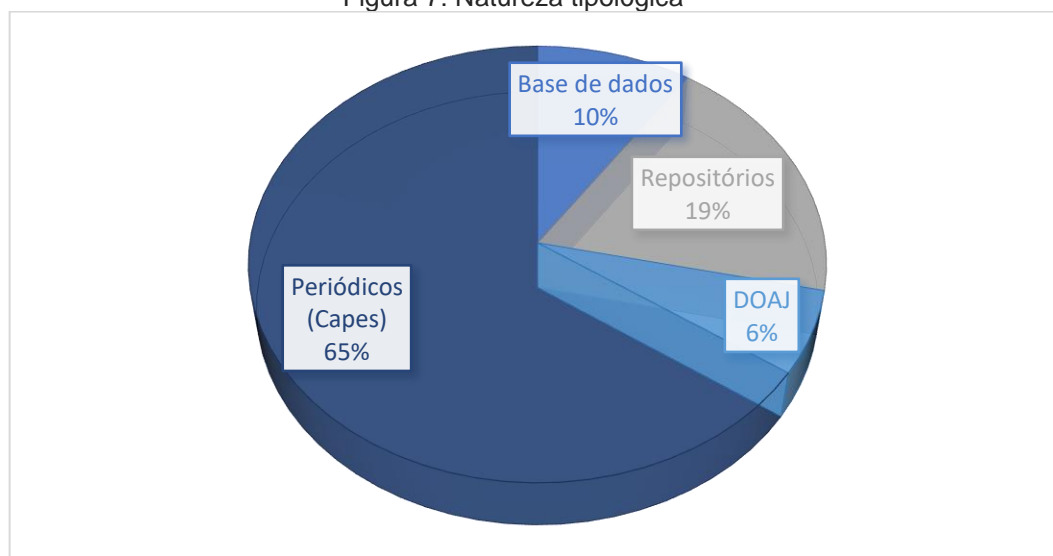
Fonte: Elaboração própria.

4.1.2. Natureza tipológica

Foram identificadas quatro tipologias de canais de comunicação de dados na área: bases e repositórios de dados, diretório e periódicos. A figura 4 indica que 71% dos canais levantados são revistas (Portal de periódicos Capes e DOAJ). Isto

corroborar com o que Benavent *et al.* (2019) pretebam ao afirmarem que as revistas científicas são os principais meios de disseminação das pesquisas. Em seguida, os repositórios aparecem com 18% e as bases de dados com 9%. Assim, revendo Sayão e Sales (2016), o quantitativo expressivo de repositórios relaciona-se com a ampliação da implantação de repositórios digitais para o armazenamento de dados de pesquisa no cenário da Ciência aberta.

Figura 7: Natureza tipológica



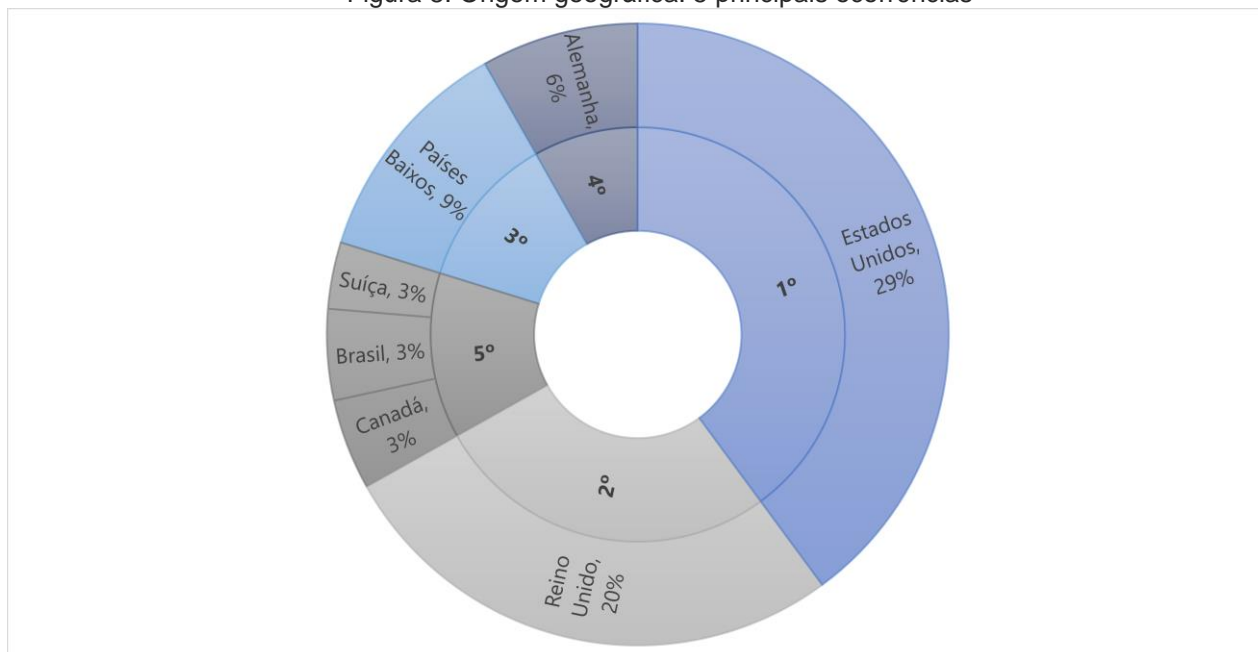
Fonte: Elaboração própria.

Desta forma, a variável assevera que a comunicação científica na área de pesquisa estudada se dá, primordialmente, por meio de periódicos. Isto implica que a principal forma de tornar público os dados de pesquisa da área ainda advêm de publicações de artigos de pesquisa em periódicos tradicionais ou *data journals*.

4.1.3. Origem geográfica

Na variável de origem geográfica, foram identificados 43 países com 756 ocorrências. Esse valor [756] é composto pelo universo de bases e repositório de dados (107 e 213, respectivamente) e amostragem de periódicos listados no Portal de periódicos da Capes (212 restritos e 155 abertos) e DOAJ (69). A figura seguinte revela os 5 países que mais apareceram.

Figura 8: Origem geográfica: 5 principais ocorrências

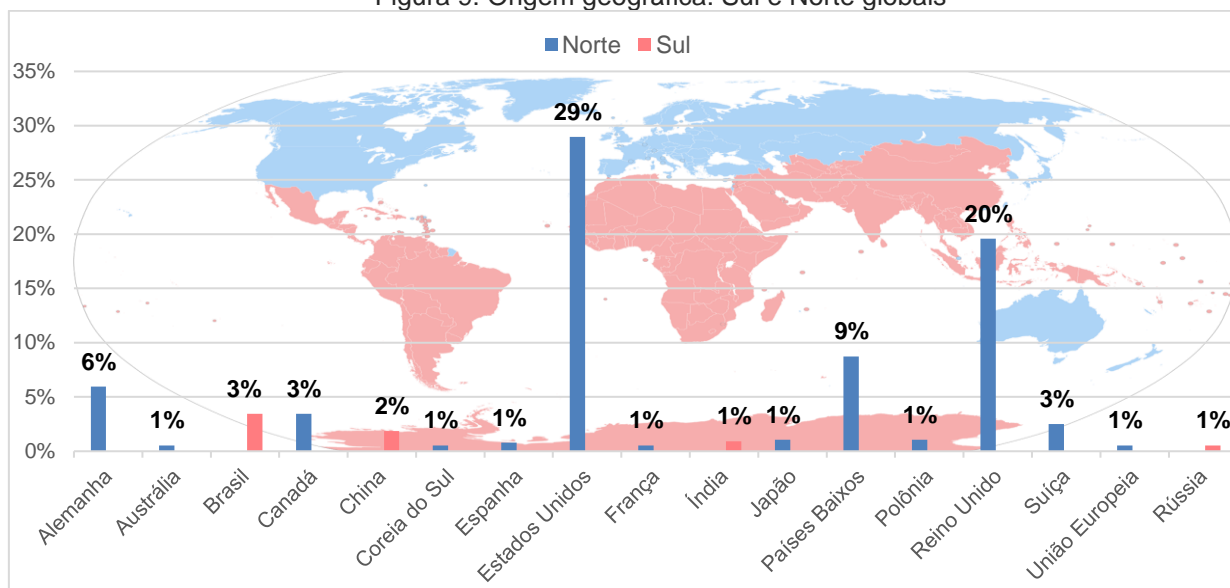


Fonte: Elaboração própria.

A centralidade de países do Norte global no controle dos canais de comunicação de dados da área genética é expressiva. Estados Unidos e Reino Unido apresentam juntos 49% da totalidade de canais de comunicação de dados (bases e repositórios de dados e publicações periódicas). Alemanha e Países Baixos figuram os outros 15% da totalidade de canais. Interessante observar que 64% dos canais são apossados por esses 4 países. Vale considerar também que esses são os locais onde as “grandes autoridades”, no que se refere a editoras acadêmicas (Elsevier, Sage, Taylor & Francis, John Wiley & Sons e Springer), estão situadas. Sintonizando com Costa (2017), concorda-se que essas são “as cinco editoras acadêmicas que mais lucram com a comercialização da comunicação científica no mundo”. Continuando, em conformidade com a autora, a predominância dessas editoras “representam as forças contraditórias das filosofias abertas”.

Além disso, uma outra observação notável é que, excluindo o Brasil e China – que são economias emergentes do Sul global – EUA, Reino Unido, Alemanha, Países Baixos, Suíça e Canadá representam, sozinhos, 70% dos sistemas de comunicação de dados da área em todas as suas naturezas tipológicas, conforme explicita a figura 6. Do Sul global, irrompem Brasil com 3% e China 2%. Seguidamente, Austrália, Coreia do Sul, Espanha, Rússia, França, Índia, Japão, Polônia e União Europeia, que se apresentam com 1% cada.

