



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

PATRICIA DA SILVA NEUBERT

PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA EM TÍTULOS MAINSTREAM:
a situação latino-americana

Florianópolis
2020

PATRICIA DA SILVA NEUBERT

PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA EM TÍTULOS MAINSTREAM:
a situação latino-americana

Tese de doutorado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina - PGCIN/UFSC, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Ciência da Informação, eixo temático de Produção e comunicação da informação, na linha de pesquisa Organização, representação e mediação da informação e do conhecimento, sob a orientação da Professora Dra. Rosângela Schwarz Rodrigues.

Florianópolis
2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Neubert, Patricia da Silva

Publicação científica em títulos mainstream: : a situação latino-americana / Patricia da Silva Neubert ; orientadora, Rosângela Schwarz Rodrigues, 2020.
181 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Ciência da Informação. 2. Comunicação científica. 3. América Latina. 4. Produção científica. 5. Periódico científico. I. Rodrigues, Rosângela Schwarz. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

Patricia da Silva Neubert
PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA EM TÍTULOS MAINSTREAM:
a situação latino-americana

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Adilson Luiz Pinto, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Elaine de Oliveira Lucas, Dra.
Universidade do Estado de Santa Catarina

Prof. Ernest Abadal, Dr.
Universidade de Barcelona

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutor em Ciência da Informação.

Prof. Dr. Adilson Luiz Pinto
Coordenador do Programa de Pós-graduação

Profa. Dra. Rosângela Schwarz Rodrigues
Orientadora

Florianópolis, 2020.

Aos escritores,
que sacodem meu mundo e
povoam minha imaginação sobre outras realidades possíveis,
desde que eu era uma menininha.
É por imaginar uma possibilidade que esta se torna realidade.

AGRADECIMENTOS

Tem sido uma caminhada tão longa, repleta de percalços, construída a base de muito trabalho, algumas oportunidades e uma pitada de sorte.

A oportunidade de trabalho e formação, de especialização, de aprendizagens e parcerias ricas e produtivas sou imensamente grata a Universidade Federal de Santa Catarina, ao Departamento de Ciência da Informação e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, que tornaram possível que alguém como eu pudesse ter acesso à educação pública, gratuita e de qualidade e pudesse trabalhar fazendo Ciência. Isso é que é fazer milagre!

Um grande obrigada aqueles que sendo amigos, colegas e alunos também estão dispostos a nos ensinar cotidianamente, pelo amor, pela dor e pelo humor. Minha profunda admiração e respeito aos que escolheram exercer essa profissão obstinadamente, apesar das dificuldades, e aos quais eu tive o privilégio de ser aluna ao longo desta trajetória. Gratidão aos professores que ao longo da minha formação compuseram as inúmeras bancas de processos seletivos, qualificações e defesas nas quais me apresentei, pela disposição e disponibilidade em contribuir com meus trabalhos e estudos. Menção especial ao professor Vinicius Kern pela presença e disponibilidade nos bons anos de LGTI; ao professor Alberto Cupani por apresentar tão brilhantemente dois campos de estudos que ecoam fortemente em mim e em minha especialidade, a Filosofia da Ciência e a Filosofia da Tecnologia e, a minha orientadora, professora Rosângela Rodrigues que ao longo de tantos anos de parceria e de trabalho tanto me ensinou. Vocês me proporcionaram grandes aprendizagens e oportunidades de crescimento, grata pelo convívio.

Um imenso obrigada aos colegas de laboratório e de turma que dividiram as angústias da carreira e as dificuldades do trabalho. Em um ambiente tão insalubre quanto à academia é um privilégio encontrar pessoas empáticas, generosas e disponíveis para uma boa conversa e um café. Gostaria de destacar alguns dos queridos (e amigos) nominalmente: do extinto LGTI, Luiza Goulart (*in memoriam*), Vitor Taga, Marta Deniszczwicz, Rafaela Schmitz e Guilherme Righetto, cuja convivência ao longo dos anos proporcionou companhia, leveza e incentivo; aos colegas de grupo de pesquisa, especialmente ao Policarpo Matiquite e Suênia Mendes, que proveram companhia, debates e ricas discussões; aos colegas de turma Djuli De Lucca, Eduardo Silveira e Josiane Mello, que me tocam pela simplicidade e afeto, tão escassos no mundo e na academia; as companheiras de variados trabalhos e de encrencas, Elisabete Werlang, Juliana Fachin e Heloisa Costa, pela divisão de problemas, de tarefas, de conhecimento e de café. Tem tanto ganho pela companhia de vocês que é impossível medir. Obrigada por somar e dividir!

Ainda, a família sanguínea - a mãe e a mana (e o cunha) que relevam minhas ausências (físicas e emocionais), proveem refeições amorosas e deliciosas, enquanto torcem para que eu encontre meu lugar no mundo; e a família encontrada e escolhida, meus bons amigos, especialmente Adriana Cabreira e Débora Mello, minhas gêmeas perdidas que compartilham a mesma angústia existencial, as cismas com a humanidade, o humor ácido e autodepreciativo, o amor pela leitura e uma leve fobia social. E aos nossos felinos, silenciosos terapeutas pessoais, que mantêm nossa sanidade e vontade de trabalhar (para garantir o sachê), mesmos nos momentos de menor ânimo. Vocês todos, que me zoam e me incentivam, são o que há de maior valor nessa minha vida. Obrigada por me escolherem e acolherem constantemente -- isso é que é sorte!

“Queremos saber,
Queremos viver
Confiantes no futuro
Por isso se faz necessário prever
Qual o itinerário da ilusão
A ilusão do poder
Pois se foi permitido ao homem
Tantas coisas conhecer
É melhor que todos saibam
O que pode acontecer”

Gilberto Gil
(Queremos saber, 1976)

“Fala é maneira de cura
Quem fala, confirma o poder da palavra
É maneira de cura
É poder da palavra.”

Baiana System
(O segundo sol, 2018)

“O pensamento crítico que surge na periferia – à qual se deveria acrescentar a periferia social, as classes oprimidas, os *lumpen* – termina sempre por dirigir-se ao centro. [...] O pensamento que se refugia no centro termina por ser pensado com a única realidade.”

Enrique Dussel (Filosofia da Libertação, 1977)

“Uma epistemologia do Sul assenta em três orientações:
aprender que existe o Sul;
aprender a ir para o Sul;
aprender a partir do Sul e com o Sul.”

Boaventura de Sousa Santos

RESUMO

A limitada presença dos periódicos de países periféricos entre os títulos indexados em bases internacionais e a publicação de trabalhos, por cientistas destes países, em títulos de núcleo em busca de maior visibilidade expõem a relevância de análises acerca do destino da produção científica periférica indexada em bases de dados internacionais. Esta pesquisa estuda os trabalhos publicados por pesquisadores de países considerados periféricos, neste caso o conjunto de países da América Latina, em um universo composto pelo que é denominado ciência global, os periódicos indexados em bases internacionais de renome, aqui representada pela Web of Science. Discute como a produção científica se distribui nos títulos indexados na base, propiciando a análise de padrões em relação ao idioma, editoria e destino da produção científica periférica. Os objetivos específicos são: a) discutir a hegemonia idiomática presente nas bases de dados internacionais, b) investigar a tipologia e a participação das instituições editoras dos periódicos publicadores da produção científica latino-americana; c) analisar a dispersão geográfica da produção científica dos países latino-americanos indexada na base. O universo da pesquisa é composto por 251.312 artigos com vínculo de autoria em instituições de países latino-americanos indexados na Web of Science entre 2014 e 2016. A maior participação na autoria dos artigos é do Brasil (54,24%) e, o campo que concentra o maior volume da produção é Ciências da vida & Biomedicina (56,96%). A maioria dos artigos está em inglês (83,47%), exceto nos campos de Ciências Sociais (42,10%) e Artes & Humanidades (18,16%). Os artigos foram publicados em 11.965 periódicos majoritariamente publicados por editoras comerciais (66,67%), dentre as quais os grupos Elsevier, Springer, Wiley, Taylor & Francis e Sage editam 72,97% dos títulos, e são responsáveis por 76,97% dos artigos. Essas instituições concentram o maior volume de títulos e artigos nos campos de Ciências da Vida & Biomedicina, Ciências Físicas e Tecnologia. Enquanto nas Ciências Sociais e em Artes e Humanidades sobressaem-se a editoria das universidades. Quanto ao destino da produção científica, 75,77% são publicados por periódicos editados em países externos a América Latina, a maioria em países europeus e norte-americanos. Permanecem publicados em títulos editados na América Latina apenas 24,23% dos artigos. Estes títulos concentram a maioria dos artigos dos campos de Artes & Humanidades, e Ciências sociais. Em Ciências da Vida & Biomedicina, publicam pouco mais de um quarto dos artigos, e em Tecnologia e Ciências Físicas menos de 10% dos trabalhos. Entre os países periféricos também os campos considerados periféricos, que tradicionalmente possuem menor representação na base de dados, são os campos que apresentam menor dependência da estrutura global comercial de comunicação da Ciência, calcada na importância atribuída ao Fator de Impacto, apresentando menor participação do inglês, de editores comerciais e maior permanência das publicações em títulos regionais.

Palavras-chave: Comunicação científica. Geografia da ciência. Destinos da produção científica. América Latina. Bases de dados.

ABSTRACT

The limited presence of scientific journals from peripheral countries among titles indexed in international databases and the publication of works, by scientists from these countries, in core journals in order to achieve greater visibility, expose the relevance of the analysis concerning the destination of peripheral scientific production indexed in international databases. This research studies the articles published by researchers from countries considered peripheral, in this case, the set of countries in Latin America, in a universe composed of what it is called global science, the scientific journals indexed on renowned international databases, represented here by the Web of Science. Discusses how scientific production is distributed in the titles indexed in the database, providing the analysis of patterns in relation to language, publishers and destinations of peripheral scientific production. The specific objectives are: a) to discuss the idiomatic hegemony present in international databases, b) to investigate the typology and the participations of the publishers which that publish the Latin America scientific production, c) to analyze the geographical dispersion of the in Latin American countries' scientific production indexed in the database. The research universe is composed by 251.312 articles with authorship linked to institutions in Latin American countries indexed on the Web of Science between 2014 and 2016. The largest participation in the authorship of articles is from Brazil (54.24%), and the field that concentrates the largest volume of production is Life Sciences & Biomedicine (56.96%). Most articles are in English (83.47%), except in the fields of Social Sciences (42.1%) and Arts & Humanities (18.16%). The articles were published in 11,965 journals, mostly published by commercial publishers (66.67%), among which the groups Elsevier, Springer, Wiley, Taylor & Francis and Sage, which edit 72.97% of the titles published by publishers, and are responsible for 76.97% of the articles. These institutions concentrate the highest volume of titles and articles in the fields of Life Sciences & Biomedicine, Physical Sciences and Technology, while in the Social Science and in the Arts & Humanities, the universities' editorials services stand out. Concerning the destiny of scientific production, 75.77% are published by journals published in countries outside Latin America, the majority in European and North American countries. Only 24.23% of the articles remain published in titles edited in Latin America. These titles concentrate most articles in the fields of Arts & Humanities and Social Sciences. In Life Sciences & Biomedicine, they publish just over a quarter of the articles, and in Technology and Physical Sciences less than 10% of the works. Among the peripheral countries, also the fields considered peripheral, which by tradition have greater restriction in their representation in the database, are the fields that have less dependence on the global science communication structure, which in turn is based on the importance attributed to the Impact Factor, presenting less occurrence of English language, less participation of commercial publishers and longer permanence of publications in regional titles.

Keywords: Scientific communication. Geography of science. Destinations of scientific production. Latin America. Database.

RESUMEN

La presencia limitada de revistas de países periféricos entre los títulos indexados en bases internacionales y la publicación de trabajos, por científicos de estos países, en títulos centrales en busca de una mayor visibilidad, exponen la relevancia de los análisis sobre el destino de la producción científica periférica indexada en bases de datos internacionales. Esta investigación estudia los trabajos publicados por investigadores de países considerados periféricos, en este caso el conjunto de países latinoamericanos, en un universo compuesto por lo que se llama ciencia global, las revistas indexadas en bases de datos de renombre internacional, representadas aquí por la Web of Science. Discute cómo se distribuye la producción científica en los títulos indexados en la base de datos, lo que permite el análisis de estándares en relación con el idioma, editor y el destino de la producción científica periférica. Los objetivos específicos son: a) discutir la hegemonía idiomática presente en las bases de datos internacionales, b) investigar la tipología y la participación de las instituciones editoriales de las revistas que publican la producción científica latinoamericana; c) analizar la dispersión geográfica de la producción científica de los países latinoamericanos indexados en la base. El universo de la investigación está compuesto por 251.312 artículos con enlace de autoría en instituciones de países latinoamericanos indexados en la Web of Science entre 2014 y 2016. La mayor participación en la autoría de los artículos es de Brasil (54,24%) y, el campo que concentra el mayor volumen de producción es Ciencias de la Vida y Biomedicina (56,96%). La mayoría de los artículos están en inglés (83.47%), excepto en los campos de Ciencias Sociales (42.10%) y Artes y Humanidades (18.16%). Los artículos fueron publicados en 11.965 revistas publicadas principalmente por editoriales comerciales (66.67%), entre los cuales los grupos Elsevier, Springer, Wiley, Taylor & Francis y Sage editan el 72.97% de los títulos publicados por los editoriales comerciales, y son responsables del 76.97% de los artículos. Estas instituciones concentran el mayor volumen de títulos y artículos en los campos de Ciencias de la Vida y Biomedicina, Ciencias Físicas y Tecnología.

Mientras que en Ciencias Sociales y en Artes y Humanidades, se destaca la editorial de universidades. En cuanto al destino de la producción científica, el 75.77% son publicados por revistas publicadas en países fuera de América Latina, la mayoría en países europeos y norteamericanos. Solo el 24.23% de los artículos permanecen publicados en títulos publicados en América Latina. Estos títulos concentran la mayoría de los artículos en los campos de Artes y Humanidades y Ciencias Sociales. En Ciencias de la vida y Biomedicina, publican poco más de una cuarta parte de los artículos, y en Tecnología y Ciencias Físicas menos del 10% de los trabajos. Entre los países periféricos, también los campos considerados periféricos, que tradicionalmente tienen una mayor restricción en su representación en la base de datos, son los campos que tienen menos dependencia de la estructura global de comunicación de la Ciencia, basado en la importancia atribuida al Factor de Impacto, presentando menor participación del inglés, de editoriales comerciales y una mayor permanencia de publicaciones en títulos regionales.