Figura 9: Origem geográfica: Sul e Norte globais



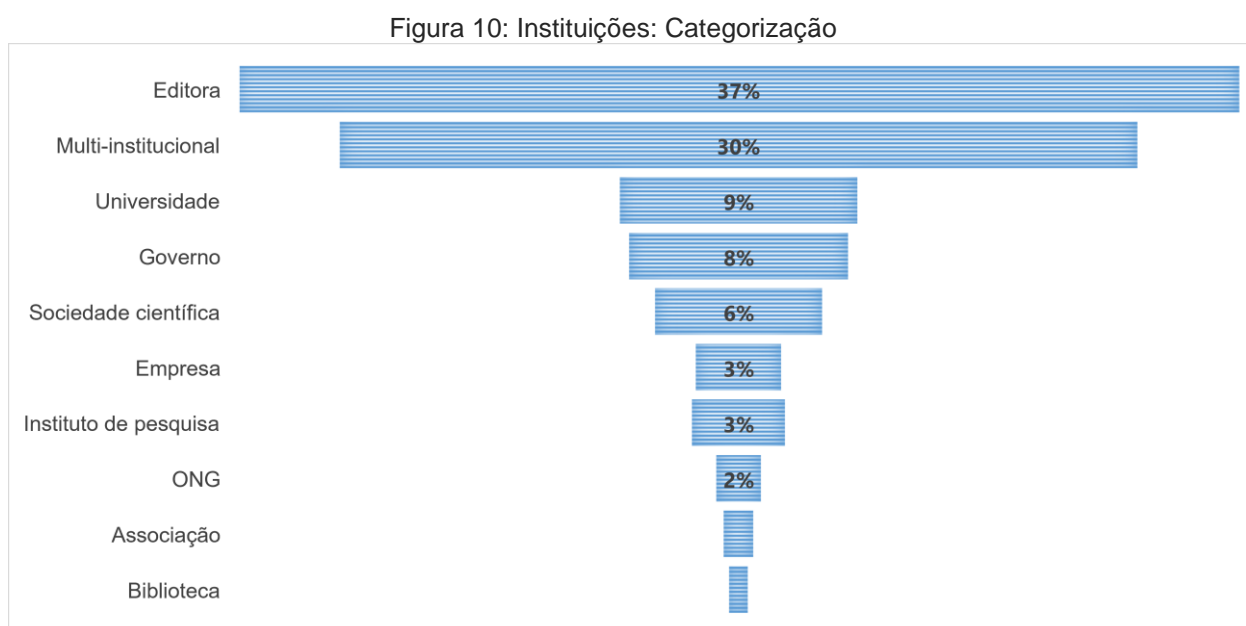
Fonte: Elaboração própria.

Com relação aos dados figurados acima, a figura descreve 17 países do Sul e do Norte global com maior número de ocorrências. Foram excluídos da análise 90 ocorrências de colaborações internacionais (representando 12% da totalidade) e 15 ocorrências (2%) de informações não localizadas. Nesta figura, foram desconsiderados os dados nos quais verificou-se a porcentagem pouco expressiva (0% da totalidade, entre 1 e 3 ocorrências cada), os quais: Argélia (1), Argentina (2), Áustria (1), Bósnia e Herzegovina (1), Bulgária (2), Chile (2), Chipre (1), Cingapura (2), Cuba (3), Egito (1), Emirado Árabes Unidos (1), Eslovênia (1), Estônia (1), Finlândia (1), Grécia (2), Indonésia (2), Itália (3), México (2), República Islâmica do Irã (3), República Tcheca (1), Romênia (2), Sérvia (2), Turquia (1) e Ucrânia (1).

Nota-se que boa parte das iniciativas no âmbito da ciência aberta tratadas na revisão de literatura são de mesmo país que instituições com percentuais expressivos apresentadas aqui. França e Holanda – Políticas nacionais – e Austrália, Estados Unidos e Reino Unido – políticas de gestão e abertura de dados por órgão de financiamento (CLINIO *et al.*, 2018). O fundamental: fica comprovada a prevalência de maiores percentuais da variável de origem geográfica atribuída a países do Norte global.

4.1.4. Instituições envolvidas

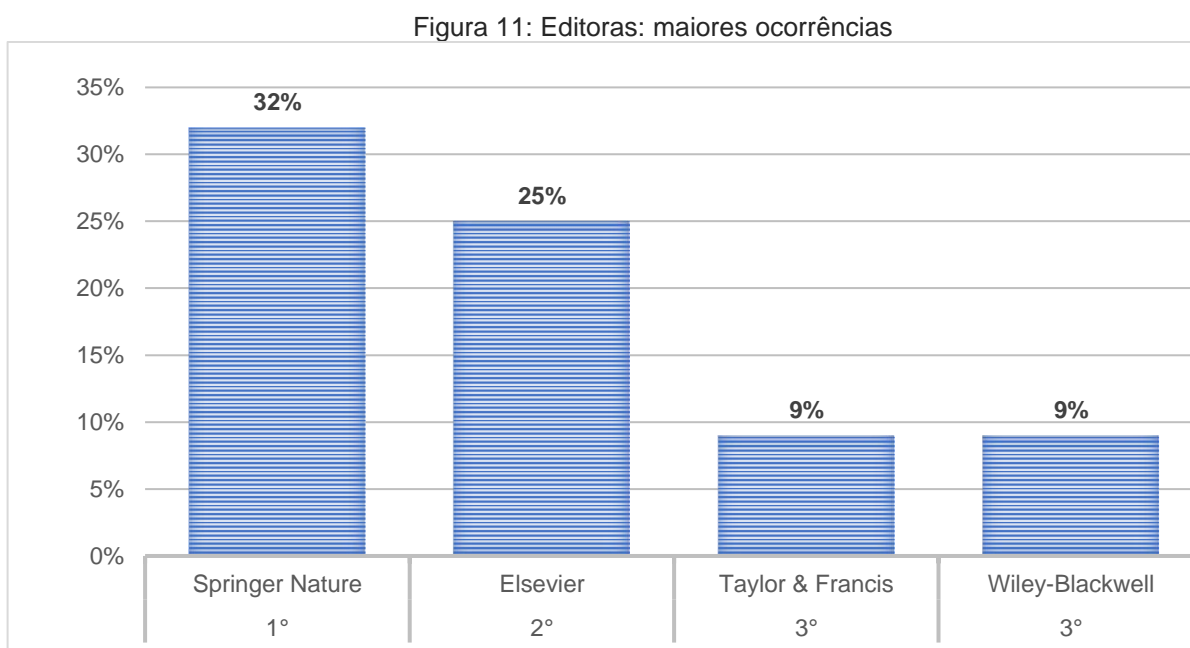
Na variável de instituições, foi realizada uma categorização das múltiplas tipologias institucionais. Foram definidas as seguintes categorias, por ordem alfabética: Associação, Biblioteca, Editora, Empresa, Governo, Instituto de pesquisa científica, Multi-institucional, ONG, Sociedade científica e Universidade.



Fonte: Elaboração própria.

Observa-se na figura 7 que as instituições com maior percentual são as editoras e, em seguida, multi-institucional. O conjunto multi-institucional é composto por colaborações/parcerias entre tipologias diferentes de instituições (ONG e editora, por exemplo). Essa categoria foi criada visando melhor agrupar as instituições e a otimização do tempo para sua classificação e análise. Com uma fatia considerável da totalidade, o conjunto multi-institucional possui o percentual de 30%. Após universidade (9%), governo (8%), sociedade científica (6%), empresas e institutos de pesquisa científica (3%), ONG (2%) e associação e biblioteca (1% cada). Este resultado combina com a variável de natureza tipológica que expõe que a maior parte dos canais de comunicação da área são revistas científicas, logo, é expectável que haja muitas editoras.

Atentando-se especificamente a essa categoria, verifica-se que, de 751 ocorrências, 270 pertencem a essa classe editorial. Ao desagrupá-la para análise, descobre-se que a Oxford University Press possui 3% e Mary Ann Liebert 4% do total seguidas pelas editoras comerciais Taylor & Francis, Wiley-Blackwell 9% (ambas), Elsevier 25% e Springer (32%). Conforme discuto na variável anterior (origem geográfica), valida-se o domínio destas grandes editoras na comunicação científica da área.



Fonte: Elaboração própria.

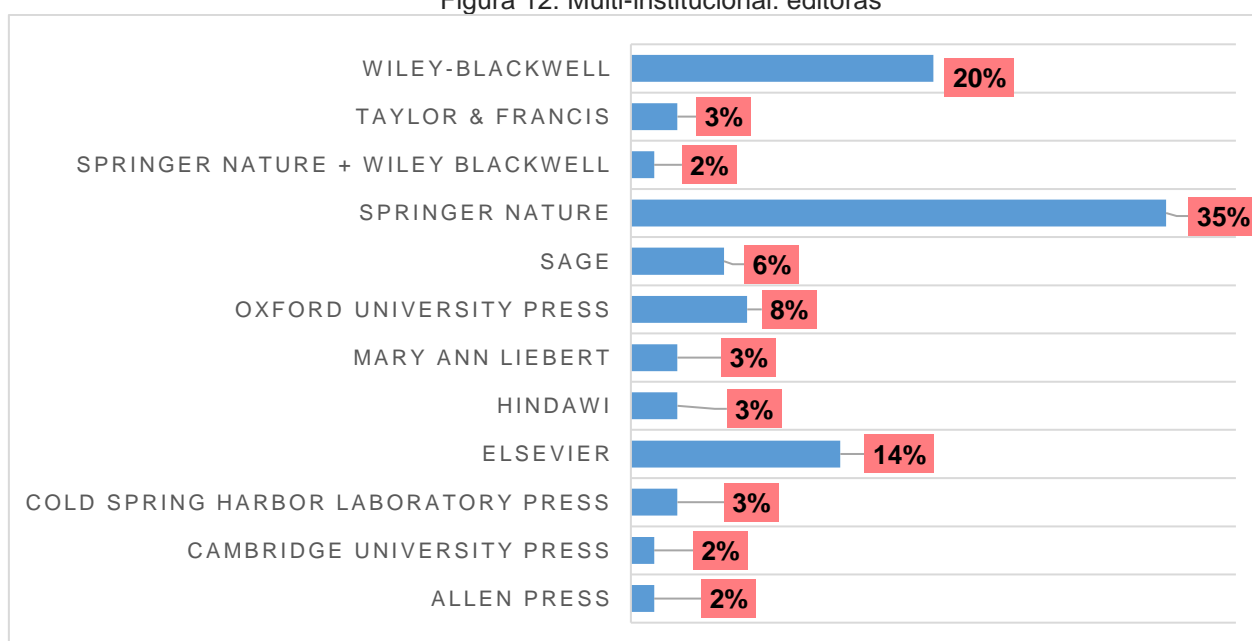
Em contraponto, AIMS Press, Annual Reviews, Begell House, Bentham Science Publishers, Cold Spring Harbor Laboratory Press, De Gruyter, EBSCO Publishing, Eco-Vector LLC, Flying Publisher, Frontiers, Ivyspring International Publisher, National Academy of Sciences, Rockefeller University Press, Spandidos Publications, Université de tlemcen e World Scientific possuem 1 ocorrência cada (0%). Na subsequência estão Cambridge University Press, Cengage Learning, Cifra Publishing House, Future Science Group, KeAi Publishing, Pensoft Publishers, Wolters Kluwer (2 casos, 1% cada) e Hindawi (5 casos, 2%). Em resumo, apesar da percentagem baixa, boa parte dessas editoras pertencem a países centrais.

A partir de dados analisados nesse tópico e considerando os elevados casos do conjunto de dados classificados como “multi-institucional”, essa categoria foi

isolada e examinada separadamente, buscando observar quantas das instituições que colaboram entre si o fazem com editoras.

Como resultado, foi descoberto que nas 215 ocorrências que compõem o conjunto multi-institucional foram localizadas 65 (30%) editoras. Novamente, presencia-se Springer, Wiley e Elsevier com manifestações consideráveis sucedidas pela Oxford University Press e pela Sage. Uma outra observação interessante é a parceria entre a Springer e a Wiley que somam mais 2% da totalidade. Os percentuais podem ser observados abaixo:

Figura 12: Multi-institucional: editoras



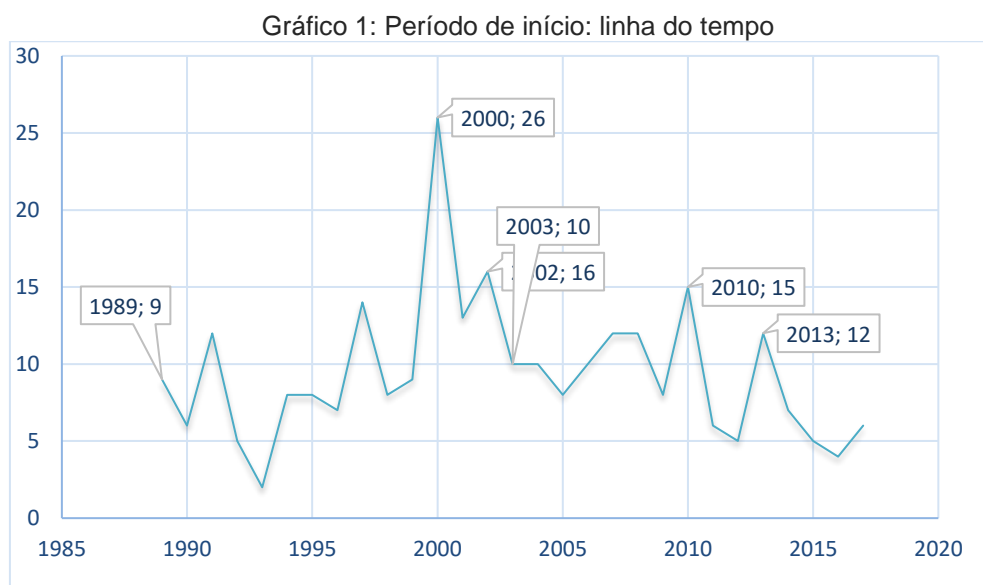
Fonte: Elaboração própria.

Conforme discutido por Kreimer (2011), na parte teórica deste estudo, observa-se uma disputa de hegemonias representadas na composição geográfica (Estados Unidos, Reino Unido, Países baixos e Alemanha) das instituições aqui pautadas. O domínio dessas editoras anui com parte da argumentação apresentada por autores Posada e Chen; Mirowski (2018) na discussão teórica desta pesquisa. Esses autores descrevem como as principais editoras acadêmicas redirecionaram suas estratégias de negócio para o acesso aberto visando o mantimento de seus monopólios. Basicamente, na variável institucional, a maior parte categórica ser composta por editoras e, sobretudo, dominadas por esses cinco grandes conglomerados editoriais sugere uma concordância com esse debate.

4.1.5. Período de início

Esta variável buscou observar nas diversas naturezas tipológicas os períodos de início de suas atividades. Os 29 maiores quantitativos ilustram o gráfico 1. O período de início mais antigo é de 1800 e o mais recente 2020.

Revisitando a narrativa histórica de iniciativas para a comunicação dos dados de pesquisa descrita na revisão de literatura, constatamos que o debate sobre a comunicação dos dados de pesquisa tem início na década de 1970 e vem adquirindo relevância desde o PGH, em 1989, até as discussões proporcionadas pelo Movimento de Acesso aberto, a partir de 2000. Reitera-se que, a partir do PGH, houve um crescimento de políticas mandatórias e recomendatórias para a comunicação de dados de pesquisa sobretudo de resultados financiados com recursos públicos (COSTA, 2017).



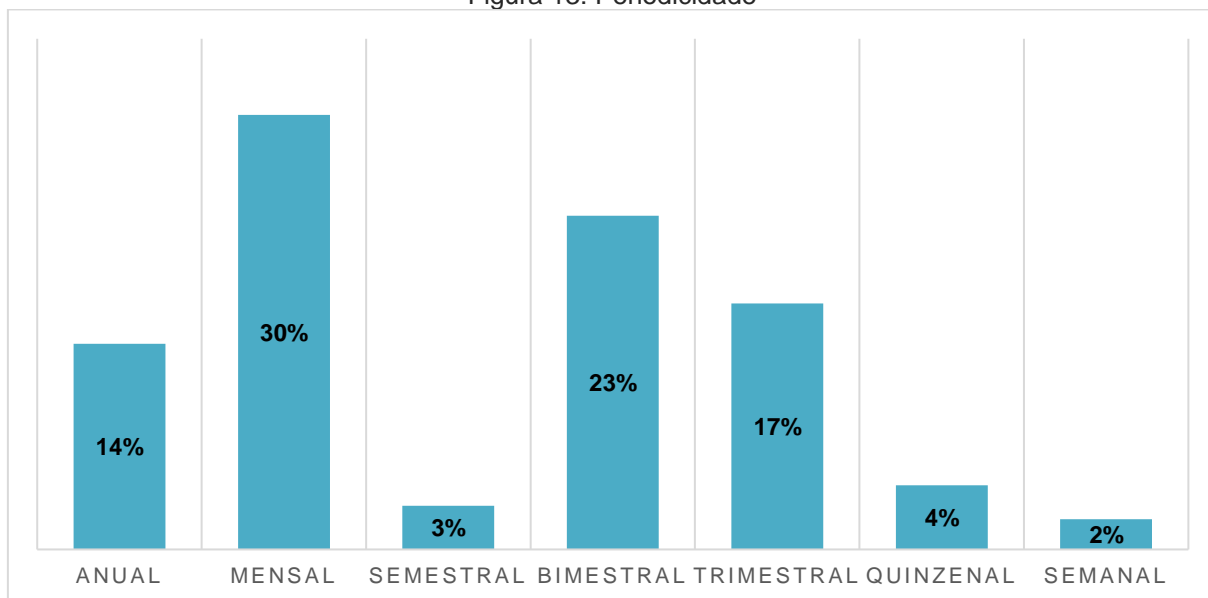
Fonte: Elaboração própria.

Nos canais identificados, observa-se na linha do tempo uma evolução dos quantitativos entre os anos 2000 e 2013. O gráfico aponta que os três períodos de início com maior ocorrência canais tem início em 2000, 2002 e 2010.

4.1.6. Periodicidade

A variável foi descrita com auxílio do Manual Marc 21³² para periodicidade corrente. Nos periódicos avaliados (433), constatou-se que a maior parte das revistas da área genética são de publicação mensal seguidas de bimestral, trimestral e anuais. A figura 10 explicita as atribuições:

Figura 13: Periodicidade



Fonte: Elaboração própria.

Foram excluídas da análise informações não localizadas (29) e periodicidade de dez em dez dias (1). A figura acima apresenta, portanto, a periodicidade de 403 revistas.

4.1.7. Taxa para funcionamento

As taxas para funcionamento não foram localizadas em bases e repositório de dados recuperados. A variável foi observada em periódicos e, posteriormente, tratada. No processo de análise, identificou-se que 189 revistas científicas possuíam alguma informação sobre taxas. Nos demais periódicos, a informação não foi localizada.

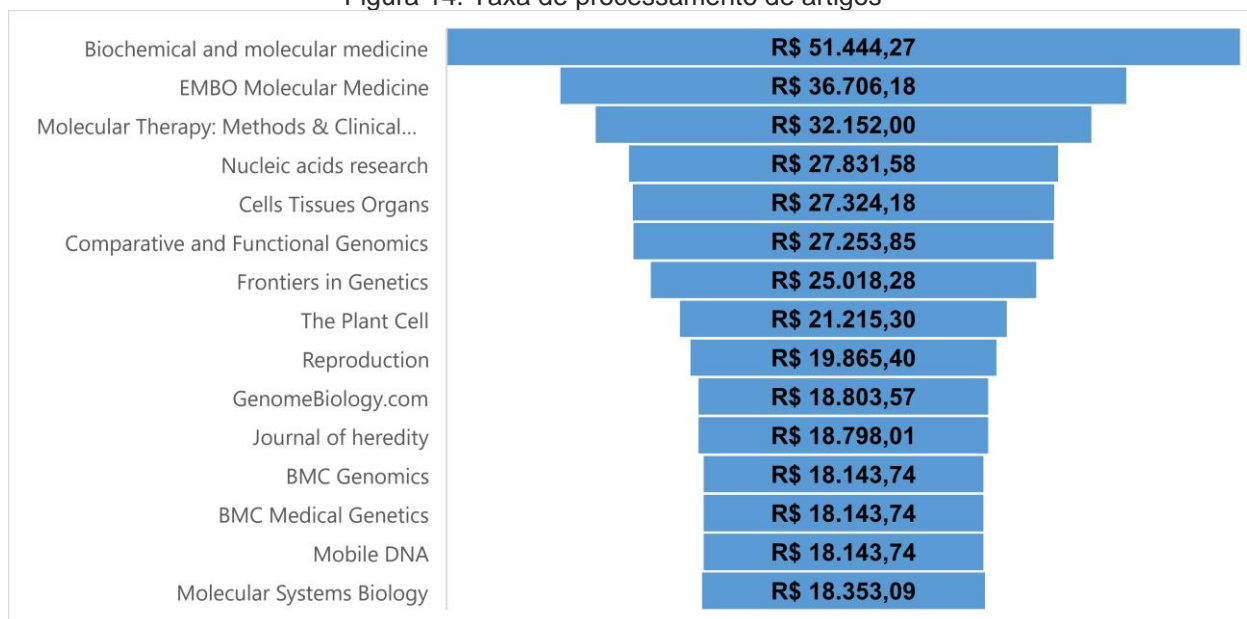
Em um segundo momento, foram analisados quantos desses periódicos possuem ou não taxas de funcionamento. Identificou-se que 156 revistas possuem

³² MANUAL MARC 21. **Periodicidade**. Disponível em: <http://manualmarc21.wikidot.com/18-rc>
Acesso em: 04 abr. 2022.

o campo e 33 não possuem taxas de processamento de artigos (APCs) ou outras taxas como de manuseio ou página.