Palabras-clave: Comunicación científica. Geografía de la ciencia. Destinos de la producción científica. América Latina. Bases de datos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama da Ciência em três dimensões	17
Figura 2 - Modelo do sistema de comunicação da Ciência	21
Figura 3 - Caracterização da pesquisa.....	65
Figura 4 - Desenho da pesquisa, de acordo com as categorias artigo e periódico ...	71
Figura 5 - Interface de busca na WoS.....	75
Figura 6 - Índice de Atividade por campo do conhecimento (WoS/2014-2016).....	85
Figura 7 - Distribuição anual dos artigos por idioma (WoS/2014-2016)	91
Figura 8 - Distribuição anual de artigos por idioma e campo do conhecimento (WoS/2014-2015).....	94
Figura 9 - Distribuição de artigos e periódicos por tipologia editorial e campo do conhecimento (WoS/2014-2016).....	101
Figura 10 - Dispersão da produção científica latino-americana por país de origem e campo do conhecimento (WoS/2014-2016)	135

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Relação entre os objetivos e as variáveis da pesquisa	70
Quadro 2 - Estratégia de busca para coleta dos dados em WoS.....	75
Quadro 3 - Origem dos dados e variáveis utilizada para coleta de dados	76
Quadro 4 - Categorização das instituições editoras	79
Quadro 5 - Fórmula para cálculo da Taxa de permanência e evasão.....	81
Quadro 6 - Ranking dos títulos publicados por editoras comerciais com maior volume de artigos (WoS/2014-2016)	108

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção científica latino-americana anual, por país de origem (WoS/2014-2016)	82
Tabela 2 - Distribuição anual dos artigos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)	84
Tabela 3 - Origem dos artigos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016).....	87
Tabela 4 - Artigos por idioma e campo do conhecimento (WoS/2014-2016)	90
Tabela 5 - Distribuição anual de artigos e periódicos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)	99
Tabela 6 - Distribuição de artigos e títulos anuais por tipologia editorial (WoS/2014-2016)	100
Tabela 7 - Distribuição de artigos e periódicos por tipologia editorial e campo do conhecimento (WoS/2014-2016).....	103
Tabela 8 - Concentração de periódicos por grupos editoriais (WoS/2014-2016)	105
Tabela 9 - Concentração de artigos por grupos editoriais (WoS/2014-2016).....	107
Tabela 10 - Concentração de artigos e periódicos em grandes grupos editoriais por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)	111
Tabela 11 - Ranking das IES com maior número de periódicos (WoS/2014-2016)	115
Tabela 12 - Ranking das IES com maior número de artigos (WoS/2014-2016).....	118
Tabela 13 - Concentração de artigos e periódicos em IES de países latino-americanos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)	120
Tabela 14 - Destino dos artigos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016) ...	125
Tabela 15 - Permanência dos artigos na América Latina, por país de origem (WoS/2014-2016)	130
Tabela 16 - Permanência e evasão da produção científica por país e campo do conhecimento (WoS/2014-2016).....	133

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	American Chemical Society
A&H	Arts & Humanities
A&HCI	Arts & Humanities Citation Index
ARL	Association of Research Libraries
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CI	Ciência da Informação
CMN	Ciência Médicas e Naturais
CSH	Ciências Sociais e Humanidades
C&T	Ciência e Tecnologia
ENANCIB	Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
EUA	Estados Unidos da América
FI	Fator de Impacto
IA	Índice de Atividade
IES	Instituição de Ensino Superior
INFOCIENT	Grupo de Pesquisa Informação científica: Gestão e Tecnologia
ISI	Institute for Scientific Information
JCR	Journal Citation Reports
LATINDEX	Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
LS&B	Life Sciences & Biomedicine
OA	Open Access
RECYT	Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – Iberoamericana e Interamericana
RedALyC	Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe
SCI	Science Citation Index
SCIE	Science Citation Index Expanded
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SPARC	Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition
SSCI	Social Science Citation Index
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WoS	Web of Science

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	PROBLEMÁTICA DA PESQUISA	6
1.2	ABORDAGEM EPISTEMOLÓGICA	9
1.3	JUSTIFICATIVA	10
1.4	OBJETIVOS	13
1.5	PRESSUPOSTOS E HIPÓTESES	14
2	CIÊNCIA, COMUNICAÇÃO E PRODUÇÃO CIENTÍFICA	15
2.1	A CIÊNCIA E A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	18
2.1.1	Institucionalização da Ciência: a construção social do conhecimento	22
2.1.2	O mercado de comunicação da produção científica	26
2.2	O PODER NA CIÊNCIA	35
2.2.1	Periódicos científicos e poder: a relação dos títulos de núcleo	38
2.2.2	O poder das editoras comerciais: oligopólio da produção científica	41
2.3	A GEOGRAFIA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO	45
2.3.1	Ciência de centro e sua difusão para o mundo	46
2.3.2	Ciência periférica em oposição à ideia de Ciência de centro	50
2.3.3	Ciência perdida: relação entre indexação e visibilidade	55
2.3.4	Colonialismo epistêmico e a ciência produzida na América Latina	58
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	65
3.1	UNIVERSO E DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	71
3.2	COLETA DOS DADOS	74
3.3	TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	77
3.3.1	Dados sobre idioma da produção científica	78
3.3.2	Dados sobre tipologia editorial	79
3.3.3	Dados sobre a dispersão geográfica da produção científica	80
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	82
4.1	HEGEMONIA IDIOMÁTICA	88
4.1.1	O predomínio do inglês	91
4.1.2	O avanço da indexação em outros idiomas	95
4.2	EDITORIA DOS PERIÓDICOS	99
4.2.1	Atuação de editoras comerciais na publicação da ciência latino- americana	104

4.2.2	Editoria de periódicos por IES	113
4.3	DISPERÇÃO GEOGRÁFICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA	121
4.3.1	Permanência nacional da produção científica.....	129
4.3.2	Evasão da produção científica.....	136
5	CONCLUSÕES	143
5.1	A QUESTÃO DO IDIOMA	145
5.2	OLIGOPÓLIOS E MERCADO EDITORIAL: A BUSCA POR IMPACTO.....	146
5.3	GEOGRAFIA DA CIÊNCIA E O DESTINO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA LATINO-AMERICANA.....	147
	REFERÊNCIAS	150
	APÊNDICE A – ARTIGOS POR CAMPO DO CONHECIMENTO.....	172
	APÊNDICE B – ARTIGOS POR SUBÁREA LIFE SCIENCES & BIOMEDICINE.....	173
	APÊNDICE C – ARTIGOS POR SUBÁREA PHYSICAL SCIENCES.....	175
	APÊNDICE D – ARTIGOS POR SUBÁREA TECHNOLOGY.....	176
	APÊNDICE E – ARTIGOS POR SUBÁREA SOCIAL SCIENCES	177
	APÊNDICE F – ARTIGOS POR SUBÁREA ARTS & HUMANITIES.....	178

1 INTRODUÇÃO

Quando um periódico publica um trabalho, este representa uma contribuição que se soma ao acervo de conhecimentos de uma disciplina, o que denota o aspecto cumulativo do conhecimento. Também representa a certificação do documento publicado, pelo processo de revisão pelos pares.

Quando um artigo é publicado em um periódico significa que cumpriu as exigências da revista, sejam referentes às temáticas de estudo, ao idioma, ao formato de apresentação e revisão de texto, e as questões de conteúdo, certificado pela avaliação pelos pares. Mas também significa que o pesquisador, dentre as opções disponíveis em seu campo de conhecimento, optou por submeter seu manuscrito àquele título específico, em detrimento dos demais, o que equivale ao aceite por parte do autor das exigências do título.

Quando um pesquisador escolhe um periódico para submeter o resultado de suas pesquisas, a escolha é mediada por uma série de valores. Valores são entendidos aqui como atributos relevantes sob determinado contexto, neste caso o acadêmico-científico, desenvolvidos por pessoas, pela interação das diversas modalidades de suas manifestações (palavras, ações e práticas), constituídos por suas crenças e desejos, e entrelaçados nas instituições sociais partilhadas pelo indivíduo (LACEY, 2008). Tais valores e o modo como influenciam as escolhas do pesquisador, têm relação direta com a manutenção e o acúmulo do capital científico – capital simbólico, fundamentado em atos de reconhecimento atribuído pelos pares, fortemente relacionado ao prestígio (BOURDIEU, 1983, 2004b) – e variam não apenas entre os diversos campos do conhecimento, mas também de acordo com aquilo que os pesquisadores, os grupos nos quais estão inseridos, instituições e até mesmo os países consideram relevante. Assim, conforme a organização de diferentes campos científicos, e das hierarquias e valores em tais campos, os pesquisadores atribuem maior ou menor importância à publicação em periódicos indexados em bases internacionais.

Não se pode ignorar as consequências de cada uma dessas escolhas, e o impacto na organização dos campos científicos. São efeitos que parecem restritos às carreiras dos pesquisadores, com crescimento do reconhecimento e do renome à medida que aumentem as publicações indexadas em bases prestigiadas como *Web*

of Science (WoS), e obtenção de financiamentos, um reflexo do efeito Matheus¹, descrito como a acumulação de reconhecimento por cientistas de reputação, que gera uma forma de estratificação entre pesquisadores, ao enfatizar as vantagens e benefícios daqueles que já as possuem, pelo acúmulo de vantagens e reconhecimento (MERTON, 1968). E, um viés da produção científica nacional perante o cenário mundial, tem influência na consolidação de títulos de periódicos, na separação entre títulos de núcleo e, em consequência, em ciência de centro e periferia², e, na determinação de temas de pesquisa.

Quando um pesquisador de um país considerado de ciência periférica³ publica em um periódico editado em um país de ciência central, um título considerado de núcleo, em busca de maior prestígio, isto significa o aceite dos padrões de publicações do título, que incluem os temas de interesse da pesquisa. Além disso, ele deixa de publicar em títulos nacionais, o que de certo modo os fragiliza, e alimenta os títulos considerados de núcleo e que tendem a se manter na mesma posição – reforçada pelo comportamento dos pesquisadores. Tal comportamento dificulta a inclusão de novos títulos entre a listagem de núcleo, na medida em que privilegia a submissão dos manuscritos sempre nas mesmas publicações que já ocupam posições de destaque (GUÉDON, 2001; REGO, 2014; TERRA-FIGARI, 2008), ao invés de contribuir com o fortalecimento de outros títulos, resultado do efeito Matheus.

Ao se avaliar a produção científica mundial, com base no que é publicado no conjunto de títulos de núcleo, é comum que se encontrem barreiras na representação da produção dos países considerados produtores de ciência periférica, dados principalmente pela inexpressiva indexação de seus periódicos nas bases internacionais.

As questões envolvidas na avaliação da produção científica de um campo, instituição, programa de pós-graduação e do próprio pesquisador, influenciam nas decisões destes, pautadas pelos critérios de seu próprio campo e por aquilo que cada indivíduo valora. A repercussão desse comportamento no processo – do fazer ciência

¹ Baseado no Evangelho de Matheus, e na máxima ‘a quem mais tem, mais lhe será dado’, este efeito explica por que as diferenças tendem a se ampliar ao longo do tempo (MERTON, 1968).

² Essa designação, abrangente e excludente, coincide com a expansão colonial europeia (FILGUEIRAS, 2001).

³ Embora este termo pareça pejorativo, seu uso é adotado em função da existência de uma ciência de núcleo, caracterizando como Ciência Periférica tudo aquilo que está fora do núcleo (DASGUPTA, 2016; SANTOS, 2010).

e do comunicá-la – é um movimento que desencadeia uma série de consequências com influência sobre a salvaguarda do conhecimento científico produzido – da seleção de temas de pesquisa, das exigências para publicação, da custódia e do acesso.

Esta pesquisa se dedica ao estudo dos trabalhos publicados por pesquisadores de países considerados periféricos, neste caso o conjunto de países da América Latina, em um universo composto pelo que é denominado ciência central, os periódicos indexados em bases internacionais de renome, aqui representada pela WoS, considerada a base de dados de maior prestígio e influência internacional pela concentração da indexação de títulos de núcleo (MUGNAINI, 2006; RODRÍGUEZ-YUNTA, 2010). Neste cenário interessa discutir como a produção científica desses locais se distribui nos títulos de núcleo indexados nessas bases, propiciando a análise de padrões em relação ao idioma, editoria e destino da produção científica periférica, discutindo sobre as diferenças entre centro e periferia e a salvaguarda da ciência produzida na América Latina, objeto deste estudo.

1.1 PROBLEMÁTICA DA PESQUISA

A publicação em periódicos proporciona visibilidade as pesquisas, que é amplificada pela indexação das publicações em bases de dados, proporcionando a publicização⁴ e a disseminação a públicos específicos, o que resulta em um incremento de sua audiência (ERDMANN *et al.*, 2009; WEITZEL; FERREIRA, 2010). Quanto mais visibilidade, maior a quantidade de submissões recebidas por uma revista, o que permite uma seleção mais criteriosa, em tese elevando a qualidade do conteúdo (MIGUEL, 2011). Assim, o acesso aos artigos e aos títulos indexados em bases de dados exercem papéis centrais no desenvolvimento das pesquisas. Logo, as barreiras de acesso às formas de publicação e de consumo aos resultados de pesquisas tem implicações sobre a produção de novos conhecimentos científicos.

Historicamente, nas regiões consideradas de ciência periférica, como América Latina, a manutenção da qualidade editorial e a escassa visibilidade das publicações se constituíram como motivo de preocupação para a comunidade científica (MARTINOVICH, 2019; MIGUEL, 2011). Os periódicos, segundo aponta Terra-Figari

⁴ No sentido de tornar público pela publicação, atrelada à certificação dos pares e ao aceite e reconhecimento dos membros de um campo científico.

(2008), quando existiam, eram mantidas por esforços pessoais de poucos acadêmicos, com financiamento precário e mínimo apoio técnico, publicadas em grande parte no idioma nacional – espanhol ou português. Características comuns às demais regiões de ciência periférica, como a África, a Ásia e a Europa Oriental (TERRA-FIGARI, 2008).

Um problema derivado é a dificuldade de indexação desses títulos em bases de dados internacionais, que pressupõe um aumento automático do prestígio da publicação (MIGUEL, 2011; TERRA-FIGARI, 2008). Logo, pesquisadores dessas regiões que desejassem obter maior visibilidade, publicariam seu trabalho em periódicos *mainstream* e não o fariam nos escassos títulos nacionais, mesmo em inglês – considerada a língua global da ciência.

Diante de tais fatores, as publicações latino-americanas⁵, caracterizadas pela ausência da tradição editorial comercial, encontram em movimentos como o *Open Access*⁶ (OA), e em recursos *online*, oportunidades para criação, expansão e consolidação de veículos para comunicar a ciência em seus países. Nestes locais, assim como em África ou Ásia, mais do que uma reação ao modelo de acesso a produção científica das editoras comerciais, o OA representa a possibilidade de constituição de canais formais de comunicação científica o que resulta no fortalecimento dos campos científicos e da ciência nacional e internacional, tanto em países periféricos quanto em centrais (ALONSO GAMBOA; SÁNCHEZ ISLAS, 2005; GUÉDON, 2010; SANTILLÁN ALDANA, 2014; TERRA-FIGARI, 2008).

Iniciativas locais, instituídas pelas agências de fomento, enquanto critérios para avaliação dos periódicos sinalizam uma forma de avanço (YUNTA, 2010) no incremento da qualidade na produção dos títulos. Somadas a tais ações, existem iniciativas regionais de promoção das publicações, como Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España

⁵ O termo é originário na ideologia panlatina, existente na França desde os anos 1830, nascido em oposição à atuação dos Estados Unidos, com o objetivo de promover uma aproximação cultural entre a América hispânica sob a liderança da França (FARRET; PINTO, 2011). De acordo com a Real Academia Española (2005), *latinoamérica* refere-se ao conjunto de países do continente americano no qual são faladas línguas latinas – espanhol, francês e português.

⁶ Conforme aponta Guédon (2010) não há um consenso entre os pesquisadores brasileiros sobre a tradução mais adequada para o termo. Em língua portuguesa, à tradução do termo *Open Access*, vem sendo utilizada por alguns autores como Acesso Aberto e por outros como Acesso Livre ou Livre Acesso. Nesta pesquisa, para fins de padronizar a terminologia utilizada, adotamos o termo Acesso Aberto como tradução ao OA.

y Portugal (LATINDEX), Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (RedALyC) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) que sinalizam o avanço e o esforço de estabelecer meios de centralização, organização e promoção da produção regional de modo a torná-la mais visível.

Apesar dos avanços, estas regiões ainda enfrentam limitações quanto à representatividade de sua produção científica e da indexação de seus títulos em bases de dados internacionais que mantêm concentradas sua cobertura, majoritariamente, na produção dos periódicos dos países centrais: Estados Unidos da América (EUA), Reino Unido e Países Baixos (PACKER, 2011). Assim, muitos acadêmicos de países periféricos preferem publicar suas produções em periódicos de centro, como meio de alcançar maior visibilidade, enquanto o contrário raramente acontece (LETA, 2011; TERRA-FIGARI, 2008). Esse comportamento reforça e agrava a situação existente, contribuindo para a manutenção da cisão e do status das nações entre ciência de centro e de periferia.

Além disso, como a existência de um conjunto de veículos de comunicação consolidados é reflexo da maior institucionalização de um campo científico (MUELLER, 2011), o processo contínuo de destino das submissões e sua publicação em veículos de comunicação internacionais se converte em uma barreira à consolidação de títulos nacionais, alimentando a dependência de títulos estrangeiros para a publicação dos resultados das pesquisas e, assim, representando uma deficiência no processo de institucionalização de um campo. Expondo a existência, no âmbito da Comunicação da Ciência, de desequilíbrios similares aos existentes na comunicação de massas, conforme exposto no Relatório MacBride (1980), que são geradores de desigualdades,

Diante destes argumentos: a) a limitada presença dos periódicos de países periféricos entre os títulos indexados em bases internacionais; e b) a publicação de trabalhos, por cientistas destes países, em títulos de núcleo em busca de maior visibilidade, aspectos que expõem um movimento de fuga da produção científica regional em direção ao centro, a problemática desta pesquisa é estudar o destino da produção científica latino-americana indexada em bases de dados internacionais. Em quais parâmetros de idioma, editoria e nacionalidade é publicada essa produção em diferentes campos do conhecimento, e qual a relação entre estes padrões e a dependência centro-periférica em relação à institucionalização de cada campo?

1.2 ABORDAGEM EPISTEMOLÓGICA

Esta proposta de pesquisa é predominantemente objetivista, pois assume que o conhecimento é proveniente do objeto estudado, resultado de uma experiência obtida por meio dos sentidos (empirismo) e visto como um reflexo da realidade – externa e independente ao sujeito (positivismo lógico) (LANDRY, 1995). Todavia surge de uma modelagem de cunho social, enquanto parte de uma temática presente desde o princípio da Ciência da Informação (CI), a comunicação científica, e retoma a discussão sobre ciência central e periférica e pretende discutir os limites da divisão entre estas, imposta principalmente por barreiras de acesso, ao discutir a participação da ciência latino-americana no cenário das bases de dados internacionais.

Dentre os subcampos da CI, esta pesquisa se enquadra nos estudos de Produção e comunicação científica, conforme os campos apontados por Araújo (2009), um dos campos históricos que auxiliaram a constituição da CI e que forneciam, no princípio, a tônica para algumas das discussões sobre informação. Nesse subcampo, são recorrentes estudos sobre os fluxos da informação, voltados para sua comunicação, nos quais costuma ser entendida como um recurso à produtividade (ARAÚJO, 2009), assim como os estudos sobre as necessidades do cientista de acesso à informação e a noção de rede (ARAÚJO, 2010, 2014a, 2014b), e questões de política em Ciência e Tecnologia (C&T) (ARAÚJO, 2014b), dentre as quais se inclui o Acesso Aberto.

Embora majoritariamente enquadrada no subcampo das pesquisas de produção e comunicação científica, os tópicos abordados neste estudo permitem identificar uma interface de contato com outros subcampos da CI. A dimensão política e econômica da informação, segundo classificação adotada em Araújo (2010), ao abordar questões relacionadas às desigualdades dos fluxos de informação, e os estudos métricos, ao analisar o cruzamento das redes de colaboração, segundo as dimensões geopolíticas, e os indicadores da produção científica.

Estudos dessa temática são compatíveis com a definição de CI, formulada por Borko (1968, p. 3, tradução nossa), enquanto disciplina que “[...] investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo da

informação e os meios de processamento para otimizar sua acessibilidade e uso.”⁷, adotada nesta pesquisa. Entre essas investigações se incluem estudos sobre os campos científicos e seus processos de comunicação, julgados por Mueller (2007) como temática relevante de estudo para a CI ao apontar que os costumes desses campos são o meio que determina como julgar, publicar, recuperar e citar o conhecimento produzido.

Esta tese adere ao conceito físico de informação, como propostos por Capurro (2003), que enfatiza a materialidade da informação e suas propriedades (ARAÚJO, 2010; VEGA-ALMEIDA; FERNÁNDEZ-MOLINA; LINARES, 2009), estudando a informação como um fenômeno objetivo (ARAÚJO, 2014a) neste caso, os artigos e os periódicos científicos. Mas, adiciona a proposição de Buckland (1991, 2012), de *informação-como-coisa*, como um conceito adjacente e similar, ao relacionar o termo informação a objetos – em um *sentido informativo*, incluindo documentos, especialmente ao caracterizar o processo de comunicar o conhecimento (*informação-como-conhecimento*) como intangível, algo que deve ser expresso – descrito ou representado – de alguma forma (*informação-como-coisa*). Nesse sentido, ambos os conceitos de informação, são aderentes à problemática estudada.

Foi identificada a necessidade de aproximações com áreas que tradicionalmente possuem interface com a CI, como Biblioteconomia, Ciência da Computação e Comunicação, e áreas comumente associadas a estudos sobre comunicação científica, como Comunicação, Filosofia e Sociologia. Entretanto, dada a demarcação geográfica do universo da pesquisa há a necessidade de incluir conceitos de geopolítica no estudo, daí a necessidade de recorrer ao empréstimo de conceitos da Geografia.

1.3 JUSTIFICATIVA

Desde que os países em desenvolvimento iniciaram o processo de desenvolvimento científico, as questões associadas ao *brain drain* representam uma barreira no desenvolvimento da capacidade C&T local (KRISHNA, 1996). Além dos aspectos relacionados à estrutura material, para Krishna (1996) há os fatores de

⁷ Do original: “*Information science* is that discipline that investigates the properties and behavior of information, the forces governing the flow of information, and the means of processing information for optimum accessibility and usability.” (BORKO, 1968, p. 3).

organização social, relacionados à profissionalização, que levam a este movimento, ou seja, aspectos de institucionalização e organização dos campos do conhecimento.

Embora a diáspora científica possa favorecer a capacidade do país de origem, pelas redes de colaboração e, pelo aumento do impacto da produção publicada pelos pesquisadores em movimento em periódicos *mainstream* com elevados índices de Fator de Impacto (FI) (MARMOLEJO-LEVYA; PEREZ-ANGON; RUSSEL, 2015), e que acabam proporcionando prestígio para estes cientistas, comumente se ignoram aspectos que impulsionam esta mobilidade. Tais aspectos, relacionados à institucionalização dos campos, incluem desde a formação, a oferta de postos de trabalho, ao financiamento de pesquisas e a meios de veiculação do conhecimento científico produzido, que implicam diretamente na carreira do pesquisador e na avaliação do seu trabalho.

A capacidade editorial científica ou a constituição e consolidação de mecanismos de comunicação da Ciência é também uma faceta da institucionalização de um campo científico (MUELLER, 2011). E, na sua ausência, a comunicação far-se-á em títulos estrangeiros. Os títulos *mainstream*, indexados em bases de dados internacionais, são, predominantemente, publicações editadas nos EUA, Reino Unido e Países Baixos, sedes de grandes grupos editoriais científicos com fins comerciais (GUÉDON, 2001, 2010, 2011; LARIVIÉRE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015; PACKER 2011).

Além da comunicação em si, há a questão da representação de *status* obtida com a publicação em títulos de núcleo (GUÉDON, 2001; WEITZEL, 2006), que engendra aspectos sociais – de prestígio e reconhecimento –, e cada vez possui maior presença na avaliação da produção científica (BICAS; ROTHER; BRAGA, 2002). A avaliação de Periódicos Qualis no Brasil serve de exemplo, ao evidenciar a adoção de critérios de classificação superior para títulos estrangeiros, em detrimento aos periódicos nacionais (CARVALHO NETO, WILLINSKY; ALPERIN, 2016). Desse modo, existe o incentivo à publicação em títulos de maior visibilidade e prestígio, e o estímulo a este comportamento pelas organizações e agências de fomento. Assim, movimento similar a fuga de cérebros ocorre com os manuscritos científicos submetidos à publicação pelos cientistas de países em desenvolvimento.

Em busca de maior reconhecimento para suas pesquisas os cientistas tendem a publicar em títulos de núcleo, de acordo com os instrumentos pelos quais são avaliados, muitas vezes desprivilegiando títulos de qualidade que não compõem as

listagens de periódicos *mainstream* (TERRA-FÍGARI, 2008). Reiteradamente, a submissão dos resultados das pesquisas mais relevantes em títulos *mainstream*, um comportamento socialmente reproduzido pelos membros do grupo, diminui as chances de outros títulos se destacarem e alcançarem posições de notoriedade em seus campos de conhecimento.

A discussão acerca deste aspecto nem sempre contempla os fatores para além da visibilidade e prestígio obtido pela publicação em um título de núcleo, que aborda a relação com o acúmulo do capital científico. No entanto, seus efeitos se estendem ao cotidiano da prática científica com implicações na organização e institucionalização de um campo do conhecimento, especialmente dos veículos de comunicação e, neste sentido também estão atrelados aos valores do pesquisador.

São recorrentes as dificuldades encontradas na criação e edição de periódicos longe dos centros consolidados (GIBBS, 1995; MIGUEL, 2011; TERRA-FÍGARI, 2008), questão em grande parte solucionada pelas TICs e pelo movimento OA (ALONSO GAMBOA; SÁNCHEZ ISLAS, 2005; GUÉDON, 2010; TERRA-FÍGARI, 2008) e a medida que há avanço na institucionalização de mecanismos de comunicação formal em cada campo do conhecimento.

O amadurecimento do sistema de avaliação da produção científica também é propício para a consolidação dos periódicos científicos nacionais, embora tenda a valorar as publicações estrangeiras em um patamar superior a estas (CARVALHO NETO; WILLINSKY; ALPERIN, 2016; RODRÍGUEZ RAMOS, 2018), independente do grau de internacionalização. Isto ocorre pela associação da avaliação dos títulos ao FI, condicionada à indexação na WoS e, por sua vez, a atribuição desta como critério de qualidade. Este aspecto é identificado na avaliação da produção científica de todas os diferentes campos do conhecimento, embora nas ciências humanas e sociais tenda a se sustentar na indexação nas bases de dados internacionais, enquanto nas ciências duras tem sido rigorosamente avaliada pelos indicadores bibliométricos publicados nestas bases (MUGNAINI, 2015), o que equivale na busca constante pela publicação no maior FI disponível. Logo, o incentivo para publicar no título com maior FI possível pouca chance dá aos títulos de países em desenvolvimento de alcançar o mesmo patamar.

Entre as consequências deste comportamento estão a cessão dos direitos patrimoniais associados ao manuscrito publicado a um editor estrangeiro, que permite a estas editoras a cobrança de taxas de acesso aos artigos publicados e o

estabelecimento ou não de prazos de embargo para o acesso livre ao trabalho. Este aspecto é crítico – inclusive na produção de novos conhecimentos científicos – e representa a decisão “[...] se os resultados da investigação fundamental em ciência [...] permanecerão parte do conhecimento comum da humanidade, ou se serão gradualmente confiscados em benefício de poucas elites científicas e de negócios.”⁸ (GUÉDON, 2001, p. 2, tradução nossa). Assim, além do acesso ao conhecimento científico publicado, o arquivamento ou a salvaguarda do registro do conhecimento é cedido a essas empresas.

Há que se considerar ainda que em todo o mundo, os governos estão entre os maiores financiadores da Ciência (BRABEN, 1996) – da formação dos pesquisadores, as oportunidades de trabalho para cientistas e ao subsídio a pesquisa. A Ciência financiada com recursos públicos, soma-se ao argumento de que a Ciência deveria ser vista como patrimônio da humanidade, expresso no *éthos* científico em oposição a Ciência como patrimônio privado de editoras comerciais.

Neste cenário, conhecer os padrões de publicação da produção científica periférica em um contexto central pode ser útil para: a) conhecer o comportamento dos campos em relação à publicação em títulos indexados em bases internacionais, b) descobrir padrões de publicações entre os campos do conhecimento, c) mapear as taxas de evasão da produção científica nacional em publicações estrangeiras, e d) traçar estratégias de aumento da visibilidade da produção em periódicos nacionais e alternativos, de modo a contribuir com a promoção do diálogo entre os membros dos campos científicos.

1.4 OBJETIVOS

O objetivo desta pesquisa é discutir a representação da ciência de países considerados periféricos em periódicos *mainstream*, indexados em bases de dados internacionais, pela análise da produção científica de autores vinculados aos países latino-americanos indexados em WoS.

Os objetivos específicos são:

⁸ Do original: “[...] whether the results of fundamental research in science, [...] will remain part of humanity’s knowledge commons, or whether they will be gradually confiscated for the benefit of smaller and smaller scientific and business elites.” (GUÉDON, 2001, p. 2).

- a) discutir a hegemonia idiomática presente nas bases de dados internacionais, pela indexação de trabalhos de autores latino-americanos e sua representação em diferentes campos do conhecimento;
- b) investigar a tipologia e a participação das instituições editoras dos periódicos publicadores da produção científica latino-americana;
- c) analisar a dispersão geográfica da produção científica dos países latino-americanos indexada em bases de dados internacionais.

1.5 PRESSUPOSTOS E HIPÓTESES

As hipóteses desta pesquisa foram estabelecidas em conformidade com a problemática estudada, de acordo com os objetivos específicos e pressupostos que consideram:

H¹ o predomínio do inglês como idioma preferencial de publicação em todos os campos do conhecimento;

H² a existência de padrões de concentração da produção científica em um núcleo de periódicos editados por editoras comerciais, com a diminuição da participação desses grupos nas Ciências Sociais e Humanidades.

H³ a concentração da produção científica de autores vinculados a instituições latino-americanas em periódicos estrangeiros.

2 CIÊNCIA, COMUNICAÇÃO E PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Há inúmeros postulados com definições sobre o que é ciência. De acordo com Merton (2013a, p. 183), o termo Ciência é usado para indicar:

- (1) um conjunto de métodos característicos por meio dos quais o conhecimento é certificado;
- (2) um estoque de conhecimento acumulados que se origina da aplicação desses métodos;
- (3) um conjunto de valores e costumes culturais que governam as atividades denominadas científicas; ou
- (4) qualquer combinação das três anteriores.

O primeiro item requer a partilha de uma série de elementos que fornecem a estrutura para a prática científica – para além dos métodos, como o compartilhamento da linguagem especializada e dos meios de comunicação, por exemplo. Este item é coerente com o conceito de campo científico, de Pierre Bourdieu⁹. Segundo Bourdieu (2004a, 2004b) a noção de campo designa um espaço de relativa autonomia, submetido a leis sociais, mas dotado de leis próprias, no qual ocorre uma ‘luta concorrencial’ (BOURDIEU, 1983). No campo científico, a luta é pela autoridade científica (BOURDIEU, 1983). Essa noção apresenta correlação com as diferenças comportamentais entre os membros de distintos campos do conhecimento. Além disso, estabelece a existência de distintos graus de autonomia entre os campos (BOURDIEU, 2004b).

O segundo ponto relaciona-se ao aspecto cumulativo da ciência: a produção científica. Também está intrinsecamente relacionado ao *éthos* da ciência, “[...] complexo afetivamente modulado de valores e normas [...]” (MERTON, 2013a, p. 183) considerados obrigatórios aos cientistas, que orienta o comportamento do pesquisador, sobretudo no que diz respeito ao comunalismo. O comunitarismo ou comunalismo considera que o conhecimento científico é um produto social, fruto de

⁹ Embora ao longo da trajetória acadêmica dos autores tenha existido discordância na utilização dos termos ‘comunidade científica’, que sugere a ausência de conflito, e ‘campo científico’, enquanto espaço de disputa (BOURDIEU, 2004a; LUCAS; LARA, 2015), se reconhece aqui a coerência da noção de campo com a noção de métodos e vocabulários partilhados – além de, ser um conceito aderente a problemática deste estudo. Este reconhecimento vem da necessidade de abarcar as idiossincrasias inerentes a diferentes áreas do conhecimento, incluindo distintos graus de independência, e das relações hierárquicas socialmente definidas, que constituem um campo em disputa e coincidem com as noções de ciência de centro e periferia, daí a relação com a obra de Bourdieu.

colaboração entre cientistas, e dirigido ao grupo¹⁰ (MERTON, 2013b). Além disso, parte de uma concepção na qual a ciência é parte do domínio público, o que pressupõe a comunicação dos resultados das pesquisas (MERTON, 2013a), materializada na publicação. Uma vez que constitui o *éthos*, parte como imperativo institucional científico contraditório à noção de propriedade privada do conhecimento (GUARIDO FILHO, 2014). Essa noção confirma a proposição de Ziman (1979) de que ciência é conhecimento público. É necessário ressaltar que o que é considerado publicável é o que é percebido como importante e relevante pelos demais membros do campo científico, o que associa a certificação pelos pares à publicação.