Em 146 das revistas que possuem dados sobre taxas avaliou-se quais possuíam políticas de isenção para o não pagamento de taxa e os valores. Em seguida, foram elencadas do maior para o menor valor. Esses dados ilustram a figura 11:

Figura 14: Taxa de processamento de artigos



Fonte: Elaboração própria.

Os valores na tabela foram convertidos para moeda local (real). De acordo com os valores de base em 18/03/2022:

- Euro: 5,56 reais
- Dólar: 5,02
- Libra esterlina: 6,62
- Franco suíço: 5,39
- Won sul-coreano: 0,0041
- Sinar sérvio: 0,047
- Iene japonês: 0,042
- Libra egípcia: 0,32
- Dólar australiano: 3,73
- Erupia indonésia: 0,00035

Com relação a política de isenção, em 50 revistas essa informação não foi identificada. Observou-se que 75 revistas possuem a política, algumas com foco em dar suporte para pesquisadores-autores de países do Sul global que não podem custear as taxas. Em contrapartida, as 12 revistas que não possuem políticas de isenção contraditoriamente são de acesso aberto.

Tabela 1: Revistas sem política de isenção de taxas

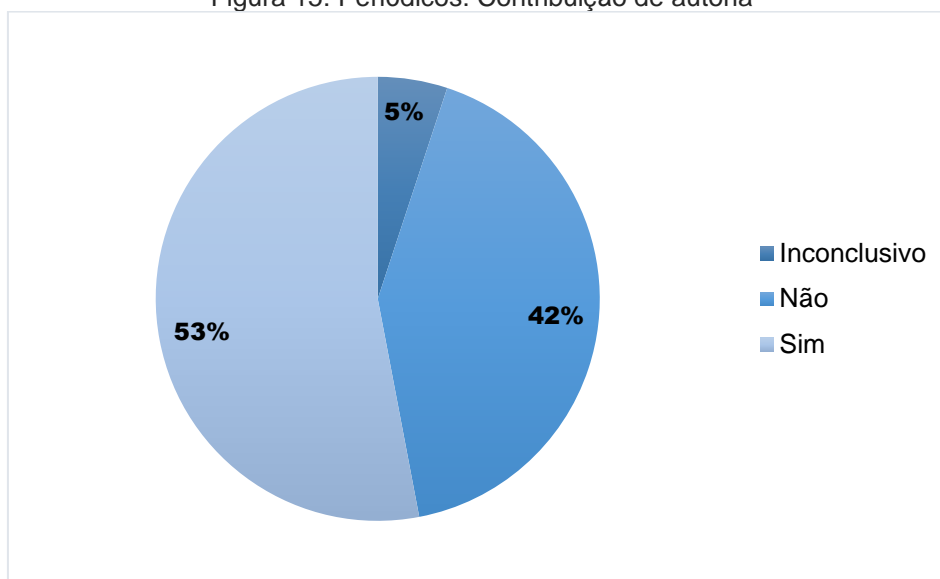
Revista	Taxas
Brazilian Journal of Medical and Biological Research	R\$ 7.033,25
Cell Structure and Function	R\$ 4.214,02
Comparative cytogenetics	R\$ 3.058,85
CONTEMPORARY ONCOLOGY	R\$ 1.112,31
Genes	R\$ 9.701,49
Genetics and Molecular Biology	R\$ 3.516,63
Iranian Journal of Basic Medical Sciences	R\$ 1.112,31
Journal of Applied Biomedicine	R\$ 1.668,46
Journal of carcinogenesis	R\$ 7.535,63
Journal of Law and the Biosciences	R\$ 3.310,90
Journal of Medical Biochemistry	R\$ 2.076,12
Journal of the Renin-Angiotensin-Aldosterone System	R\$ 13.243,60

Fonte: Elaboração própria.

4.2. Indicação de contribuição

Ao longo da pesquisa, observou-se que o campo *authors contributions* é opcional na maioria das revistas. Apesar de estar presente em alguns periódicos, ele raramente aparece na política editorial e de submissão das revistas como um campo a ser preenchido. Considerando esse aspecto, os dados descritos na pesquisa apresentam duas procedências: os que aparecem de forma obrigatória e os que são opcionais (descritos ou não nas políticas dos periódicos).

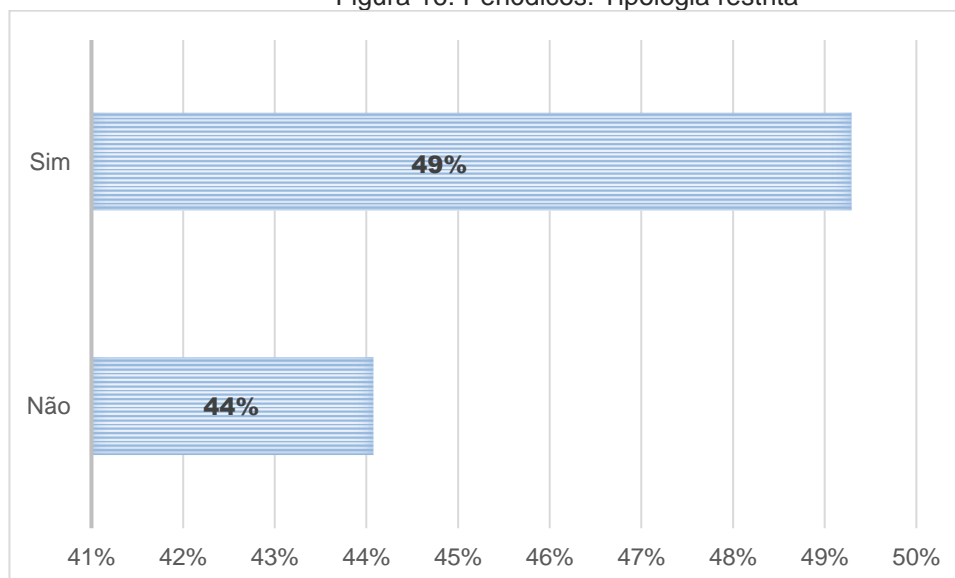
Figura 15: Periódicos: Contribuição de autoria



Fonte: Elaboração própria

Conforme ilustra o gráfico, dos 434 periódicos analisados, 53% possuem o campo de contribuição de autoria. Ao analisar os periódicos que trazem o campo, observa-se que tanto aqueles que são restritos quanto aqueles que são abertos apresentam um alto valor percentual.

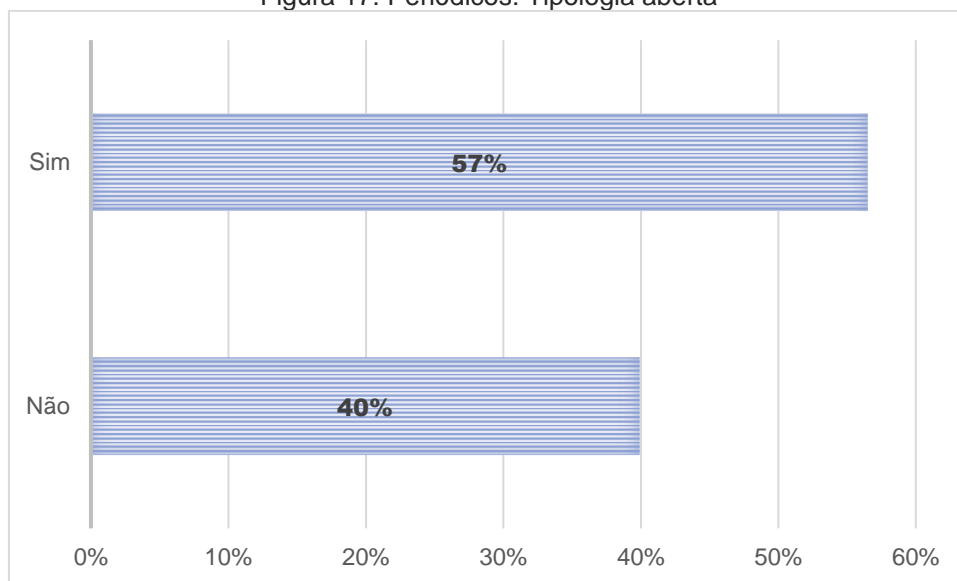
Figura 16: Periódicos: Tipologia restrita



Fonte: Elaboração própria.

Da totalidade de periódicos de acesso restrito analisados, 49% apresentam a indicação de contribuição. No que diz respeito aos periódicos de acesso aberto, 57% da amostra apresentam o campo.

Figura 17: Periódicos: Tipologia aberta



Fonte: Elaboração própria.

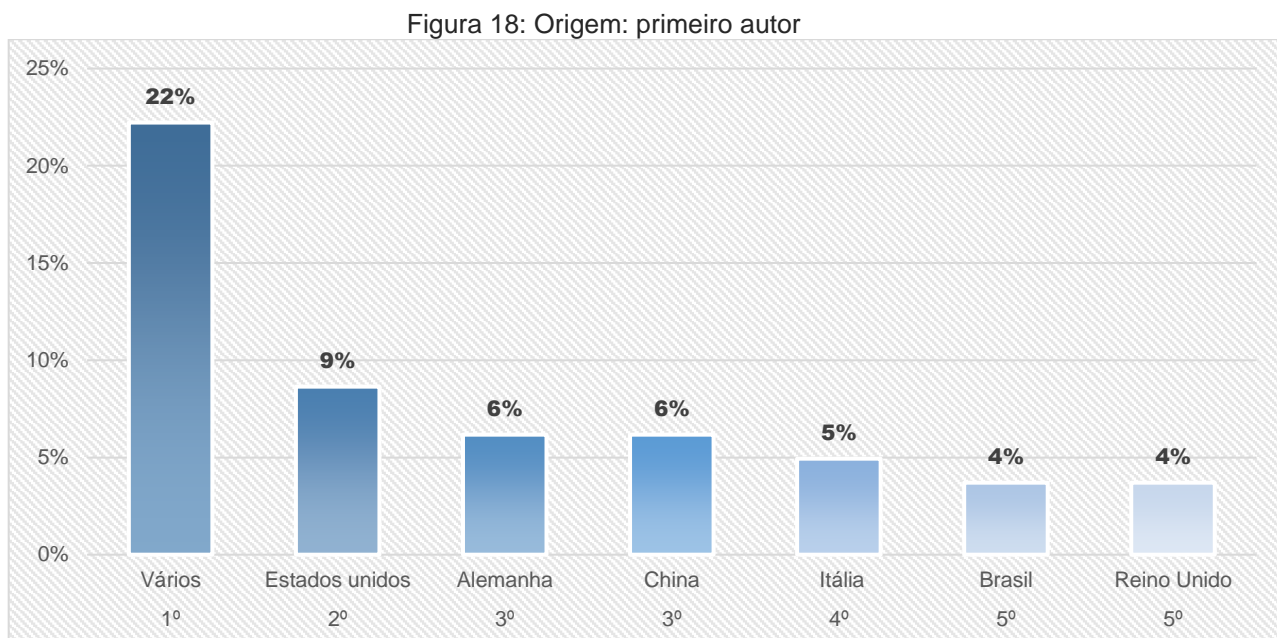
4.3. Origem e funções dos pesquisadores identificados

A Divisão Internacional do Trabalho Intelectual é um sistema onde as tarefas científicas são divididas e atribuídas aos pesquisadores-autores tendo como resultado uma assimetria estruturalizada da produção de conhecimento (RIBEIRO, 2018). Nesse tópico, verificou-se como a DITI acontece nas colaborações da área de pesquisa genética. Para isso, o campo de indicação de contribuição foi utilizado para analisar as funções desempenhadas pelos autores em colaborações internacionais, verificando se realizavam trabalhos teóricos ou operacionais com base em adaptação da taxonomia CReDIT, descrita na metodologia. Acrescenta-se a verificação da origem geográfica dos autores da amostragem analisada.