O terceiro item apontado por Merton (2013) refere-se aos valores associados à atividade científica. As considerações de Kuhn (2011) sobre a objetividade na Ciência apontam a existência de critérios partilhados, considerados objetivos, e as idiosincrasias de cada pesquisador, dadas por sua prática, formação e/ou experiência anteriores, e que podem ser considerados como uma espécie de critérios subjetivos. Segundo o autor, esses critérios não funcionam como regras que determinam as escolhas, mas como valores que as influenciam – daí advém a diversidade e variedade de posicionamentos e teorias dentro de um mesmo campo do conhecimento, que contribuem para o avanço da ciência.

A forma como os valores se inter-relacionam, são constituídos e desenvolvidos (LACEY, 2008)¹¹ tem influência na relação do que Bourdieu (1983, 2004b) identifica como capital científico. Tal capital está fundamentado em atos de reconhecimento atribuídos pelo conjunto de pares (BOURDIEU, 2004b). Assim, completamente dependente do que se atribua valor – coletivamente e pessoalmente, e capaz de influenciar as decisões de um pesquisador ao longo de sua carreira – inclusive sobre os meios de publicação de seu trabalho.

Para fins deste estudo assumimos a proposição de Ziman (1979) de que Ciência é o **conhecimento público**. Essa proposição toma por base o processo de comunicação científica tal como ele está estabelecido, que pressupõe a avaliação e validação dos pares como uma etapa anterior a publicação de um trabalho, ou seja,

¹⁰ Merton (2013) adota o termo comunidade para referir-se ao grupo de pesquisadores que compõem um campo científico.

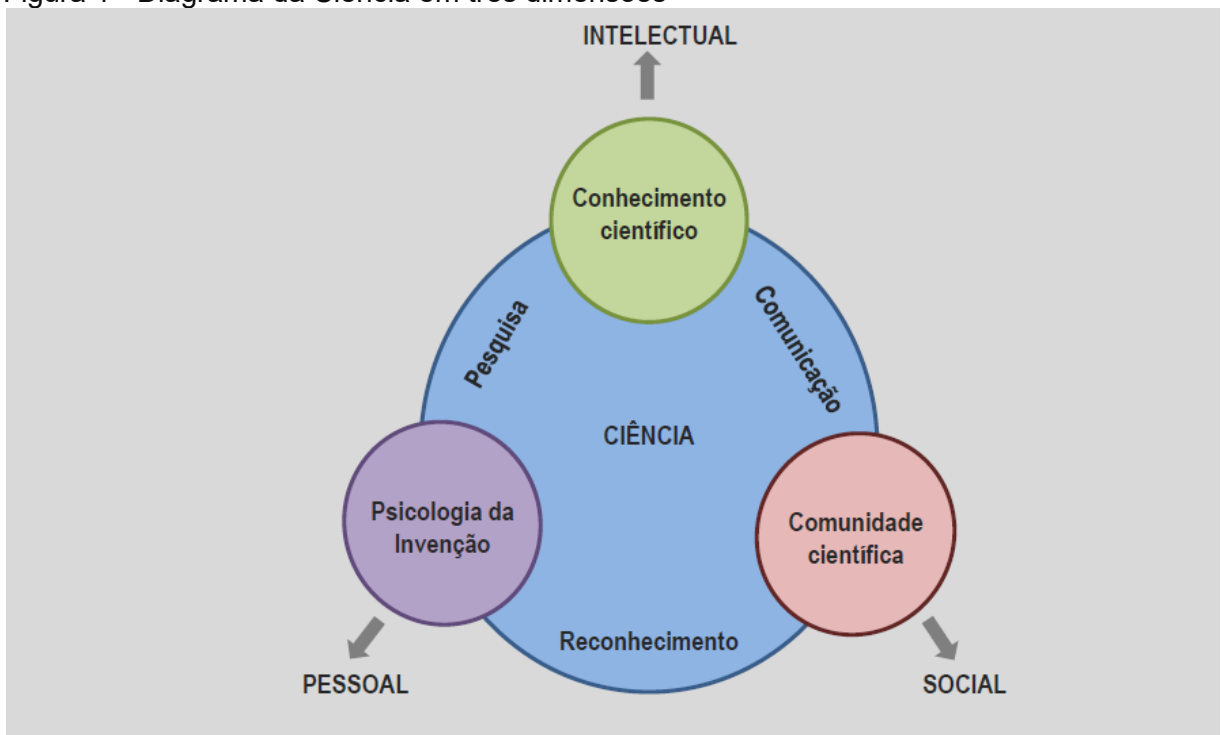
¹¹ Lacey (2008) defende a tese de que os valores não nos são dados, mas estão em desenvolvimento. Segundo o autor, os valores podem ser compartilhados entre as pessoas, inclusive pela interação entre as diversas instituições das quais fazem parte (família e escola, por exemplo), mas retêm um elemento pessoal.

só são publicadas pesquisas que tenham passado pelo crivo de seus pares. Essa forma de avaliação, pelos 'colegas de profissão', é a forma de avaliação mais importante e influente em funcionamento no meio acadêmico (BRABEN, 1996).

Essa proposição é coerente com a definição que Ziman (1996, p. 13) propõe de conhecimento científico, como “[...] produto de um empreendimento humano coletivo ao qual os cientistas fazem contribuições individuais purificadas e ampliadas pela crítica mútua e pela cooperação intelectual.”. Assim, podemos destacar dois aspectos fundamentais da ciência: o social e o público.

A complexidade do relacionamento de um pesquisador com os pares e o campo científico pode ser compreendida mediante o diagrama apresentado por Ziman (1981, p. 17) que apresenta a Ciência “[...] como um ponto de equilíbrio ao longo de três dimensões da existência – a intelectual, a pessoal e a social – todas em tensão entre si [...]”, (Figura 1).

Figura 1 - Diagrama da Ciência em três dimensões



Fonte: adaptado de Ziman (1981).

O elo entre os membros do grupo é a comunicação, sobretudo a textual ou impressa: necessária ao registro público dos conhecimentos e a oferta de oportunidade de crítica e refutação (ZIMAN, 1981). Nesse contexto, a comunicação da ciência tem papel tão importante quanto o da própria pesquisa (MEADOWS, 1999;

MUELLER, 2011; ZIMAN, 1979), e as formas como os campos científicos a institui e realiza são fundamentais para o registro e a acumulação do conhecimento científico.

De um modo geral, a produção do conhecimento pode ser considerada a meta da ciência (CHALMERS, 1994). Embora seja reconhecida a existência de padrões, hábitos e comportamentos diversificados em relação à produção e comunicação de pesquisas, variável de acordo com o campo (MEADOWS, 1999; MUELLER, 2005), os artigos científicos são reconhecidos como o principal meio formal dessa comunicação (MUELLER, 2006, 2011) publicados nos periódicos científicos.

2.1 A CIÊNCIA E A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Até aproximadamente um século atrás, a expansão científica era motivada principalmente pela curiosidade humana, de acordo com Braben (1996), apenas recentemente, impulsionada principalmente pelas guerras, houve um reforço progressivo nas pressões intelectuais, especialmente pela necessidade de satisfazer exigências materiais do período, o que impulsionou o desenvolvimento da C&T.

A Ciência vem aumentando em um ritmo exponencial desde 1.700, o que a leva, em um índice normal de desenvolvimento, a uma duplicação após alguns anos, e a constitui como o produto de crescimento mais rápido de nossa civilização (BRAGA, 1974). Assim, a complexidade da atividade científica, principalmente a partir das guerras, com a expansão da *Big Science*, revela novas dimensões no planejamento da Ciência (BRAGA, 1974) e no desenvolvimento de políticas voltadas a C&T (ALBORNOZ, 2007).

A Lei do Crescimento Exponencial, formulada por Price (1976), para explicar o desenvolvimento e crescimento da Ciência, demonstra o aumento da ciência e a duplicação de sua dimensão a cada dez ou quinze anos, o que acarreta modificações na estrutura e no desenvolvimento da atividade científica. É consenso, que essas modificações se intensificam a partir da Segunda Guerra, fruto da percepção das notáveis contribuições ao Estado feitas pela Ciência. Tais mudanças acarretam a modificação que Price (1976) identifica como a passagem de *Little Science* a *Big Science*.

Big Science é o termo utilizado para descrever a grande escala da ciência moderna, em termos de investimento, equipamento, infraestrutura e recursos humanos (PRICE, 1976), com repercussões nas responsabilidades do Estado, pelo

poder atribuído ao desenvolvimento científico, a inclusão de políticas científicas¹², e, na modificação do papel do pesquisador (ALBORNOZ, 2007). Também é considerado um estágio inevitável do desenvolvimento da ciência, ainda que apresente efeitos colaterais (WEINBERG, 1961).

Toda esta modificação na forma de organização da atividade científica acarreta mudanças, como o aparecimento de um papel social dentro de um ambiente mais amplo (BEN-DAVID, 1974; PRICE, 1976). Este aspecto se relaciona a Institucionalização da Ciência, e implica: a) no reconhecimento da Ciência como atividade profissional, e, portanto, a profissionalização do cientista, que passa a ser uma atividade profissional reconhecida, remunerada, integrante da sociedade e, com direitos e deveres sociais (BEN-DAVID, 1974; MERTON, 2013b; PRICE, 1976; ZIMAN, 1981); b) no reconhecimento da Ciência como uma parte da sociedade, com papéis específicos, e normas sociais próprias, transmitidas pelo exemplo, e, aceitas e reconhecidas pelos pesquisadores, incluindo o sistema de recompensa (GUARIDO FILHO, 2014; LORENZI; ANDRADE, 2011; MUELLER, 1995).

Assim, *Big Science* também introduz, de acordo com Price (1976), duas formas de recompensa anteriormente pouco avaliadas no fazer ciência: a retribuição econômica e o *status* social. A retribuição econômica associada ao exercício profissional de atividades ligadas à pesquisa. O *status* social associado aos grupos e aos Colégios Invisíveis no qual o pesquisador se insere e ao exercício de poder em tais grupos. Para Price (1976), quanto mais poder melhor se pode escolher entre os estudantes mais promissores, os projetos mais ambiciosos e as maiores subvenções.

Este aspecto tem relação com o sistema de reconhecimento, descrito por Merton (1957), e sua importância para ciência, no qual a busca pelo reconhecimento e premiação da originalidade dos cientistas é admitida como base da Ciência enquanto Instituição (VICTOR, 2014). Tal sistema baseia-se no aceite e aprovação dos pares e está intrinsecamente relacionado à acumulação de vantagens.

A recompensa do cientista é obtida na forma do reconhecimento dado pelos seus colegas (MARCOVICH; SHINN, 2013; WHITLEY, 1977), sobretudo a partir do julgamento e avaliação da produção científica. A avaliação pelos pares, como estabelecida, é considerada o mecanismo avaliativo mais influente e importante no

¹² Segundo Albornoz (2007) política científica refere-se ao conjunto de políticas que os Estados e/ou Governos adotam em relação à ciência.

meio acadêmico (BRABEN, 1996), justamente por ser um mecanismo social, condicionada ao aceite dos colegas, que julgam a produção antes mesmo da publicação e avaliam se o relato é bom o suficiente para ser publicado.

As questões em relação à análise sociológica do crescimento e desenvolvimento da ciência são explicitadas por Merton ao descrever a estrutura normativa da ciência, por meio da orientação do conjunto de valores considerados obrigatórios ao cientista, a conduta de cada pesquisador é mais facilmente ajustada às mesmas normas que orientam a conduta de seus colegas (MERTON, 2013b; NASCIMENTO, 2005).

É também por meio das normas reguladoras que emerge um sistema institucional de recompensa, que por um lado evidencia a desigualdade na produtividade dos pesquisadores e por outro demonstra um processo de acumulação de vantagem, ao privilegiar cientistas consagrados – pelo Efeito Matheus. De acordo com Braga (1974, p. 162) é devido a este efeito que a Ciência tem uma “[...] grande taxa de mortalidade infantil.”, pois a maioria dos autores que publicam poucos manuscritos, e, das revistas que publicam poucos fascículos tendem a não tornar a publicar. Sob o ângulo da comunicação científica, este efeito aumenta a visibilidade das publicações de pesquisadores de alta reputação e reduz a visibilidade de cientistas menos conhecidos, e, como efeito social contribui para a concentração de recursos (MERTON, 1968).

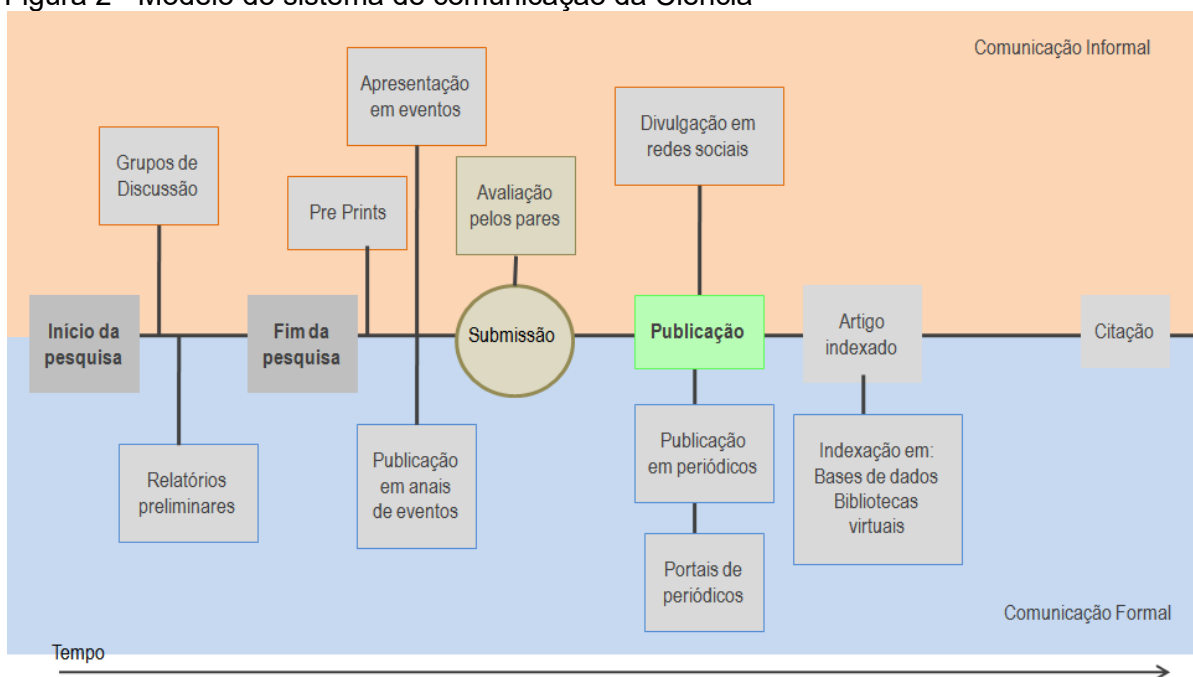
Nascimento (2005) credita aos imperativos propostos por Merton o estabelecimento da premiação e publicação como sistema de recompensa da ciência, que reforçam a necessidade de comunicação das pesquisas, e por sua vez desencadeiam estudos sobre a avaliação da produção científica mundial, por meio de medidas quantitativas.

Como parte do sistema de comunicação da Ciência, o estudo das práticas científicas é sustentado, de acordo com Silveira, Bufrem e Caregnato (2015), pelo argumento da existência de um sistema institucionalizado de premiação e recompensa, que influencia as relações de poder entre os pesquisadores. O elemento de ligação entre os membros do campo é a comunicação, que circula pelos canais formais e informais – necessários a troca de informações sobre o campo em si, e aos mecanismos de registro do conhecimento, que propiciam a crítica e refutação (BRAGA, 1974; PRICE, 1976; ZIMAN, 1979, 1981).

Para Braga (1974, p. 159), “Na Ciência, o vencedor é o primeiro que publica sua descoberta; [...]”, pois desta forma torna-se possível o reconhecimento da propriedade intelectual, a paternidade científica. Assim, a publicação é o produto final do esforço de pesquisa. Deste modo, se origina a definição de que Ciência é aquilo que está publicado – em periódicos, relatórios ou documentos de outra natureza – o que por sua vez leva a designação do “[...] cientista como aquele que já publicou um documento científico.” (BRAGA, 1974, p. 160).

Entretanto, a publicação representa apenas uma parte da comunicação científica (BRAGA, 1974). Um sistema complexo do qual grande parte da comunicação circula por canais informais por meio do Colégio Invisível (Figura 2), definido por Price (1976, p. 118) como uma espécie de “[...] pequenas sociedades onde se reúnem todos que são alguém em cada particular especialidade.”.

Figura 2 - Modelo do sistema de comunicação da Ciência



Fonte: Adaptação dos modelos de Garvey e Griffith (1972) e Hurd (1996, 2000, 2004).

A cada membro do colégio invisível é conferido um certo *status*, dado pelo aceite dos demais membros que formam a elite de um campo, que detém informações e conhecimento sobre seu campo de atuação, inclusive sobre a alocação de recursos, e mantém contato entre si (BRAGA, 1974; PRICE, 1976). Para Price (1976) é esta parte do sistema que é utilizada para a troca e obtenção de informações. Segundo o autor, a comunicação científica por meio da publicação é principalmente o meio de se decidir conflitos de prioridades, pelo registro da descoberta.

Ou seja, a finalidade da publicação teria um fundo social: “[...] descobrir o que estava sendo feito e por quem [...]” (BRAGA, 1974, p. 166). Assim, dessa necessidade de tornar públicos os resultados das pesquisas, origina-se outra necessidade: a de criar formas de publicação adequadas a Ciência. Desse modo, a evolução do sistema de comunicação privado, baseado nas trocas de correspondências entre pesquisadores e sociedades científicas, deu origem ao periódico científico moderno (BRAGA, 1974; CARVALHO, 2011; PRICE, 1976).

Estes elementos permitem perceber que a criação e consolidação de mecanismos de publicações é fruto de uma demanda dos Colégios Invisíveis, e que implicam na existência de uma estrutura que permita sua publicação continuamente.

Mais do que um mecanismo de registro e comunicação da ciência local, a existência de um corpo consolidado de publicações em um país é indício de toda uma infraestrutura acadêmica.

A capacidade de produção de um conjunto de revistas científicas de boa qualidade, no entanto, implica não apenas na existência de atividade científica que resulte em conhecimento publicável, mas também na existência de infraestrutura para produção do periódico aliada à contínua disponibilidade de recursos financeiros para custear a publicação regular dos fascículos. (MUELLER, 2011, p. 201-202)

Desse modo, a existência de um conjunto de periódicos, em um campo específico do conhecimento, denota uma série de aspectos relacionados à institucionalização da ciência.

2.1.1 Institucionalização da Ciência: a construção social do conhecimento

A institucionalização de uma atividade significa para Ben-Davi (1974): a) a aceitação da atividade como uma importante função social pela sociedade; b) a existência de normas regulatórias da conduta, autônomas em relação a outras atividades e coerentes com os objetivos da atividade determinada; e c) alguma adaptação das normas sociais de outras atividades.

O reconhecimento da ciência enquanto instituição se relaciona ao aceite de sua dependência de um tipo de estrutura social (MERTON, 2013a; ZIMAN, 1981). Este fato implica na admissão da ciência como um empreendimento que é parte da sociedade, um subsistema, “[...] tendo papéis específicos: sistemas de reconhecimento e recompensas e normas sociais próprias, com seu *éthos* científico.”

(GUARIDO FILHO, 2014, p. 122). Supõe a legitimização da pesquisa como forma de aquisição de conhecimento, científico, distinto e independente de outras formas de aquisição de conhecimento (BEN-DAVI, 1974) e a profissionalização da Ciência (WHITLEY, 1977).

A partir daí a Ciência é vista como a atividade profissional cotidiana, remunerada, de um grupo específico de pessoas pertencentes a determinadas instituições (ZIMAN, 1981). Vinculado ao reconhecimento da profissionalização da atividade, incluindo o desenvolvimento de estruturas para formação de cientistas e de organizações para empregá-los (WHITLEY, 1977). Desse modo, também requer que o cientista se reconheça como elemento integrante da sociedade, com interesses e obrigações (BEN-DAVID, 1974; MERTON, 2013a), dentre as quais se inclui moralmente “[...] a obrigação de comunicar as descobertas pessoais ao público, para utilização e crítica;” (BEN-DAVI, 1974, p. 109).

Essa noção privilegia a importância dos fatores socioculturais na ciência – internos ou externos a atividade científica (BEN-DAVID, 1974; GUARIDO FILHO, 2014; HOCHMAN, 1994; KROPF; LIMA, 1999), e a noção da atividade científica enquanto um sistema coletivo auto-organizado e autorregulado (KUHN, 1998).

A Ciência, como uma Instituição autorregulada, cujo mecanismo de controle é social e cujas normas são transmitidas pelo exemplo, uma atitude expressa por um indivíduo ou grupo, uma vez aceita pelo campo, pode se tornar um hábito que será transmitido às próximas gerações de pesquisadores. Dessa forma, também se perpetuam o modo de ser, o *habitus*, incorporado pelo indivíduo e pelo grupo. Assim, a adoção de uma atitude comum é também uma característica da institucionalização de um campo (WHITLEY, 1974) e é a forma de transmissão de suas normas, regras e mecanismos reguladores às próximas gerações de cientistas.

A visão moderna da ciência e sua contextualização cultural (BEN-DAVI, 1971), incluindo a constituição do papel social do cientista, incorpora a Ciência como um tipo específico de cultura, composto por mecanismos próprios de transmissão de conhecimento, regras de socialização e normas particulares de controle e reconhecimento (KROPF; LIMA, 1999).

De acordo com os apontamentos de Kropf e Lima (1999) o aspecto da estrutura social da ciência está presente nas obras de Merton e Kuhn; cujas concepções¹³ compartilham um ponto central em relação à explicação da prática científica: a adesão a valores institucionalizados e socialmente compartilhados¹⁴. A inter-relação entre estes aspectos são evidenciados no paradigma compartilhado pelos membros de um campo, as noções de hierarquia e autoridade, sancionada pelos membros (KUHN, 1998), e no sistema de recompensa da ciência e seus conflitos, incluindo o Efeito Matheus (MERTON, 1968).

A partir da relação e interação entre os ambientes internos e externos ao mundo científico podem surgir questões em torno de “[...] normas *versus* interesses; solidariedade *versus* conflito; indivíduo *versus* comunidade; comunidade *versus* mercado; científico *versus* social; ciências exatas e naturais *versus* ciências sociais.” (HOCHMAN, 1994, p. 200), que exemplificam disputas no interior dos campos e entre eles.

Da institucionalização da ciência e do seu entendimento, enquanto atividade social, estão incorporadas as noções de campo científico. Bunge (1980) entende tanto os membros do campo quanto o conjunto de conhecimentos científicos como sistemas:

Um sistema é um objeto complexo cujos componentes estão ligados entre si, de maneira que, (a) qualquer mudança em um dos componentes afeta aos outros e, com isso, todo o sistema; e (b) o sistema possui propriedades que seus componentes não possuem, entre elas, a de se comportar como um todo em relação a outros sistemas. (BUNGE, 1980, p. 41).

Ele enfatiza que a Ciência é composta tanto por um sistema conceitual, teorias, hipóteses, técnicas e dados, como um sistema concreto, composto por pesquisadores, livros e teorias, mas também como um sistema social, particularmente como um subsistema da cultura de um campo. Os membros do campo se organizam

¹³ Refere-se à concepção de Merton sobre o *éthos* científico, e de Kuhn sobre ciência normal e paradigma. Kropf e Lima (1999) salientam a diferença na interpretação dos aspectos sociais da ciência pelos autores: como algo de caráter estrutural e institucional na sociologia mertoniana, e como um aspecto indissociável do aspecto cognitivo na abordagem de Kuhn.

¹⁴ Embora exista diferença na concepção dos autores quanto a valores: Kuhn afirma que a legitimidade do que é aceito como norma vem da autoridade do grupo, enquanto Merton pressupõe a existência de valores previamente estabelecidos (KROPF; LIMA, 1999).

em centros de pesquisa e estabelecem relações diretas ou interpessoais, por meio das pesquisas e, indiretas, por meio de publicações.

As formas particulares de desenvolvimento desta estrutura dependem dos recursos disponíveis e de sua organização sob diversas dimensões (WHITLEY, 1980). O modo como os recursos, inclusive intelectuais, será institucionalizado determinará o tipo e a forma de condução das pesquisas em um campo do conhecimento (WHITLEY, 1980).

Tal concepção permite identificar uma série de componentes da ciência. Bazi e Silveira (2007, p. 132) apontam os componentes sociais da ciência representados por: “[...] cursos de graduação e pós-graduação; entidades profissionais e/ou acadêmicas; agências de fomento; periódicos científicos especializados; eventos profissionais e científicos; colégios invisíveis; e frente de pesquisa.” Esses componentes se estruturam sob a ótica de diversos sistemas ou subsistemas: conforme o campo, o país ou instituição, por exemplo.

Nos países desenvolvidos, os sistemas científicos locais e nacionais possuem um elevado grau de integridade ou coesão, fomentado por sociedades e publicações profissionais, por reuniões periódicas e pelo fluxo constante entre os pesquisadores. Não é surpresa que essa mesma cooperação interna torne menos necessária a cooperação internacional direta, isto é, através do intercâmbio de pesquisadores. (BUNGE, 1980, p. 43).

Em países em desenvolvimento, Bunge (1980) salienta que não há a possibilidade de isolamento entre as comunidades científicas, pela consciência de sua dependência dos centros científicos externos. Tal dependência é, para Bunge (1980), por vezes desnecessariamente forte, o que resulta em que os pesquisadores destes países têm maiores relações com pesquisadores estrangeiros do que com os próprios colegas.

Estas relações e sua (in) dependência existem em variados graus em diferentes disciplinas. Guarido Filho (2014) e Kropf e Lima (1999) ao analisar a teoria mertoniana, afirmam que o grau de interdependência social da ciência é mais forte na fase inicial de institucionalização, à medida que uma disciplina se desenvolve, ela adquire relativa autonomia, legitimando-se.

A institucionalização de uma disciplina científica refere-se à clareza e à organização das estruturas formais e informais dos componentes conceituais e sociais que são reconhecidos por sua comunidade e por outras. A institucionalização envolve operações e atividades

consolidadas internamente pela ciência, onde as outras ciências reconhecem sua condição como tal e a convidam para se incorporar ao conjunto das ciências. (BAZI; SILVEIRA, 2007, p. 130)

Esta espécie de requisito de admissão, baseado na competência – e a forma e força com que é imposto, juntamente com o grau de autonomia é o que de acordo com Bourdieu (2004b) mais diferencia os campos do conhecimento. Para Bourdieu (2004b) a noção de autonomia só faz sentido a partir do universo no qual a prática científica se insere – um campo de disputas, inclusive pelo monopólio dos bens científicos. Hochman (1994, p. 209) destaca a ênfase na sociedade na obra do autor e a visão “[...] da produção e distribuição capitalista de mercadorias.”, pela proposição de um mercado particular, científico, dentro da ordem econômica capitalista.

2.1.2 O mercado de comunicação da produção científica

É o processo de comunicação dos resultados de pesquisas que legitima o conhecimento científico (MEADOWS, 1999). Neste sentido, a estrutura e as formas pelas quais esta comunicação é realizada desempenham um papel crucial no processo científico, em toda sua cadeia produtiva: da aquisição de conhecimento e sua apropriação em novos estudos e a comunicação dos resultados destes.

Há uma espécie de consenso, nos diversos campos do conhecimento, sobre a relevância das publicações em periódicos científicos, embora se reconheça que em campos diferentes esta importância possa ser minimizada pela valoração de outras formas de comunicação (FUJINO *et al.*, 2007; MEADOWS, 1999; MUELLER, 2006; WITTER, 2011). Esta posição pode ser atribuída em características que estão presentes desde a criação dos primeiros títulos, em 1665, sob demanda dos estudiosos que requeriam meios mais eficazes de comunicação dos resultados de seus estudos, entre os pares e as sociedades científicas, do que o sistema de correspondência privado tinha permitido até o momento.

A atividade editorial de títulos de periódicos, iniciada no século XVII pelas associações e sociedades científicas encontrou barreiras associadas à impressão do material que apresentava bases econômicas instáveis (GUÉDON, 2001). Esta dificuldade se converteu em uma oportunidade de negócio as editoras comerciais, inicialmente apoiadas na oportunidade de atração de autores prestigiosos para a publicação de obras mais lucrativas (GUÉDON, 2001) e que a partir da criação do

Science Citation Index (SCI) se converteu na possibilidade do exercício de um domínio do mercado.

O mercado editorial científico é dominado por um grupo restrito, e seletivo, de editoras que detêm a maioria dos títulos de núcleo. Juntas, cinco editoras publicam a maior parte dos títulos, documentos e citações dos trabalhos indexados em WoS, e chegam a ter participação superior a 50% na maioria dos campos (LARIVIÉRE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015).

Entretanto, esse domínio não é característico de todos os países, sobretudo dos considerados de ciência periférica. Rodrigues e Abadal (2014) analisaram as instituições editoras dos títulos brasileiros e espanhóis, nas quais as universidades e as associações são as instituições que obtêm maior destaque, responsáveis por 33% e 32% dos títulos, respectivamente. O caso dos periódicos brasileiros é especialmente contrastante: 87% são editados por universidades e associações, sendo que 47% são editados por universidades.

Isto implica em uma fragmentação na participação no mercado, uma vez que dentro das Instituições de Ensino Superior (IES) os títulos são editados em departamentos e programas de pós-graduação variados e a editoração, inclusive o atendimento de critérios técnicos de qualidade, fica fragmentada, suscetível ao pessoal alocado em cada departamento, bolsistas e/ou ao trabalho voluntário. Um problema que tende a ser minimizado pela criação de Portais de Periódicos institucionais. O mesmo não ocorre em editoras comerciais que possuem um time de profissionais especializados na edição de periódicos, do layout *web* a revisão e tradução de idioma.

As grandes editoras ainda contam com o trabalho de redação e revisão dos manuscritos gratuitos, doado pelos membros da comunidade científica (LARIVIÉRE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015), aspecto comum também aos títulos editados por outras instituições. Entretanto, essas empresas que recebem insumos e obtêm um serviço de certificação altamente especializado sem quaisquer custos, capitalizam seu serviço editorial baseado no prestígio de seus periódicos, que tende a ser estendido aos demais títulos publicados pelo grupo editorial. Assim, os grandes editores comerciais formatam, produzem e distribuem a edição das publicações, quase sempre obtendo maior penetração de mercado e alcançando seus títulos as melhores colocações na lista de periódicos de núcleo. Esse último aspecto é em grande parte influenciado pela indexação em grandes bases de dados e pela publicação de indicadores, que os

tornam cada vez mais desejáveis para a publicação – gerando uma espécie de ciclo que se retroalimenta.

Em um mercado inelástico, marcado pela ausência de concorrência uma vez que o mesmo trabalho não pode ser publicado em outro título, os preços praticados pelos editores comerciais se elevam conforme seus interesses, o que limita o acesso aos trabalhos mais recentes à elite científica (GUÉDON, 2001; ZEPETNEK; JIA, 2014). Deste modo, países em desenvolvimento encontram barreiras para publicação e acesso as pesquisas publicadas nestes periódicos, o que é essencial para a realização de suas próprias pesquisas (ABADAL *et al.*, 2010; GUÉDON, 2001, 2010; RODRÍGUEZ-YUNTA, 2010; TERRA-FIGARI, 2008).

As preocupações com o acesso a literatura científica rapidamente se intensificaram, em função dos custos associados ao acesso e ao comprometimento de grande parte dos orçamentos das bibliotecas com os contratos para assinaturas de periódicos (GUÉDON, 2001; ODLYZKO, 2015; VESSURI; GUÉDON; CETTO, 2014; ZEPETNEK; JIA, 2014).