Na amostragem retirada, obteve-se 1530 artigos de periódicos em que se constatou no processo de análise de dados que 454 possuíam colaboração internacional. Os demais *pappers* eram colaborações entre mesmo local ou instituição. No intento de tornar a pesquisa viável, a amostragem de 80 artigos de periódicos foi explorada.

Ademais, na amostragem analisada, foi realizado o processo de anonimização de dados pessoais que pudessem identificar os autores. A primeira observação

realizada, após o tratamento de dados, foi a origem do primeiro autor apresentada na figura seguinte:



Fonte: Elaboração própria.

Descobriu-se que os autores são procedentes de 29 países, a saber: Alemanha (5), Argentina(1), Áustria(2), Brasil (3), Canadá (2), Cazaquistão(1), Chile (1), China (5), Croácia (2), Egito (1), Espanha (1), Estados Unidos (7), França (2), Índia (2), Irã (1), Itália (4), Japão (2), México (1), Nigéria (1), Países baixos (2), Paquistão (1), Polónia (2), Portugal (1), Reino Unido (3), República Tcheca (1), Rússia (1), Suécia (1), Suíça (1) e Turquia (2).

Adicionalmente, a classe “Vários” foi criada para identificar autores que possuíssem duas afiliações institucionais nas quais estivessem associados a dois países diferentes. Dos primeiros autores da amostra, 18 (22%) são originários de vários países. A maior parte, os primeiros autores, são oriundos do Norte global.

Visando melhor observar as tarefas por ordem de autoria, o quadro seguinte apresenta como essas atribuições se dão:

Tabela 2: Tarefas executadas por ordem de autoria

Autor	Quantitativo	Teórica	Operacional	Ambas	Sem atribuição
A1	81	20	2	58	2
A2	81	20	19	40	2
A3	76	19	21	34	2

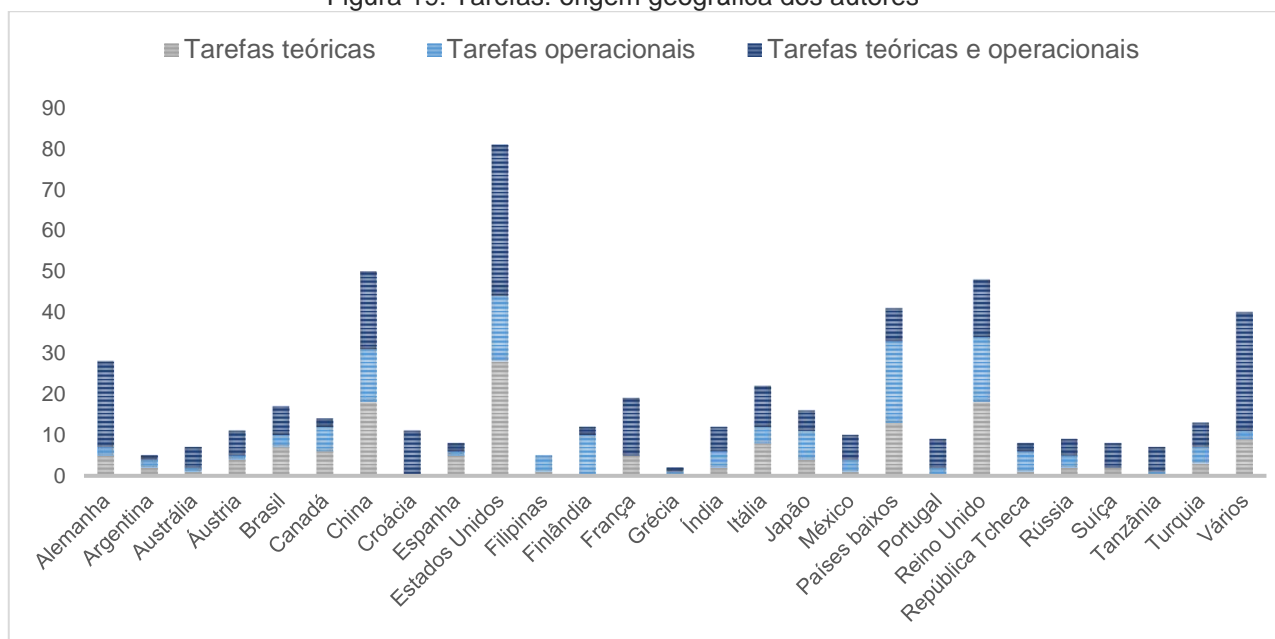
A4	65	12	19	31	3
A5	56	11	23	18	4
A6	45	13	15	16	1
A7	39	8	16	14	1
A8	32	14	7	11	
A9	26	9	5	10	2
A10	21	8	6	7	
A11	18	6	3	7	2
A12	15	4	4	6	1
A13	10	3	4	2	1
A14	5	1	1	1	2
A15	5	2		1	2
A16	2	1	1		
A17	1			1	
A18	1			1	
A19	1			1	
A20	1			1	
Total Geral	581	151	146	260	25

Fonte: Elaboração própria.

A tabela demonstra que o primeiro autor executa tanto tarefas teóricas quanto operacionais. Poucos dos primeiros autores executam apenas tarefas operacionais sendo responsáveis por ambas ou por tarefas puramente teóricas. No geral, a maioria dos autores desempenha ambas tarefas (teóricas e operacionais). Entre tarefas teóricas e operacionais não há uma grande diferença de quantitativo com relação a essas tipologias de tarefas atribuídas aos autores descritos. Em contrapartida, ao que Hilário; Grácio; Wolfram (2016) apontaram ao explicarem a utilização do campo de contribuição de autoria como uma forma de minimizar os efeitos negativos das hiperautorias e atribuições indevidas, foram identificados 25 casos que não possuem descrição de tarefas. De modo geral, é importante destacar que dois dos primeiros autores de publicações da área não possuem atribuição e tarefas.

A origem geográfica dos autores e as respectivas tarefas executadas pelos mesmos pode ser observada na figura 17.

Figura 19: Tarefas: origem geográfica dos autores



Fonte: Elaboração própria.

A figura destaca países como Estados Unidos, China, Países Baixos, Reino Unido e Alemanha com grandes percentuais de todas tarefas. Os autores norte-americanos são aqueles que mais executam atividades teóricas (19% da totalidade de tarefas). Logo em seguida, são os pesquisadores-autores do Reino Unido e China com o mesmo percentual (12% cada), Países Baixos (9%), Itália (5%). Esses cinco países concentram 56% das atribuições de tarefas teóricas. A classe “Vários” possui 6% da totalidade de tarefas. Essa classe foi avaliada posteriormente a fim de identificar os países que a integram.

Retomando, com relação às tarefas operacionais, Países Baixos (14%), Estados Unidos e Reino Unido (11% cada), China (9%) e Finlândia (7%) apresentam os maiores valores. Quanto a execução ambas as tarefas Estados Unidos (14%), Alemanha (8%), China (7%), Reino Unido e França (5% cada) são onde os autores mais executam tarefas teóricas e empíricas. Ao todo, esses países concentram 40% da execução de ambas as tarefas. A classe “Vários” apresenta 11%.

De acordo com os dados analisados até aqui, não se pode afirmar que na separação entre o trabalho teórico e empírico o Norte global responsabiliza-se apenas pela teorização enquanto o Sul seria encarregado pelas tarefas operacionais. Assim, a amostra analisada não valida completamente os argumentos discutidos na parte teórica deste estudo por Alatas (2003) e Ribeiro (2018) ao explicarem que os países

do Norte realizariam tanto atividade teóricas quanto atividades empíricas e os do Sul teriam sua atividade teórica preterida a estudos de casos. No entanto, “a divisão entre tarefas teóricas e empíricas é um dos alicerces da hierarquia entre países do Norte e Sul global na produção de conhecimento” (ALATAS, 2003). Podemos perceber essa hierarquia através dos quantitativos de atribuição de tarefas (teóricas e ambas) que majoritariamente foram executadas por países do Norte global.

De outro lado, observa-se que os países do Sul global com menores quantitativos de autores, como Argentina, Chile, Cazaquistão, Egito, Malásia, México, Nigéria, Paquistão, Benin, Tanzânia e Uruguai possuem maiores casos de autores que executam tarefas operacionais e ambas tarefas. Além disso, nesses países, foram identificados casos onde não realizam nenhuma tarefa teórica (Cazaquistão, Egito, Malásia, Paquistão, Benin e Tanzânia). Os resultados concordam com o que Hountondji (2006) explica sobre a transferência geográfica de tarefas científicas. Para o autor, esse processo não finda o monopólio da teoria do Norte e condiciona aos autores das periferias uma carga maior de responsabilidade no processo de tratamento de dados sem saírem dos seus países de origem. De modo geral, na maior parte, há um domínio dos países centrais na execução de tarefas científicas na área examinada.

Com intuito de examinar melhor a origem dos autores nas colaborações internacionais, verificou-se os países envolvidos na composição da classe “Vários” na qual os autores estavam afiliados a duas instituições diferentes e, em alguns casos, dois locais. O quadro 10 descreve os casos em que há afiliação institucional de dois países diferentes:

Quadro 10: Classe “Vários”

Nº	Autor	País 1	País 2
1	A5	Alemanha	Dinamarca
2	A2	Alemanha	Estados Unidos
3	A1	Alemanha	Países baixos
4	A1	Quirguistão	Noruega
5	A5	Paquistão	França
6	A1	Reino Unido	Países baixos
7	A2	Países baixos	Alemanha
8	A1	Finlândia	Turquia
9	A2	Finlândia	Turquia
10	A1	China	Estados Unidos
11	A2	França	Israel
12	A1	China	Estados Unidos
13	A1	Turquia	Quirguistão
14	A1	Espanha	Reino Unido

15	A5	Espanha	Estados Unidos
16	A8	China	Estados Unidos
17	A1	China	Quênia
18	A1	Estados Unidos	Uruguai
19	A1	França	Malásia
20	A2	Malásia	Egito
21	A3	Malásia	Irlanda
22	A8	México	Estados Unidos
23	A2	França	Israel
24	A1	Bénin	França
25	A1	México	Áustria
26	A9	Estados Unidos	Suécia
27	A5	Áustria	Grécia
28	A1	Reino Unido	Países baixos
29	A2	Países baixos	Alemanha
30	A1	Reino Unido	França
31	A1	Alemanha	Reino Unido
32	A1	Reino Unido	Egito
33	A10	Reino Unido	Tanzânia
34	A11	Reino Unido	Tanzânia
35	A12	Reino Unido	Tanzânia
36	A8	Estados Unidos	Canadá
37	A10	Estados Unidos	Canadá
38	A6	Estados Unidos	Emirados Árabes Unidos

Fonte: Elaboração própria.

A análise mostrou que boa parte dos autores estavam associados a dois países do Norte global. No quadro, em grifo próprio, sobressaem-se casos nos quais os autores são associados tanto a países do Norte global quanto do Sul global. Frisa-se a associação do autor A1 (n. 24), que está associado tanto ao Benin quanto a França. O primeiro país é do Sul global e foi colonizado pelo país do Norte global, o que nos leva a tencionar aspectos como o fator língua e uma possível consequência da experiência colonial, conforme discutido por Ribeiro (2018).

Com relação às instituições dos autores, foram identificadas 581 instituições. A tabela 3 traz o quantitativo de instituições com os maiores índices de ocorrências entre as autorias.

Tabela 3: Instituições: maiores ocorrências

Instituição	Quantitativo
Academia Russa de Ciências	7
Universidade de Parma	7
Universidade Johns Hopkins	7
Universidade de Yamaguchi	7
Universidade Carolina de Praga (Charles University)	8
Universidade Centro-Sul	8

Universidade de Okayama	8
Universidade de Oxford	8
Universidade de São Paulo	8
Universidade Estadual de Campinas	8
Escola de Medicina Icahn no Monte Sinai	9
Academia Chinesa de Ciências Agrícolas	10
Taiyuan City Center Hospital	10
Universidade de Nápoles Federico II	10
Universidade de Split	11
Universidade de Tampere	11
Universidade Ludwig Maximilian de Munique	11
Universidade de Leiden	13
Universidade de Nottingham	13
Universidade de Utrecht	16
Multi-institucional	61

Fonte: Elaboração própria.

A categoria “Multi-institucional”, constituída por duas instituições diferentes (de mesmo país ou de países distintos), possui o maior número de casos entre os autores analisados. A categoria é formada por países como China, Rússia, Suíça, França, Irã, Itália, Nigéria (1 vez cada); Países Baixos (2); Reino Unido (4); Estados Unidos (7) e a classe Vários (constituída de colaborações entre países).

Posteriormente, possuem quantitativos consideráveis a Universidade de Utrecht (Países Baixos); Universidade de Nottingham (Reino Unido); Universidade de Leiden (Países Baixos); Universidade de Split (Croácia); Universidade de Tampere (Finlândia) e Universidade Ludwig Maximilian de Munique (Alemanha). Por fim, do Sul global podemos observar as instituições USP e Unicamp (Brasil); Academia Chinesa de Ciências Agrícolas (China) e Academia Russa de Ciências (Rússia). Conforme Mueller e Oliveira (2003) discutem prova-se que o local de centro e periferia nem sempre se aplica a toda a atividade científica em seu território. Em concordância com o que foi discutido na revisão de literatura nota-se a presença de instituições de São Paulo entre os centros de excelência internacional justamente na área genética.

Basicamente, o quantitativo de instituições africanas é bastante baixo e, com exceção do Brasil, o de instituições latino-americanas igualmente. Esse resultado assemelha-se ao que Costa e Braga (2016) observam no quantitativo de repositórios de dados de pesquisa.

5. Conclusões

A elaboração deste estudo buscou responder as seguintes inquietações: Quais são os principais sistemas de comunicação de dados de pesquisa genética que possuem discriminação de autoria? E qual a origem dos pesquisadores que atuam na coleta e tratamento dos dados e dos autores que receberam os créditos pelas atividades teóricas? Buscando responder essas questões-problemas de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos foram elaborados e respondidos ao longo desta investigação.

Com relação a identificação dos canais de comunicação de dados de pesquisa genética, podemos concluir que os artigos publicados em revistas científicas ainda são a forma principal de comunicação entre os pesquisadores da área estudada. Prova disso é a natureza tipológica representada por 71% dos canais identificados. Nesses periódicos, o campo de indicação de contribuição de autoria alcançou 53% da totalidade.

Adicionalmente, descobriu-se que a maior parte das instituições e a origem dos canais são de países do Norte global. Quanto às instituições, são predominantemente formadas por grandes editoras, como Elsevier, Wiley, Taylor & Francis e Springer. Há, ainda, uma tendência de crescimento no período início destes canais na área, a partir de 2000, e contradições quanto a revistas de acesso aberto que não possuem políticas de isenção de taxas.

No que diz respeito à produtividade, os dados extraídos do Scival demonstram que as instituições que mais produzem são de países centrais e de tipologia governamental. Quanto aos autores que possuem maior reconhecimento e acumulam capital simbólico através das citações, nas 100 primeiras posições, observa-se que são hegemonicamente provenientes de países do Norte global.

A partir da análise de listas de papéis desempenhados pelos autores em colaboração internacionais, constatou-se que, em parcerias entre autores de países centrais, houve uma tendência de “igualdade de papéis” atribuídos na qual esses autores do Norte global tendem a realizar tarefas teóricas e operacionais de forma distribuída proporcionalmente entre eles. Em contra ponto, no caso de autores de países periféricos identificou-se atribuições de tarefas de cunho operacional e ambas tarefas bem como a ausência da atribuição de tarefas apenas teóricas. Portanto, na

amostragem analisada, validou-se a hipótese de uma DITI dentro da área genética na qual os países centrais dominam não só a execução de tarefas teóricas como também a execução de ambas tarefas (teóricas e operacionais).

Ciente de que há muito a ser discutido e que a amostra apresentada nesta análise não permite uma margem para ser taxativa ou concluir, de forma mais exata e com menos probabilidades de falhas, que há um domínio de países do Norte global nos sistemas de comunicação de dados na área genética.

O movimento de Ciência Aberta tem como um de seus pressupostos a democratização do acesso à produção científica e seus resultados. A abertura de dados de pesquisa incluiria o direito de participar do processo de produção do conhecimento (CHAN, 2014). Apesar de toda expectativa que existe sobre o movimento, ele se insere em uma estrutura científica de valor e de produção capitalista. Dessa forma, a implantação efetiva do movimento esbarra em políticas e formas de produção de conhecimento definidas pelas perspectivas dos centros desconsiderando as desigualdades entre as condições e os contextos das periferias.

Em concordância com Aleixandre-Benavent et al. (2019) e Carr; Littler (2015), o estudo apresentou controvérsias quanto aos os benefícios para os pesquisadores do Sul global na abertura de seus dados de pesquisa. Contraditoriamente, a investigação trouxe evidências de que há uma assimetria quanto às atribuições de tarefas teóricas e empíricas executadas pelos autores dos centros e periferias em colaborações internacionais na área de pesquisa analisada. Por fim, a pesquisa apontou novos elementos para discussão e acabou confirmando a tendência apontada por Ferreira (2018) em seu estudo.

Todavia, esta pesquisa não pode ser considerada conclusiva. O estudo é inicial, tanto na amostragem de periódicos, em que se analisa a origem e função dos autores quanto a amostragem de periódicos com o campo. Nesse sentido, recomenda-se a execução de um estudo mais amplo no qual haja a possibilidade de resultados com maior exatidão que possam taxativos. Recomenda-se também a realização de análise de periódicos categorizados com mesma instituição e/ou local a fim de observar a origem dos autores e papéis desempenhados nessa tipologia de colaboração.

6. Referências bibliográficas

ABBASI, A.; WIGAND, R. T.; HOSSAIN, L. Measuring social capital through network analysis and its influence on individual performance. **Library & Information Science Research**, v.36, 66-73, 2014.

ALATAS, S. F.. Academic dependency and the global division of labour in the social sciences. **Current Sociology**, v. 51, n. 6, p. 599-613, 2003.

ALBAGLI, S. Ciência aberta em questão. In: ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. (Ed.). **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015, p. 9-26.

_____. Ciência Aberta em questão. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL CIÊNCIA ABERTA, QUESTÕES ABERTAS, Rio de Janeiro, 2014. **Trabalho apresentado...** Rio de Janeiro: Liinc; IBICT; OKF; Unirio, 2014. Disponível em: <http://www.cienciaaberta.net/encontro2014/> Acesso em: 01 set. 2020.

_____. Ciência aberta como instrumento de democratização do saber. **Trabalho, educação e saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, set./dez., 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/NjMd4mXhD43CKqXPcZKrmji/?lang=pt> Acesso em: 14 abr. 2022.

ALBORNOZ, D; CHAN, L. Power and Inequality in Open Science Discourses. **IRIS - Revista de Informação, Memória e Tecnologia**, Recife, v. 4, n.1, 2018.

ALEIXANDRE-BENAVENT, et al. Policies regarding public availability of published research data in pediatrics journals. **Scientometrics**, v. 118, p. 439–451, jan. 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-018-2978-1#citeas> Acesso em: 08 fev. 2021. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2978-1>

ALTBACH, P. G. Peripheries and centers: research universities in developing countries. **Higher Education Management and Policy**, v. 19, n. 2, p. 111-34, 2007.

ALTBACH, P. The Coming Crisis in International Education in the United States. **International Higher Education**, n. 8, 25 Mar. 1997. <https://doi.org/10.6017/ihe.1997.8.6398>

AVENTURIER, P.; ALENCAR, M. C. F. de. Os desafios dos dados de pesquisa abertos. **RECIIS - Revista de Comunicação Informação & Inovação em Saúde**, Brasília, v. 10, n. 3, jul./set., 2016.

BELL, G. Prefácio. In: HEY, Tony; TANSLEY, Stewart; TOLLE, Kristin (Org.). **O quarto paradigma: descobertas científicas na era da e-Science**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. p. 11-15.