Essa situação foi agravada com a substituição do modelo de aquisição ou assinatura de títulos individuais pelos *big deals* (GUÉDON, 2001). *Big deals* são pacotes de um único preço, ofertado pelos editores, que agregam vários ou a maioria de seus periódicos nesta negociação (FRAZIER, 2001). Este modelo de negócio permite as grandes editoras popularizar entre os cientistas todos os seus títulos, incluindo os novos, que estarão disponíveis em conjunto com os títulos *mainstream*, o que torna possível uma alavancagem destes títulos ao núcleo, uma vez que, disponíveis para consulta terão maiores chances de citação em comparação aos títulos de outros editores que não são disponibilizados. Deste modo, *big deals* tornam possíveis grandes oportunidades de negócios às editoras, permitindo que os títulos que tenham conquistado o *status* de núcleo se mantenham nesta posição, alavancando o prestígio dos títulos novos de seu catálogo e, em consequência adicionando barreiras a títulos de outros editores de alcançar *status* similar.

O aumento da participação de grandes grupos editoriais entre os títulos *mainstream* torna a comunidade científica dependente destes editores (LARIVIÉRE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015). O oligopólio das editoras determina o aumento das taxas de subscrição dos títulos, e a consolidação desta indústria permite um aumento dos lucros em taxas superiores a 30% (ASPESI *et al.*, 2019; LARIVIÉRE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015; MCGUIGAN; RUSSELL, 2008; MONBIOT, 2011). Gerando um ciclo

que se retroalimenta em torno dos títulos *mainstream* – do estímulo a publicação para obtenção de maior prestígio ao incentivo dos sistemas de avaliação para fins de progressão de carreira.

Embora haja dificuldade em se obter informações sobre estes contratos, sabe-se da possibilidade de alterações nos valores dos contratos para torná-los sustentáveis aos interesses dos envolvidos (BLECIC *et al.*, 2013). Em muitos casos, editores diminuem o valor praticado para que não haja uma redução de mercado, que poderia impactar sobre a percepção de seu prestígio. Odlyzko (2015, p. 3, tradução nossa) menciona a discriminação de preços entre a venda do mesmo serviço para diferentes clientes, “Como um exemplo, em 2007, acesso ilimitado a toda a coleção de periódicos publicados pela Elsevier custou a Universidade de Michigan \$ 1.961.938,75, enquanto a Universidade de Montana pagou \$ 442.224,78.”¹⁵

A negociação em grupos de bibliotecas ou consórcios institucionais pode ser considerada uma alternativa para redução dos custos praticados pelos editores nos *big deals*. Almeida, Guimarães e Alves (2010) enfatizam este aspecto ao mencionarem o custo do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), estimado em US\$ 61 milhões em 2010 para prover acesso a 311 instituições, em comparação a assinatura de cerca de 20% do conteúdo disponível no portal a apenas uma instituição por US\$ 1,3 milhão – o que, baseado nestes valores, gerou uma economia de US\$ 404,299 milhões e ampliou o acesso a um maior número de documentos indexados. O reconhecimento dessa iniciativa como importante fonte para promoção do acesso a literatura científica no Brasil é expresso no incremento do orçamento anual destinado ao Portal de Periódicos da CAPES, que em 2018 foi de R\$ 402.887.527,00 (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, 2019).

Reed (2016) observou que o custo individual de acesso a artigos pode variar de US\$0,25 a US\$84,00 na assinatura individual de títulos, enquanto em *big deals* a variação é consideravelmente menor: de US\$2,11 a US\$9,42 por artigo. No Portal de Periódicos da CAPES o custo do *download* por artigo foi de US\$ 1,59 em 2014 (ALMEIDA, 2015). Neste sentido, *big deals* são mais econômicos em comparação a assinatura de títulos individuais (REED, 2016) e, tendem a ter uma diminuição de

¹⁵ Do original: “As an example, in 2007 unlimited access to the entire collection of journals published by Elsevier cost the University of Michigan \$1,961,938.75, while the University of Montana paid \$442,224.78.” (ODLYZKO, 2015, p. 3).

custos em negociações coletivas em comparação as instituições individuais (ALMEIDA; GUIMARÃES; ALVES, 2010), mas, ainda assim, representam grande parte dos orçamentos das bibliotecas e instituições de pesquisa e limitam a aquisição de conteúdo dos outros editores.

A atuação de editores comerciais e o sucessivo aumento dos custos de acesso as publicações científicas, continua e concomitantemente, ao longo dos anos tem agravado o que é conhecido como a crise de periódicos. As evoluções tecnológicas e o crescente debate entre os membros da comunidade científica sobre o papel das editoras comerciais no fornecimento de acesso a literatura científica e as questões de *copyright* tem despertado interesse nos mais diversos campos do conhecimento.

O reconhecimento das editoras comerciais como agentes poderosas em todo processo de comunicação da Ciência elucida o papel que estes grupos exercem na Ciência, de detentoras de poder político e financeiro, obtidos pela posse de periódicos e do *copyright* dos artigos publicados em seus títulos (MUELLER, 2006). Assim, acumulam largas margens de lucro enquanto seu trabalho é exclusivamente a formatação, publicação e divulgação do periódico, fornecendo uma espécie de marca ao artigo publicado (BARROS, 2012). O rótulo de qualidade, advindo da publicação em título de núcleo e do FI associado ao periódico, índice limitado a medição da citação dos trabalhos (e atribuído aos periódicos) apenas entre os títulos indexados em WoS, está estritamente relacionado ao reconhecimento da qualidade da publicação, a sua certificação, que é dada pelo trabalho não remunerado dos autores e pareceristas.

A combinação de tecnologias, barreiras de acesso e altas margens de lucro, reforçam os argumentos a favor do acesso livre aos periódicos científicos e, dão origem a uma série de movimentos da comunidade científica em prol de formas mais igualitárias de acesso à informação científica. O *Open Archives Initiative*, *Open Access Movement*, *Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition* (SPARC) e a Primavera Acadêmica são exemplos desses movimentos.

O *Open Archives Initiative* promove o autoarquivamento dos trabalhos em repositórios, a via verde, e *Open Access Movement*, o OA, ao conteúdo dos periódicos científicos (ALVES 2008; BAPTISTA *et al.*, 2007; COSTA, 2006). O OA pode ser caracterizado então como um modelo de publicação no qual existem pelo menos duas formas de provisão de acesso livre as publicações: a) a via dourada, no qual os periódicos garantem o acesso livre a publicação, normalmente mediante taxas de

processamento de artigo e, b) a via platina, no qual os custos associados à publicação são mantidos pela entidade editora e não há cobrança de taxas nem de autores nem de leitores.

O SPARC, promovido pela Association of Research Libraries (ARL) e seus membros, entre eles bibliotecas, associações, editores universitários e outras organizações, é uma coalizão global dedicada à promoção do OA, no intuito de controlar os custos de acesso à informação científica (OKPALA, 2017; OLIVER, 2001; SPARC, 2019).

A Primavera Acadêmica se refere a um chamado de boicote a editora Elsevier, publicados no site *The Cost of Knowledge*, iniciado em 2012 por Tim Gowers, ganhador da medalha Fields, e que atraiu acadêmicos motivando discussões e compromissos de não submeter, revisar ou realizar trabalhos editoriais para periódicos comerciais (BARROS, 2012; ODLYZKO, 2015).

Recentemente, resultantes do cenário de barreira de acesso e custo elevado e, inspirados por movimentos que defendem o acesso livre ao conhecimento, surgiram alternativas que liberam o conteúdo científico publicado por editoras comerciais. Sci-hub¹⁶ e *Library Genesis*¹⁷, similares aos sites de distribuição ilegal de música, vêm promovendo o compartilhamento sem autorização do conteúdo publicado por grandes grupos editoriais como Elsevier e, colecionando ações e processos na justiça (SCHIERMEIER, 2015). As estimativas são de que 50% do conteúdo de Sci-Hub pertença aos grupos Elsevier, Springer Nature e Wiley-Blackwell (ORENSTEIN, 2017), grandes editores comerciais que veem nestas ações uma ameaça ao seu patrimônio.

Embora estas iniciativas se baseiem no argumento de direito de acesso ao conhecimento, a briga judicial é justificada por questões associadas ao direito autoral, ainda que ela compreenda apenas a parte patrimonial, o *copyright*, a propriedade do manuscrito em si e não sua autoria, uma vez que o reconhecimento do autor do trabalho dá-se pela citação e referência da obra, que não deixa de existir. Mas, nestes casos, é a receita da editora, pelo acesso ao manuscrito, que é comprometida.

¹⁶ Sci-Hub se denomina como o primeiro site pirata a fornecer acesso a pesquisas científicas publicadas com cerca de 64.500.000 de documentos disponíveis (SCI-HUB, 2017), fundado por Alexandra Elbakyan em setembro de 2011 (SCHIERMEIER, 2015).

¹⁷ Library Genesis ou LabGen é um buscador de artigos e livros científicos compartilhados pelos usuários, que permite acesso gratuito ao conteúdo de editoras comerciais (CABANAC, 2016).

Confronto similar entre editores comerciais e compartilhadores de conteúdo científico já foi objeto de disputas jurídicas com Academia.edu e com *Research Gate* (HARINGTON, 2017; RODRÍGUEZ SEIJO, 2017), redes sociais utilizadas por acadêmicos para compartilhamento de conteúdo. A batalha é justificada por redes como o *Research Gate* apresentarem número de acesso superiores aos grandes editores acadêmicos (HARINGTON, 2017). Estas disputas envolvendo o *copyright* originaram uma rede para lidar com este tipo de infração, a *Coalition for Responsible Sharing*, composta pela American Chemical Society (ACS), Brill, Elsevier, Wiley e Wolters Kluwer (COALITION..., 2017), que defende o interesse das editoras comerciais.

Entre os argumentos que reforçam as iniciativas para promoção do acesso livre de barreiras ao conhecimento científico estão à possibilidade de maior visibilidade aos resultados dos estudos o que conteria um potencial de avanço da ciência (BAPTISTA *et al.*, 2007). Além disso, há a questão do maciço financiamento da Ciência com recursos públicos (BOLAÑO; KOBASHI, SANTOS, 2006; BRABEN, 1996), logo, seus resultados não deveriam ser privados.

Aqui, é importante observar a contradição entre o interesse do autor em obter prestígio e, então, privilegiando a publicação em títulos *mainstream*, e o interesse em obter maior visibilidade, em ter seu trabalho citado, razão pelo qual o acesso livre é privilegiado, mesmo nos casos em que os trabalhos são publicados em títulos comerciais, pelo compartilhamento de arquivo protegido por direitos patrimoniais em redes sociais acadêmicas e sites de compartilhamento e trocas de arquivos. Além da evidente contradição entre o interesse do autor em ser reconhecido pela citação e o interesse das editoras comerciais na restrição e controle do conteúdo publicado para viabilizar a cobrança pelo acesso.

No entanto, é necessário considerar que estes movimentos têm diferentes efeitos em diferentes partes do mundo e devem ser observados sobre múltiplos enfoques. Diferente dos outros movimentos que buscam o engajamento da comunidade científica na promoção de formas igualitárias de acesso, promovendo uma mudança no sistema de comunicação da ciência, o Sci-hub e *ResearchGate* permitem o acesso a conteúdo proprietário, protegido por direitos de propriedade, que foram cedidos pelos pesquisadores as editoras comerciais. Embora apresentem justificativas louváveis, e demonstrem em algum modo a indignação da comunidade acadêmica, funcionando como uma forma de protesto ao permitir o acesso a conteúdo

restrito, não parece ter efetividade quanto ao comportamento do pesquisador que possivelmente continuará publicando nos mesmos títulos comerciais a procura do maior prestígio possível – tanto para sua carreira quanto para sua instituição.

A indústria editorial é caracterizada por sua composição em uma estrutura de oligopólio e pela inelasticidade dos preços praticados, enquanto é considerada uma das poucas indústrias em que a maioria dos insumos é fornecido gratuitamente pelos pesquisadores, o que permite as editoras desfrutar de elevadas margens de lucros (GUÉDON, 2001; ZEPETNEK; JIA, 2014). O ranqueamento de títulos pelas citações obtidas em um universo restrito, como na WoS, agrava a situação ao estabelecer a cisão entre os periódicos *mainstream* e os demais títulos *non-mainstream*, o centro e a periferia.

Chavarro, Tang e Rafols (2017) reiteram que ao assumir que o ranking das publicações de qualidade é composto por títulos *mainstream* os periódicos *non-mainstream* são muitas vezes considerados como publicações sem qualidade, o que não é verdade. De acordo com os autores há funções específicas atribuídas a tais títulos e fatores motivacionais que levam um pesquisador a publicar em títulos *non-mainstream*, embora haja uma tendência no crescimento das publicações em títulos *mainstream* mesmo em países periféricos.

Entre as funções desempenhadas pelos títulos fora do núcleo, Chavarro, Tang e Rafols (2017), mapearam as de exercer a ponte entre conhecimento, pelo preenchimento de lacunas do conhecimento e de treinamento na redação de artigos. Isto demonstra, de acordo com os autores, que tais títulos são responsáveis pela publicação em temáticas e estudos inovadores que não tem espaços em periódicos *mainstream* e que, portanto, não estão isolados destes ao exercerem a ligação entre as brechas de conhecimento. Este último aspecto é especialmente relevante em temáticas de estudo locais, a exemplo de algumas linhas de estudo nas áreas de Ciências Agrárias e da Saúde, cuja publicação em títulos *non-mainstream*, de circulação regional, podem adquirir maior relevância.

De acordo com La Parra (2013) é esperado que em regiões em desenvolvimento haja maiores dificuldades tanto para realizar pesquisas quanto para publicar seus resultados. Logo, há uma associação com a preferência por periódicos indexados na WoS, por seu maior potencial de alcance e prestígio e por sua publicação ter maior importância para a carreira dos pesquisadores. Vessuri, Guédon e Cetto (2014) reconhecem que há uma precipitação de raciocínio baseado no ranking

do que são considerados melhores periódicos, ao inferir que os autores que neles publicam são também os melhores. Isto, por sua vez leva a competição por publicar em tais títulos, o que influencia na seleção dos temas de pesquisa, e afeta fortemente as regiões periféricas (VESSURI; GUÉDON; CETTO, 2014).

Os motivos pelos quais o oligopólio persiste são baseados na ideia de prestígio. Em um periódico, o prestígio está associado ao seu renome, a uma reputação de excelência, que é valorada pelos cientistas e organizações de pesquisa, inclusive como mecanismo de reconhecimento (SUBER, 2010). Björk (2011) menciona que este é um dos pontos de sucesso de um periódico. Os autores procuram alguma espécie de serviço que está associado aos valores obtidos com a publicação em um determinado título, que inclui o alcance de um público relevante, a velocidade de publicação associados à alta probabilidade de aceitação e ao prestígio de publicar em tal periódico (BJÖRK, 2011) que está associada à possibilidade de citação em maior velocidade e quantidade.

Zepetnek e Jia (2014) assumem que o prestígio deve ser considerado como um substituto ao valor monetário, estabelecido pela dificuldade de publicar e pela amplitude da circulação, medida pela citação, logo editores devem possuir prestígio para atrair e manter os melhores autores estendendo seu prestígio a estes e conservando-o elevado. De acordo com os autores é necessário ter clara a ideia de que o prestígio é uma excelente moeda de pagamento, pois tem um 'efeito multiplicador':

O prestígio, como muitas percepções, exhibe um loop de feedback positivo em que uma instituição de prestígio atrai estudiosos de prestígio e isso funciona para tornar a instituição ainda mais prestigiada. Como resultado, o 'pagamento' em prestígio não representa uma saída de recursos para uma editora. De fato, assumindo que a exclusividade é mantida, o prestígio só cresce e se multiplica porque um artigo de prestígio contribuirá para o prestígio do editor e vice-versa. Este 'efeito multiplicador de prestígio' é um loop de autoconfirmação e o efeito permite que o prestígio seja mais rápido para grandes editores que já criaram impulso. Armados com prestígio, grandes editores podem cobrar preços mais elevados e obter maior circulação do que seus homólogos menores, mantendo os custos similares, se não menores, devido às economias de escala. Os grandes editores também podem aumentar os preços significativamente a cada ano, dada a inelasticidade da demanda, forçando assim as bibliotecas a cortar publicações menores e

aumentando ainda mais o poder de mercado dos grandes editores [...]”¹⁸ (ZEPTNEK; JIA, 2014, p. 3, tradução nossa).