BORGES, M. M.; Reflexos da Tecnologia Digital no Processo de Comunicação da Ciência. In: JORENTE, M. J. V.; PADRÓN, D. I. (Org.). **Una Mirada a la ciencia de**

la información desde los nuevos contextos paradigmáticos de la posmodernidad. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017.

BORGMAN, C. L. The conundrum of sharing research data. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, New York, v. 63, n. 6, p. 1059-1078, jun. 2012. Disponível em: <http://ez45.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1002/asi.22634/pdf%3E>. Acesso em: 17 abr. 2021.

_____. **Big data, little data, no data:** scholarship in the networked world. Cambridge: MIT Press, 2015. Online.

_____. Capital simbólico e classes sociais. **Novos estudos - CEBRAP**, São Paulo, n. 96, p. 105-115, julho de 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002013000200008&lng=en&nrm=iso Acesso em: 04 set. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-33002013000200008>

_____. La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison. **Sociologie et Societé**, v. 7, n. 1, p. 91-118, 1975.

BOURDIEU, P. La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison. **Sociologie et Societé**, v. 7, n. 1, p. 91-118, 1975.

_____. Campo científico. IN: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu**. [s.l.]: Ática, 1983. p. 13-155.

_____. **Science of science and reflexivity**. Cambridge, UK: Polity, 2004.

_____. Capital simbólico e classes sociais. **Novos estudos - CEBRAP**, São Paulo, n. 96, p. 105-115, julho de 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002013000200008&lng=en&nrm=iso Acesso em: 04 set. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-33002013000200008>

CARNEIRO, A. S. **A construção do outro como não-ser como fundamento do ser**. 2005. Tese (Doutorado em Filosofia da Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

CARR, D.; LITTLER, K. Sharing research data to improve public health: a funder perspective. **Journal of Empirical Research on Human Research Ethics** v. 10, n. 3, p. 314-316. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1556264615593485> Acesso em: 10 mai. 2020. <https://doi.org/10.1177/1556264615593485>

CASTELLS, M. A economia informacional, a divisão internacional do trabalho e o projeto socialista. Salvador: **Caderno CRH**, p. 5-34, 1992. Disponível em: <http://www.cadernocrh.ufba.br/viewarticle.php?id=355> Acesso: 18 mai. 2020.

CHAN, L.; COSTA, S. M.S. Participation in the global knowledge commons: challenges and opportunities for research dissemination in developing countries. **New Library World**, v. 106, n. 1210/1211, p. 141-163, 2005. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/633> Acesso em: 14 abr. 2022.

_____. What role for open and collaborative science in development? **University World News**. 05 set. 2014. Disponível em: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20140905132026576> Acesso em: 03 mai. 2022.

_____.; GRAY, E. Centering the Knowledge Peripheries through Open Access: Implications for Future Research and Discourse on Knowledge for Development. In: . SMITH, Matthew L.; REILLY, Katherine M.A.(Eds.), **Open development: networked innovations in international development**, p. 197-222. MIT Press: 2014. Disponível em: <https://direct.mit.edu/books/book/2207/chapter/58398/Centering-the-Knowledge-Peripheries-through-Open> Acesso em: 15 abr. 2022.

_____.; KIRSOP B.; ARUNACHALAM S. Rumo ao Acesso Aberto e Equitativo à Pesquisa e ao Conhecimento para o Desenvolvimento. **PLoS Medicine**, São Francisco, v. 8, n. 3, mar., 2011. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001016> Acesso em: 14 abr. 2022. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001016>

_____.; OKUNE, A.; SAMBULI, N. O que é ciência aberta e colaborativa e que papéis ela poderia desempenhar no desenvolvimento? In: ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. (Ed.). **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015, p. 9-26.

CLINIO, A. *et al.* **Panorama histórico da Ciência Aberta**. Rio de Janeiro: Campus Virtual Fiocruz/Escola Corporativa Fiocruz, 2018. Material multimídia (Microcurso 2/3, Série 1 - Formação Modular em Ciência Aberta). Disponível em: https://campusvirtual.fiocruz.br/gestordecursos/mod_hotsite/panorama-ciencia-aberta Acesso em: 20 ago. 2020.

CHO, J. Subject analysis of LIS data archived in a Figshare using co-occurrence analysis, **Online Information Review**, v. 43, n. 2, p. 256-264. <https://doi.org.ez54.periodicos.capes.gov.br/10.1108/OIR-12-2017-036966>

CONNELL, R. A iminente revolução na teoria social. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 27, n. 80, p. 09-20, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/ZZZqDf3h5FwNbfCMQ66jPqF/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 12 fev. 2022.

COSTA, J. E. da; MENDES, M. A. **Geografia regional dos países periféricos**. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, CESAD, 2012.

COSTA, M. M. **Diretrizes para uma política de gestão de dados científicos no Brasil**. 2017. 288 f., il. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

COSTA, M. P.; BRAGA, T. Repositórios de dados de pesquisa no mundo. **Cadernos BAD (Portugual)**, n. 2, p. 80-95, 2016.

Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/82195> Acesso em: 15 abr. 2022

_____. **Fatores que influenciam a comunicação de dados de pesquisa sobre o vírus da zika na perspectiva de pesquisadores**. 2017. 269 f., il. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

Disponível em:

<https://repositorio.unb.br/handle/10482/23000#:~:text=Os%20tr%C3%AAs%20fatores%20exercem%20influncia,os%20fatores%20relacionados%20a%20colabora%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 03 out. 2020.

_____.; LEITE, F. C. L. Princípios e recomendações basilares para a comunicação dos dados de pesquisa. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 23, n.1, p. 87-112, jan./abr. 2017. Disponível em:

<http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/65623>. Acesso em: 03 out. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245231.87-112>

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. [s.l.]: Artmed, 2010.

CROW, R. Publishing cooperatives: An alternative for non-profit publishers. **First Monday**, [S. l.], v. 11, n. 9, 2006. DOI: 10.5210/fm.v11i9.1396. Disponível em:

<https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/1396>. Acesso em: 14 abr. 2022.

FERREIRA, M. T. Trajetórias e divisão do trabalho no laboratório de genética humana. **Scientiae Studia**, São Paulo, v. 13, n. 4, pág. 899-927, dezembro de 2015.

Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-31662015000400899&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 out. 2020.

<https://doi.org/10.1590/S1678-31662015000400008> .

_____. Um olhar sobre a divisão internacional do trabalho científico a partir da genética humana brasileira. Anais do 18º Congresso Brasileiro de Sociologia. **Anais...** In: Congresso Brasileiro de Sociologia, 18., Brasília: Sociedade brasileira de sociologia, 2017. Disponível em:

<http://www.adaltech.com.br/anais/sociologia2017/resumos/PDF-eposter-trab-aceito-1372-1.pdf> Acesso em: 19. jan. 2020.

_____. **Centro(s) e periferia(s) na produção do conhecimento em genética humana e médica: um olhar a partir do Brasil**. 2018. Tese (Doutorado em Sociologia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/T.8.2019.tde-14022019-115714.

Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-14022019-115714/pt-br.php> Acesso em: 15 abr. 2022.

FOUCAULT, M. **L'herméneutique du sujet**. Cours au Collège de France, 1981-1982. Paris: Seuil/Gallimard, 2001.

GARCIA, C. C. *et al.* Autoria em artigos científicos: os novos desafios. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, São José do Rio Preto, v. 25, n. 4, p. 559-567, dez. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382010000400021&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 out. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-76382010000400021>

GUIBAULT, L.; WIEBE, A. (Ed.). **Safe to be open**: study on the protection of research data and recommendations for access and usage. [S.l.]: Universitätsverlag Göttingen, 2013.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Para uma reflexão epistemológica acerca da Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 5-18, jan./jun. 2001. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/433> Acesso em: 12 mai. 2020

HEY, T.; TANSLEY, S.; TOLLE, K. (Eds.). Jim Gray on eScience: a transformed scientific method. In: _____. (Eds.). **The fourth paradigm**: data intensive scientific discovery. Redmond:Microsoft Research, 2009. p. 17-31. Disponível em: <http://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc31516/> Acesso em: 15 abr. 2022.

_____.; HEY, J. E-science and its implications for the library community. **Library Hi-Tech**, 2006.

_____. The big idea: the next scientific revolution. **Harvard Business Review**, Brighton, Nov. 2010. Disponível em: <https://hbr.org/2010/11/the-big-idea-the-next-scientific-revolution>. Acesso em: 02 set. 2020.

HIGHER EDUCATION FUNDING COUNCIL FOR ENGLAND et al. Concordat on Open Research Data. Bristol: HEFCE, 28 jul. 2016. Disponível em: <https://www.ukri.org/files/legacy/documents/concordatonopenresearchdata-pdf/>. Acesso em: 14 fev. 2020.

HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C. C.; WOLFRAM, D. Contribuição dos autores e ordem da autoria nos artigos do journal of informetrics (2016). **Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação**, n. 18., ENANCIB, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/104901> Acesso em: 15 abr. 2022.

HOCHMAN, G. A ciência entre a comunidade e o mercado: leituras de Kuhn, Bourdieu, Latour e Knorr-Cetina. In: PORTOCARRERO, V. (Org.). **Filosofia, história e sociologia da ciência**: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. p. 199-232.

HOUNTONDJI, P. Conhecimento de África, conhecimento de africanos: duas perspectivas sobre os estudos africanos. **Revista crítica de Ciências Sociais**, n. 80, p. 157, 2008. Disponível em: <http://journals.openedition.org/rccs/699> Acesso em: 04 set. 2020.

_____. Global Knowledge: Imbalances and Current Tasks. In: Guy Neave (Org.). **Knowledge, Power and Dissent: critical perspectives on higher education and research in knowledge society**. Paris: UNESCO Publishing, 2006. p. 41-60.

_____. Scientific dependence in Africa today. **Research in African Literatures**, v. 21, n. 3, p. 5-15, 1990.

_____. Producing Knowledge in Africa Today the Second Bashorun MKO Abiola Distinguished Lecture. **African Studies Review**, v. 38, n. 03, p. 1-10, 1995.

_____. (Ed.). **Endogenous knowledge: Research trails**. African Books Collective, 1997.

_____. Conhecimento de África, conhecimento de africanos: duas perspectivas sobre os estudos africanos. In: SANTOS, B. de S.; MENEZES, M. P. (Org.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, 2009. p. 119-132.

JORGE, V. de A. **Abertura e compartilhamento de dados para pesquisa nas situações de emergência em saúde pública: o caso do vírus zika**. 2018. 263 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/32604> Acesso em: 10 de ago. 2020.

KATZ, J. S.; MARTIN, B. R. What is research collaboration? Research Policy, Amsterdam, n. 26, p. 1-18, 1997. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/4928544_What_is_Research_Collaboration Acesso em: 14 abr. 2022.