Deste modo, a ideia de prestígio supera a visibilidade e, mesmo a qualidade (VESSURI; GUÉDON; CETTO, 2014). Quanto maior o prestígio acumulado por um editor, medido pelo número de títulos de núcleo que este edita e, pela influência destes títulos em seus respectivos campos do conhecimento, maior o poder que estes editores podem exercer.

2.2 O PODER SIMBÓLICO E A CIÊNCIA

O conceito de capital científico, de Bourdieu, trabalha com a questão do poder simbólico – uma forma transformada das outras formas de poder que permite obter o que seria obtido pela força pelo efeito da mobilização, ou seja, exercido pelo reconhecimento entre os que exercem o poder e aqueles que lhe estão sujeitos na estrutura própria de cada campo (BOURDIEU, 1989). Desse modo, está relacionada ao princípio de acumulação – de um capital e poder simbólico distribuído desigualmente no interior de cada campo, que gera reconhecimento e autoridade (LUCAS, 2014).

A desigualdade na distribuição do poder determina a estrutura dos campos científicos, definido pelas disputas entre os agentes (atores e instituições) no interior do campo. A cada campo equivale um sistema incorporado de disposições, o *habitus*, que corresponde a uma espécie de propensão a ação de acordo com o meio social (BOURDIEU, 1989; LAHIRE, 2002). Assim, a regra é de que apenas quem está incorporado ao *habitus* do campo tem condição de participar do mesmo (LAHIRE, 2002).

¹⁸ Do original: “Prestige, like many perceptions, exhibits a positive feedback loop in which a prestigious institution attracts prestigious scholars and this works to make the institution more prestigious. As a result, “payment ” in prestige does not represent an out-flow of resources for a publisher. In fact, assuming exclusivity is maintained, prestige only grows and multiplies since a prestigious article will contribute to the publisher's prestige and vice versa. This “prestige multiplier effect” is a self-confirming loop and the effect allows prestige to build faster for large publishers which have already built momentum. Armed with prestige, large publishers can charge higher prices and gain greater circulation than their smaller counterparts all the while main-taining similar if not lower costs given economies of scale. Large publishers can also raise the prices significantly every year given the demand inelasticity thus forcing libraries to cut smaller publications and increasing the large publishers' market power even more [...]” (ZEPETNEK; JIA, 2014, p. 3).

O campo científico é um campo de forças - um espaço criado e condicionado pela relação entre os agentes do campo –, dotado de estrutura – que são as deformações criadas no espaço pelas relações entre os agentes (BOURDIEU, 2004a). Desse modo, é a estrutura das relações entre os agentes que determina o campo de ação dos mesmos (LUCAS, 2014). Então, o Campo Científico se constitui no espaço em que os pesquisadores competem pelo monopólio da autoridade científica, constituída como capacidade técnica e como poder social (BOURDIEU, 1983; GUÉDON, 2011; MEDEIROS, 2017). Tal autoridade pode ser adquirida pelo controle de um periódico renomado, pela influência na seleção de bolsas e projetos de pesquisa ou em um cargo institucional de prestígio, por exemplo (GUÉDON, 2011).

É fundamental compreender a relação entre os agentes do campo para o exercício do poder. Um poder representado no comando e na coordenação de atividades científicas, composto, entre outros elementos, pelas determinações de linhas de pesquisa, e os mecanismos de publicação, estabelecendo os temas passíveis de estudo e sua forma de publicação (MEDEIROS, 2017). Neste campo, de acordo com Lucas (2014, p. 52) “[...] o poder está amarrado a visibilidade.”. Assim, a força de cada agente depende do capital científico acumulado, capital este fundamentado no reconhecimento. Logo,

[...] a posse de uma quantidade (logo, de uma parte) importante de capital confere poder sobre o campo, portanto, sobre os agentes comparativamente menos dotados de capital (e sobre o requisito de admissão do campo) e comanda a distribuição das hipóteses de lucro. (BOURDIEU, 2004a, p. 53).

A distribuição desigual do capital define a estrutura do campo, em que “O dominante é aquele que ocupa na estrutura uma posição tal que a estrutura age em seu favor.” (BOURDIEU, 2004a, p. 53). Assim, os princípios do conceito de campo parecem explicar, e se ajustar, ao processo de comunicação da ciência.

Se o exercício de poder está associado ao acúmulo de capital, fundamentado no reconhecimento pelos pares, dado, entre outras situações, pelo processo de certificação do conhecimento publicado, o domínio dos meios de publicação da ciência se revelam um instrumento de considerável poder científico. Aqueles que acumulam publicações, a capacidade de decidir quem publica e a posse sobre os meios de publicação detêm poder sobre os demais. Assim, entram em campo, respectivamente,

agentes estratégicos: os autores, os editores científicos, os avaliadores e as instituições editoras.

A forma como o poder será exercido varia de acordo com as funções, o papel e o acesso de cada agente.

[...] o exercício do poder adota várias formas: a direção de um importante laboratório é uma delas, como é a edição de um periódico líder ou a presidência de uma comissão que concede bolsas de pesquisa. Da perspectiva que nos ocupa aqui, a busca de posições editoriais resulta, obviamente, primordial. Os periódicos científicos não são somente órgãos de difusão senão que também funcionam como espaços reguladores de acesso à informação. Os acadêmicos que desempenham um papel dentro destes periódicos influenciam na forma em que se selecionam os manuscritos. Do mesmo modo, incrementam sua visibilidade e status em virtude do trabalho que desempenham: somente o envio dos artigos aos avaliadores implica na existência de uma sólida rede, que é regularmente alimentada por contatos renovados periodicamente.¹⁹ (GUÉDON, 2011, p. 139, tradução nossa).

Apesar das variadas formas de exercer poder, um elemento é destaque em todas elas: o Colégio Invisível. Assim como o acúmulo do capital científico é dependente do reconhecimento dos pares, o exercício de poder, e de papéis e funções que permitem exercê-lo, está atrelado a este reconhecimento e quase sempre, como requisito, a uma sólida rede de contatos, como é o caso dos editores científicos.

Como mostra deste poder, Guédon (2001) menciona a possibilidade de se fazer um manuscrito navegar com diferentes graus de dificuldade ou facilidade pelo processo de revisão, simplesmente escolhendo os avaliadores. Assim, o autor salienta o papel de *gatekeeper* exercido na função de editor, com o poder de determinar o que será publicado. De modo que o editor concentra poder individual e institucional, e por esta razão seria uma função cobiçada e prestigiosa (GUÉDON, 2001).

¹⁹ Do original: “[...] el ejercicio del poder adopta varias formas: la dirección de un importante laboratorio es una de ellas, como lo es la edición de una revista líder o la presidencia de una comisión que adjudica las becas de investigación. Desde la perspectiva que nos ocupa aquí, la búsqueda de posiciones editoriales resulta, obviamente, primordial. Las revistas científicas no son sólo órganos de difusión sino que también funcionan como espacios reguladores del acceso a la información. Los científicos que desempeñan un papel dentro de estas revistas influyen en la forma en que se seleccionan los manuscritos presentados. Asimismo, incrementan su visibilidad y estatus en virtud de la labor que desempeñan: el sólo envío de artículos a los reseñadores implica la presencia de una red sólida, que es regularmente alimentada y fortalecida por contactos renovados periódicamente.” (GUÉDON, 2011, p. 139).

2.2.1 Periódicos científicos e poder: a relação dos títulos de núcleo

Houve um tempo em que a função dos periódicos científicos era apenas a de comunicar o conhecimento e, mesmo a de conferir a *paternidade* sobre as ideias e descobertas. A identificação dos títulos de núcleo e sua reunião no SCI a partir de meados da década de 1950, especialmente com a publicação do FI, modificou esta concepção, transformando um título de periódico ou um determinado FI em sinônimo de marca (GUÉDON, 2001).

A hierarquia dos títulos de periódicos foi, com o passar do tempo e, o aumento das publicações, se estabelecendo gradualmente desde o século XIX, dentro de sua especialidade e alcance geográfico em alguma classe em que autoridade, prestígio e visibilidade eram considerados (GUÉDON, 2011). Para Guédon (2011), o campo científico foi gradualmente se convertendo em um sistema de dois níveis: nacional e internacional, em que o segundo atua como principal árbitro qualitativo, enquanto o primeiro inclui práticas de avaliação mais complexas, vinculadas a políticas institucionais. A constituição destes níveis e a modificação na concepção das classificações dos periódicos, de uma natureza gradual a um discurso baseado na divisão (nacional ou internacional), é o que Guédon (2011) identifica como parte da transformação da natureza do poder científico.

Em nível nacional a avaliação institucional das publicações está intrinsecamente relacionada com a institucionalização da ciência e com o desenvolvimento de políticas científicas. Essa conclusão pode ser obtida a partir dos recursos pessoais e materiais para a gestão de tais políticas, dispondo de meios e procedimentos padronizados para orientação e financiamento das atividades de pesquisa (ALBORNOZ, 2007), de subsídios para edição de periódicos e de critérios para avaliação da produção científica nacional. Um exemplo disto é a avaliação e classificação dos periódicos pelo Qualis no Brasil e pelo Publindex na Colômbia.

Em função da necessidade do sistema de comunicação científica internacional, uma nova ordem hierárquica das publicações foi desenvolvida, arbitradas inicialmente nas bibliografias internacionais em grande escala (GUÉDON, 2011). Assim os títulos que compunham as bibliografias, principalmente europeus e norte-americanos, eram considerados fontes valiosas de informação (GUÉDON, 2011; VESSURI; GUÉDON; CETTO, 2014).

A partir da formulação da Lei de Bradford, em 1934, os periódicos mais produtivos em uma determinada temática puderam ser identificados permitindo a obtenção de uma listagem das melhores fontes de informação em uma determinada especialidade (GUÉDON, 2001, 2011; PINTO; IGAMI; BRESSSIANI, 2010; ROBREDO; VILAN FILHO, 2010). A partir daí as melhores fontes, portanto essenciais, passaram a ser prioritárias para assinaturas pelas bibliotecas e a estar mais disponíveis em relação aos demais títulos (GUÉDON, 2001).

A Lei de Bradford mais a Lei de Lotka²⁰, que identifica os autores mais produtivos em uma temática, possibilitou que Eugene Garfield desenvolvesse nos anos de 1955 a ideia de um índice de citação que resultou na criação do SCI na década de 1960 (GARFIELD, 1955, 2016; GUÉDON, 2001, 2010; WOUTERS, 2017).

O índice forneceria a base para uma gigantesca teia de conhecimentos por meio do mapeamento do sistema de citações dos artigos dos periódicos científicos (BUFREM; PRATES, 2005; GUÉDON, 2001; KURAMOTO, 2007; STREHL, 2005). A partir dos anos de 1970 a influência do SCI começou a se estender, com o uso das análises quantitativas para concessão de financiamento e das citações para avaliação de pesquisadores, grupos de pesquisa, instituições e países, acentuadas pelo cálculo do FI pelo *Journal Citation Reports* (JCR) em 1975 (WOUTERS, 2017). Assim, conforme o próprio Garfield (2016) admite há uma evolução no conceito de índice de citação – de um sistema de recuperação da informação pela genealogia das citações até o artigo original, a um instrumento de avaliação científica, de cada pesquisador, grupo de pesquisa, instituição ou país.

Nesse cenário o uso e, portanto, o acesso a tal ferramenta se converte em requisito para profissionais e analistas da produção científica, assim como para as bibliotecas (GARFIELD, 2016). A identificação dos títulos de núcleo e, a obrigatoriedade de acesso, converte a publicação de periódicos em um negócio comercialmente atrativo (BJORK *et al.*, 2010; GUÉDON, 2001, 2010; MUELLER, 2007). Somado a isso, a publicação do índice de citação do SCI, o FI, que passa a

²⁰ A Lei do Inverso do Quadrado, sobre a frequência de distribuição da produtividade científica, estabelece que o número de autores de dois artigos é igual a 1/4 dos que produzem um, de três artigos é igual a 1/9 e assim sucessivamente, em qualquer área do conhecimento; essa formulação é baseada na premissa de que há autores mais produtivos que outros: a cada 100 autores que publicam um trabalho, 25 produzem dois e 11 três (BRAGA, 1974; GUEDES; BORSCHIVER, 2005; NORONHA; MARICATO, 2008; PRATT, 2010; VANTI, 2002).

classificar e ranquear os títulos pelas citações gera um cenário no qual estes se sobressaem em relação aos artigos publicados, como um sinal de *status* (GUÉDON, 2001; WEITZEL, 2006) se convertendo em uma situação elitizada de acesso ao conhecimento.

Ao ranquear os títulos pela classificação gerada a partir do seu FI, o índice de citação do SCI passa a classificar a qualidade da publicação a partir das citações que seus artigos são capazes de gerar. É importante mencionar que a visibilidade, mensurada pelo FI, é limitada ao impacto do título entre os demais títulos de núcleo, ou seja, é restrita ao elitizado universo de publicações indexadas pela base.

Outro aspecto relevante, baseado no cálculo do FI, é de que o impacto atribuído a um título é um reflexo da citação dos artigos de maior visibilidade, uma apropriação, o que equivale a dizer que apenas publicar em um título *mainstream* não garante a citação de qualquer artigo. O *status* associado a elevados FIs, de modo geral, apontam para a maior dificuldade de aceite da publicação, pela grande concorrência, que torna possível aos editores e avaliadores a seleção somente dos melhores trabalhos.

A partir deste momento o mercado editorial acadêmico passa por uma mudança: a negociação de pacotes de assinaturas compostos por grande número de títulos, ancorados pelos periódicos de núcleo (GUÉDON, 2001). Dado ao custo elevado dessa assinatura e as limitações orçamentárias das instituições, Guédon (2001) aponta que a manutenção do acesso aos periódicos de núcleo, forçosamente levava ao cancelamento de acesso a títulos de outras editoras. De acordo com o autor, estes negócios afetam diretamente os periódicos de núcleo, ocasionando uma distorção neste centro. O motivo é claro: se há disponível um número maior de trabalhos publicados por uma determinada editora, estes serão mais citados, logo, seu FI será maior que os demais, e em consequência um maior número de autores estará interessado em publicar em seus títulos, assim sua qualidade também tenderá a aumentar. Esta posição de privilégio de uma publicação, em relação aos demais títulos, é sinônimo de custo elevado para acesso.

Nessas circunstâncias estes periódicos detêm um enorme poder, especialmente por emergirem como o dispositivo mais importante na regulação do sistema internacional de competência científica (GUÉDON, 2011). Por sua vez as empresas que os editam monetizam este poder – tanto maior conforme o impacto do título e, o número de títulos de núcleo que possuem.

2.2.2 O poder das editoras comerciais: oligopólio da produção científica

Até a Segunda Guerra Mundial a maior parte dos periódicos havia sido criada e mantida por sociedades e associações científicas, embora desde a Era Vitoriana (1837-1901) existam registros de empreendimentos comerciais neste ramo (LARIVIÉRE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015), interessados principalmente na rede de contatos desenvolvidas nesta atividade (GUÉDON, 2001). A entrada das editoras comerciais no mercado científico tem implicações importantes para a comunicação da ciência.

A primeira relação a estabelecer é que a maior parte da expansão do setor acadêmico, por todo o mundo foi financiada pelos governos (BRABEN, 1996). Assim, a fonte de financiamento da maior parte dos estudos é pública, senão pela oferta direta de recursos, então pela alocação de recursos em formação, infraestrutura e pessoal que possibilitam o exercício profissional da atividade científica. Neste aspecto reside grande parte da controvérsia sobre a publicação em periódicos de editoras comerciais, baseado no argumento de que o conteúdo das publicações é subsidiado pelo financiamento público das pesquisas e que o trabalho de certificação de conteúdo, a revisão pelos pares, não é remunerado, sendo o preço praticado pelas editoras inconsistente com o custo do serviço prestado.