KEIM, W. Pour un modèle centre-périphérie dans les sciences sociales: aspects problématiques des relations internationales en sciences sociales. **Revue d'anthropologie des connaissances**, v. 4, n. 3, p. 570-598, 2010.

KREIMER, P. Internacionalização e tensões da ciência latino-americana. **Ciência e Cultura**, 2011, v. 63, n. 2, p.56-59. <http://dx.doi.org/10.21800/S0009-67252011000200018>.

LARIVIÈRE, V. et al. Contributorship and division of labor in knowledge production. **Social studies of Science**, v. 46, n. 3, p. 417-435, 1. jun. 2016.

LATOURET, B.; WOOLGAR, S. **Em Laboratory life: the social construction of scientific facts**. Princeton, Princeton University Press. 1. ed., Beverly Hills/Londres, Sage, 1979.

LUUKKONEN, T.; PERSSON, O.; SIVERTSEN, G. Understanding patterns of international scientific collaboration. **Science, Technology & Human Values**, Thousand Oaks, v. 17, n.1, p. 101-126, Winter1992.

MAZZETTI, A. C. et al. Relação centro x periferia: a universidade em debate. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 35, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/pJfqSxVZbqHnydYL39gCp8B/?lang=pt> Acesso em: 04 abr. 2022. <https://doi.org/10.1590/0102-4698193459>

MEADOWS, A. J.. **A Comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MEDEIROS, J. da S.; CAREGNATO, S. E. Compartilhamento de dados e e-Science: explorando um novo conceito para a comunicação científica. **Liinc em Revista**. Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 311-322, set., 2012. <https://doi.org/10.18617/liinc.v8i2.488>

MERTON, R. K. **The sociology of science; theoretical and empirical investigations**. Chicago: The University of Chicago, 1973. 605 p.

MINAYO, M. C. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1998.

MIROWSKI, P. The future(s) of open science. **Social Studies of Science**, v. 48, n. 2, p. 171–203, 2018. DOI: 10.1177/0306312718772086. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0306312718772086> Acesso em: 06 jun.2021.

MOLINA, W. de S. L. O trabalho no contexto do “novo capitalismo” globalizado. **Revista O Social em Questão**, Rio de Janeiro, n. 25/26, p. 29-54, 2011.

MORESI, Eduardo (Org.). **Metodologia da pesquisa**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003. Disponível em: http://ftp.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/1370886616.pdf Acesso em: 23 jun. 2021.

MORRISON, H. **Freedom for scholarship in the internet age**. Tese de doutorado – Canadá: Simon Fraser University, 2012. Disponível em: <https://summit.sfu.ca/item/12537#:~:text=Abstract%3A,the%20potential%20of%20open%20access> Acesso em: 14 abr. 2022.

MUELLER, S. P. M.; OLIVEIRA, H. V. de. Autonomia e dependência na produção da ciência: uma base conceitual para estudar relações na comunicação científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, p. 58-65, jan./jun.2003.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (Estados Unidos). NIH Data Sharing Policy and Implementation Guidance. Bethesda: HHS, may 2003. Disponível em: https://grants.nih.gov/grants/policy/data_sharing/data_sharing_guidance.htm. Acesso em: 15 jul 2020.

NOGUEIRA, R. O conceito de drible e o drible do conceito: analogias entre a história do negro no futebol brasileiro e do epistemicídio na filosofia. **Revista Z Cultural**, Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: <http://revistazcultural.pacc.ufrj.br/o-conceito-de-drible-e-o-drible-do-conceito-analogias-entre-a-historia-do-negro-no-futebol-brasileiro-e-do-epistemicidio-na-filosofia/> Acesso em: 15 abr. 2022.

OKUNE A. *et al.* Whose infrastructure? Towards Inclusive and Collaborative Knowledge Infrastructures in Open Science. **ELPUB 2018**, Jun 2018, Toronto, Canada. Disponível em: <https://elpub.episciences.org/4619/pdf> Acesso em: 14 abr. 2022.

OFTENHAUS, M. R.; GERSTEIN, M. B. Publishing perishing? Towards tomorrow's information architecture. **BMC Bioinformatics**, London, v. 8, n. 17, jan. 2007. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2105/8/17> Acesso em: 18 abr. 2021.

OLIVEIRA, A. C. S. de; SILVA, E. M. da. Ciência aberta: dimensões para um novo fazer científico. **Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 5-39, mai./ago., 2013. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/45729> Acesso em: 21 jul. 2021.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. The Open Definition. Disponível em: <https://opendefinition.org/> Acesso em: 17 set. 2021.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. **Open Data Handbook**. Cambridge: Shuttleworth Foundation; The World Bank; OpenData. Disponível em: http://opendatahandbook.org/guide/pt_BR/what-is-open-data. Acesso em: 17 jul. 2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. OECD **Principles and guidelines for access to research data from public funding**. Paris: OECD, 2007. Disponível em: <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/38500813.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

PAMPEL, H.; DALLMEIER-TIESSSEN, S. Open research data: From vision to practice. In: Bartling S.; Friesike S. (Eds.). **Opening Science**. Suíça: Springer, 2014. p. 213-224. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-00026-8_14#citeas Acesso em: 27 jun. 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_14

PASQUALE, F. Two narratives of platform capitalism. **Yale Law and Policy Review**, v. 35, p. 309-319, 2016. Disponível em: <https://ylpr.yale.edu/two-narratives-platform-capitalism> Acesso em: 15 abr. 2022.

PATEL, D. Research data management: a conceptual framework. **Library Review**, v. 65, n. 4/5, p. 226–241, maio 2016. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LR-01-2016-0001/full/html> Acesso em: 15 jan. 2021.

PINHEIRO, L. V. R. **A ciência da informação entre a sombra e a luz: domínio epistemológico e campo interdisciplinar**. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.

PIWOWAR, H. A. *et al.* Towards a data sharing culture: recommendations for leadership from Academic Health Centers. **PLoS Medicine**, São Francisco, v. 5, n. 9, p. 1315-1319, set., 2008.

POSADA, A.; CHEN, G. Inequality in Knowledge Production: The Integration of Academic Infrastructure by Big Publishers. **ELPUB 2018**, jun. 2018, Toronto, Canada. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01816707/document> Acesso em: 07 jun. 2021.

QUINTANILHA, T. L. Os quatro grandes desafios ao modelo de Ciência Aberta: (des)acreditação, informalidade, comodificação e predação. **Texto Livre**, Belo Horizonte-MG, v. 12, n. 2, p. 202–213, 2019. DOI: 10.17851/1983-3652.12.2.202-213. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/16850>. Acesso em: 14 abr. 2022.

RIBEIRO, M. A. P. **As expressões da divisão internacional do trabalho intelectual em revistas internacionais de teoria social**. 2018. 143 f., il. Dissertação (Mestrado em Sociologia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/32138> Acesso em: 14 abr. 2022.

RODRIGUES, A. de J. **Metodologia científica**: completo e essencial para a vida universitária. [s.l]: Avercamp, 2006.

SALES, L. F. **Integração semântica de publicações científicas e dados de pesquisa**: proposta de modelo de publicação ampliada para a área de ciências nucleares. 2014. 268 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

SANKOH, O.; JJSSELMUIDEN, C. Sharing research data to improve public health: a perspective from the global South. **The Lancet**, v. 378, n. 9789, p. 401-402.

SANTOS, B. de S. **Beyond abyssal thinking**: from global lines to ecologies of knowledge. New York: Binghamton University, 2007. 66 p. Disponível em: <https://ces.uc.pt/bss/documentos/AbysalThinking.pdf> Acesso em: 07 jun. 2021.

SANTOS, S. Boaventura. **Pela mão de Alice**. São Paulo: Cortez Editora, 1995.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. Dados de pesquisa: contribuição para o estabelecimento de um modelo de curadoria digital para o país. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, 2013. Disponível em: <http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/viewArticle/102>. Acesso em: 21 set. 2020.

_____. Dados abertos de pesquisa: ampliando o conceito de acesso livre. RECIIS. **Electronic Journal of Communication Information and Innovation in Health**, v. 8, p. 76-92, 2014.

_____. **Guia de gestão de dados de pesquisa para bibliotecários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: CNEN, 2015. Disponível em: <http://www.icb.usp.br/~sbibicb/images/guia%20gestaoPDF/Guia%20de%20gestao%20dados%20de%20pesquisa.pdf> Acesso em: 21 set. 2020.

_____. Algumas considerações sobre os repositórios digitais de dados de pesquisa. **Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 90 – 115, maio/ago., 2016. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewFile/27939/20122> Acesso em: 14 abr. 2022.

SILVA, A. M. *et al.* Scientific and technological contributions of Latin America and Caribbean countries to the Zika virus outbreak. **BMC Public Health**, v. 19, n. 530, p. 1-11, may 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6842-x>. Acesso em: 14 fev. 2021.

SILVA, Z. C. G.; SOUZA, E. D. A produção interdisciplinar na ciência da informação: fundamentos teórico-metodológicos da arquitetura da informação. In: XVII., Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação ENANCIB, 2016, João Pessoa-PB. **Anais [...]**, João Pessoa, PB: UFRGS, 2016. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/188819> Acesso em: 16 abr. 2022.

SOUSA, Á. F. L. de; BARBOSA, D. A. Rumo à ciência aberta: o que nós sabemos e o que nós precisamos saber. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 1, mar., 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/8yPFWz4DgyvPWvXxxKdD7rP/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 17 fev. 2022. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2021740102>

SOUZA, E. D. **A epistemologia interdisciplinar na Ciência da Informação: dos indícios aos efeitos de sentido na consolidação do campo disciplinar**. 2011. 346 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2011

SRNICEK, N. **Platform Capitalism**. Cambridge: Polity Press, 2017.

TAYLOR, L. What is data justice? the case for connecting digital rights and freedoms globally. **Big Data & Society**, p. 1-14, jul./dec. 2017: 1–14. DOI: 10.1177/2053951717736335. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2053951717736335> Acesso em: 07 jun. 2021.

VANZ, S. A. de S.; STUMPF, I. R. C. Colaboração científica: revisão teórico-conceitual. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 42-55, jun. 2010. ISSN 19815344. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1105/731> Acesso em: 17 abr. 2022.

VISVANATHAN, S. The search for cognitive justice. Disponível em: http://www.india-seminar.com/2009/597/597_shiv_visvanathan.htm Acesso em: 07 jun. 2021.

WILKIE, T. **Projeto Genoma Humano**: um conhecimento perigoso. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

WITTER, G. P. **Produção científica**. Campinas, SP: Editora Átomo, 1997.