Há que se salientar a diferença no lucro, ou no retorno obtido com a publicação, para autores e editoras. São das vendas de taxas, de publicação, de acesso ou assinatura, que vem o retorno financeiro das editoras (MUELLER, 2006). O retorno obtido pelo pesquisador com a publicação está no acúmulo do Capital Científico, que por sua vez pode produzir oportunidades de aumentar este capital e, então a partir disto a possibilidade de gerar algum retorno financeiro. Ou seja, o retorno financeiro dos cientistas é indireto, vem do reconhecimento obtido com a publicação, que gera bolsas, convites para eventos e promoções na carreira (MUELLER, 2006).

O valor, não inflacionário, praticado pelas editoras frequentemente é taxado como abusivo, especialmente naqueles títulos que possuem os FIs mais elevados. Guédon (2011) relata o quão cedo os editores entenderam o potencial de lucros passíveis da composição dos títulos de núcleo identificados por Eugene Garfield, ao mencionar as pressões que exerciam sobre este para controlar o SCI, especialmente Robert Maxwell, da Pergamon Science. Segundo o autor, foi necessária a resistência de Garfield para que o cartel editorial não se transformasse em um monopólio.

Este aspecto remete à segunda relação na participação das editoras comerciais: o domínio de mercado. Admite-se como consenso que as editoras comerciais, a partir do modelo de difusão digital da publicação científica, foram favorecidas pela concentração da literatura científica entre poucos grandes editores (GUÉDON, 2001; LARIVIÉRE; HAUSTEN; MONGEO, 2015). Uma concentração criada pelas próprias editoras e pelas bases de dados de propriedade dos grandes editores, como é o caso de Scopus do grupo Elsevier e da WoS da Clarivate Analytics, empresa do grupo Thomson Reuters adquirida em 2019 pelas investidoras Onex Corporation e Baring Private Equity Asia (BARING PRIVATE EQUITY, 2019; ELSEVIER, 2019; GRANT, 2016), que indexam os títulos segundo seu interesse.

Embora a perspectiva do monopólio possa parecer improvável, há evidências sólidas da existência de uma situação de oligopólio dos títulos de núcleo (GUÉDON, 2011).

Os cartéis permitem que os oligopólios funcionem como se fossem um monopólio e esta é, precisamente, a situação que observamos hoje em dia. Por outro lado, os cartéis de publicação são muito mais estáveis do que a maioria das outras formas de cartéis, porque operam com produtos não competitivos. Ao contrário de um cartel como a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), que quer maximizar o lucro limitando a produção, mas em que cada membro pode querer aumentar a receita incrementando sub-repticiamente a produção; os editores não devem temer os efeitos da superprodução, desde que mantenham um rigoroso controle sobre a magnitude e a natureza da ciência principal. Em essência, este foi um dos principais papéis de SCI nos últimos trinta anos. Uma empresa privada – Thomson Scientific (anteriormente conhecida como Thomson ISI) –, decide unilateralmente e inexplicavelmente quantos títulos de periódicos serão incluídos em sua lista, e todos seguem suas decisões.²¹ (GUÉDON, 2011, p. 147, tradução nossa).

²¹ Do original: “Los carteles permiten que los oligopolios trabajen como si fueran un monopolio y esta es, precisamente, la situación que observamos hoy en día. Por otra parte, los carteles de publicación son mucho más estables que la mayoría de las otras formas de carteles, porque operan con productos no competitivos. A diferencia de un cartel como la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), que quiere maximizar el beneficio al limitar la producción, pero en la que cada miembro puede querer aumentar los ingresos incrementando en forma subrepticia la producción; los editores no deben temer los efectos de sobreproducción en tanto mantengan un férreo control sobre la magnitud y la naturaleza de la ciencia principal. En esencia, este fue uno de los roles principales del SCI en los últimos treinta años. Una empresa privada –Thomson Scientific (previamente conocida como Thomson ISI) –, de manera unilateral y de forma inexplicable, decide cuántos títulos de revistas se incluirán en su lista, y todos se atienen a sus decisiones.” (GUÉDON, 2011, p. 147)

Larivière, Haustein e Mongeo (2015) constataram a queda no número de revista de outros editores em WoS evidenciada pelas fusões e aquisições de entidades editoriais por grandes editoras. Os grupos editoriais Elsevier, Wiley, Springer e Taylor & Francis estão entre as cinco maiores editoras tanto nas áreas de Ciência Médicas e Naturais (CMN) quanto em Ciências Sociais e Humanidades (CSH) – em CMN há a participação de American Chemical Society e em CSH de Sage – que em 2013 detinham mais de 50% dos documentos indexados em WoS (LARIVIÈRE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015).

Após a passagem para o suporte digital as editoras tiveram a oportunidade de moldar a tecnologia para atender as suas necessidades, inspirados pela indústria do *software*, passando a atuar com um modelo de licenciamento que permite que sejam negociados o acesso pelo período da assinatura a grandes pacotes de títulos, em um alinhamento aos interesses entre a rentabilidade e o controle do acesso a publicação (GUÉDON, 2001). O que remete ao terceiro aspecto crucial nesta relação: o direito de acesso.

À medida que são donas dos periódicos, especialmente aqueles que compõem o núcleo da ciência, e que detém o *copyright* dos trabalhos publicados nestes títulos, acessíveis somente perante pagamento de taxas, as editoras possuem controle sobre o sistema de comunicação da ciência e exercem poder financeiro e político (MUELLER, 2006).

Como o Capital Científico e o poder vinculam-se ao reconhecimento da comunidade, não é difícil perceber a espiral por trás do ciclo de poder: à medida que possuem mais títulos de núcleo e mais publicam, maior reconhecimento e prestígio obtêm, mais submissões recebem, mais publicações prestigiosas acumularão e em consequência, mais poder terão.

Neste cenário, o poder se estende para além das decisões de quais trabalhos serão aceitos para publicação e suas vinculações (de onde são seus autores, de que países e instituições e em que Campos do Conhecimento), mas determina os rumos da pesquisa mundial ao definir as temáticas aceitas nos títulos de núcleo, e em contrapartida as que não serão toleradas. Como consequência projetos, linhas de pesquisa e financiamento são redefinidos baseados no potencial de aceite e de impacto que os trabalhos podem ter, desde que tenham a possibilidade de publicação em tais títulos.

Assim, Mueller (2011) constata:

Sendo a publicação em periódico científico o meio universalmente aceito para que um conhecimento seja considerado científico, quem controla a produção e quem contribui para o financiamento de periódicos científicos teria, potencialmente, poder de influência na decisão que concede o *status* científico ao conhecimento divulgado. (MUELLER, 2011, p. 205).

Além de decidir sobre *o que é ou não ciência*, há o poder de decidir sobre quem faz (e publica a ciência), em que campos do conhecimento e em quais temas.

Diante deste cenário, a publicação e o acesso as pesquisas publicadas em periódicos de núcleo se agrava em países em desenvolvimento ou países de *ciência periférica* (ABADAL *et al.*, 2010; GUÉDON, 2001; 2010; TERRA-FIGARI, 2008; YUNTA, 2010), que ficam presos em um ciclo de restrições financeiras a publicação e ao acesso – aos periódicos e as bases de dados em que estes estão indexados. Mueller (2006) explica o quadro de múltiplos investimentos financeiros, já escassos, associados ao desenvolvimento, publicação e acesso a pesquisas em países periféricos:

Para países em desenvolvimento, como o Brasil, a questão do acesso ao que é publicado nas melhores revistas, mesmo quando o autor é brasileiro e membro de uma universidade local, é especialmente difícil e perversa. Aqui, como na maioria daqueles países, é o Estado que financia a educação dos novos cientistas, desde seu início até a obtenção dos graus mais altos, seja em instituição nacional ou estrangeira. Uma vez formado e já pesquisando, normalmente em uma universidade também mantida pelo Estado, sua pesquisa é freqüentemente financiada pelas agências de fomento federais ou estaduais, vale dizer, de novo, dinheiro público. Terminada a pesquisa, sua divulgação em reuniões e congressos será de novo financiada pelo Estado. Finalmente, a publicação em revista indexada poderá também receber auxílios dos cofres públicos, pois em algumas áreas as editoras cobram dos autores por página publicada. Ao publicar em uma revista, é hábito o autor ceder às editoras o direito autoral sobre o artigo. Uma vez publicada, entra em cena de novo o Estado, financiando as bibliotecas para sua compra. (MUELLER, 2006, p. 33)

No cenário dominante, o acesso ao conteúdo dos periódicos publicados por editoras comerciais está associado ao alto investimento financeiro, e, restrito as nações e instituições que possuem recursos para arcar com o investimento. Em tal cenário, o acesso à produção científica é limitado pela disponibilidade de recursos e em países em desenvolvimento, pela escassez destes (GUÉDON, 2001). Nesse contexto, iniciativas OA tem importante papel na promoção do acesso a pesquisas. Assim, gradualmente o tradicional mercado editorial comercial dos periódicos

científicos também vem aderindo à esta prática por meio da cobrança de taxas de processamento de artigos aos autores, em títulos de acesso misto e/ou pela promoção do OA pela via dourada (ELLERS; CROWTER; HARVEY, 2017; FYFE *et al.*, 2017; KHOO, 2019). Desse modo, os editores estendem sua atuação a um crescente nicho de publicação, que atende aos apelos dos diversos atores do campo científicos (de cientistas a financiadores) pelo acesso livre ao conhecimento científico, mas sem perda de mercado e com a manutenção dos privilégios estabelecidos, como a obtenção de mão de obra gratuita para certificação do conhecimento, pela revisão dos pares, a cobrança pelo serviço de publicação, variável conforme o *status* de núcleo ocupado pelo título e a preservação dos direitos ao *copyright* dos artigos.

2.3 A GEOGRAFIA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Entre diferentes países ou regiões do mundo, a ciência não é distribuída de maneira uniforme (ARUNACHALAM, 1992; BURKE, 2003). Comumente as características de uma localidade estimulam o desenvolvimento de determinados campos do conhecimento, de modo que o lugar exerce um papel central e irrefutável na produção e consumo do conhecimento (BURKE, 2003).

Para Burke (2003), um traço relevante da geografia do conhecimento está baseado no contraste de sua distribuição desigual, especialmente na difícil demarcação entre centros e periferias.

De acordo com Dasgupta e Levine (2013) é evidente a predominância na análise científica – histórica ou filosófica – sob o ponto de vista das atividades desenvolvidas nas comunidades de alguns países da Europa ou norte-americanas. Os autores creditam esta distorção a dois fatores: a) atribuição do porte da mentalidade científica típica a esta região e b) a visão destes locais como centro das práticas científicas, fonte da maior parte das inovações e descobertas.

Para Burke (2012), antes da Primeira Guerra Mundial, um dos motivos que tornavam um local um importante centro de conhecimento era a concentração de instituições de saber. As sedes tradicionais do conhecimento – mosteiros, universidades, hospitais – novos lugares foram acrescentados – bibliotecas, laboratórios, cafés, livrarias – conforme o livro impresso surgia e a comunicação era aperfeiçoada (BURKE, 2003). O autor cita as cidades de Washington e Nova York, nos EUA, Moscou e São Petersburgo, na Rússia, Londres, na Inglaterra e Paris, na França,

como alguns destes centros, conhecidos como comunidades do saber ou a república das letras, por representarem o mundo erudito da época.

Dasgupta (2016) aponta ainda outras razões para a referência a estas nações como centrais, como a capacidade destas comunidades de treinarem seus próprios cientistas, e a capacidade de alcançar o consenso em torno de sua produção de conhecimento. Assim, tem-se a imagem de uma ciência que emerge destes centros. Do núcleo dessas análises pode ser difícil identificar as contribuições que vem de fora de comunidades científicas bem estabelecidas ou de espaços à parte do domínio da abundância de recursos (DASGUPTA, 2016; DASGUPTA; LEVINE, 2013). A partir deste cenário é necessário considerar a posição dos países considerados periferia científica, objeto deste estudo.

2.3.1 Ciência de centro e sua difusão para o mundo

Para Freites (2003) o processo de expansão e difusão da ciência está associado com a origem do capitalismo, na Europa Ocidental, e sua difusão a partir das sociedades colonizadas pelos europeus, exercendo uma espécie de relação imperial. Assim, se concebeu a ideia de que parece relevante que a história da ciência seja percebida a partir da Europa e, de algumas colônias em que se desenvolveu fortemente, como é o caso dos EUA (FREITES, 2003). Nesta mesma linha de argumentação, Santos (2010) enfatiza o uso da ciência pelo centro como meio para consolidar sua hegemonia, tanto em termos científicos quanto econômicos. Para Burke (2003), é relativamente comum que nos primórdios do mundo moderno a história do conhecimento seja vista em termos de difusão da informação científica da Europa para outras partes do mundo.

Essa argumentação vai de encontro ao **modelo difusionista** proposto por Basalla (1967) para explicar a difusão da ciência ocidental em países não europeus. De acordo com o modelo difusionista há três fases: a) a fase inicial, de contato, é caracterizada pela ausência de atividade científica local, e o país serve como 'fonte' para a ciência desenvolvida na Europa; b) na fase dois, Ciência colonial, a ciência local é altamente dependente das metrópoles; c) por fim, a terceira fase é marcada pela constituição de uma Tradição Científica Independente (BASALLA, 1967). EUA, Japão e União Soviética seriam exemplos da última fase, com a aquisição de uma vasta lista de virtudes: a existência de comunidades profissionais que se autoavaliam,

possuem autonomia para determinar linhas de pesquisas e publicar (LÓPEZ BELTRÁN, 1997).

Tal modelo é considerado polêmico, não somente pelo eurocentrismo, mas é criticado pela imagem universal e unívoca da ciência (GALLART; OLAGÜE DE ROS; MENÉNDEZ NAVARRO, 2001), desconsiderando a assimetria do sistema acadêmico e os contextos locais – sociais e culturais (LAFUENTE; SALA CATALA, 1989) ao não levar em consideração os fluxos de conhecimento na direção contrária – da periferia para o centro (BURKE, 2003), motivo pelo qual é considerado inadequado ao não se aplicar a todas as nações, ignorando o processo histórico e social que constitui o desenvolvimento científico de um país.

Um modelo alternativo, que visa propor outra opção ao modelo de dependência centro-periferia, que desconsidera a função social da ciência, é proposto por Polanco (1992).

Polanco (1992) trabalha com o **modelo de Ciência-mundo**²² para descrever a difusão da ciência europeia, como uma espécie de rede. Toda ciência-mundo é um fragmento do mundo, um fragmento de conhecimento autônomo e autossuficiente (POLANCO, 1992). Neste modelo, a mundialização científica é o processo de expansão da rede a partir de alguns nós (LÓPEZ BELTRÁN, 1997).

Em contraponto à noção de Ciência-mundo, a ideia de ciência mundial, aplicável ao mundo inteiro mascara as desigualdades de poder e os efeitos da dominação, incluindo o Efeito Matheus, encontrado em todos os campos (POLANCO, 1992). Derivado desta noção, a ‘comunidade científica internacional’, em relação à ciência mundial, refere-se aos autores *mainstream*, se situando como um grupo estritamente localizado e estratificado (POLANCO, 1992).

Assim, no modelo de Ciência em rede de Polanco (1992), Ciência-mundo, se considera o surgimento de um sistema de ciência-mundo a partir da ciência do mundo europeu, com a formação de tradições científicas locais dentro destes limites (POLANCO, 1992). A mundialização dá-se pela importação de disciplinas, escolas, faculdades, observatórios, laboratórios de ciência e pela ‘espionagem’, em viagens e expedições acadêmicas, pela livre circulação dos pesquisadores, e pela distribuição de livros e revistas.

²² Ciência-mundo não corresponde a Ciência do Mundo, mas a um fragmento do mundo, considerando o espaço geográfico como fonte de explicação para a difusão da Ciência (POLANCO, 1992).

O modelo Ciência-mundo é composto por algumas regras. A primeira é de que os limites mudam lentamente; a segunda é de que uma comunidade científica dominante está sempre no centro, existindo uma tendência a que as hegemonias científicas sejam mais ou menos completas, com oscilações entre centro forte e fraco (a posição da França na história da ciência é um exemplo); a regra três é de que há uma hierarquia de zonas em níveis diferentes, dependendo de qual é o centro (POLANCO, 1992).

Similar ao modelo de Basalla (1967), Polanco (1992) salienta que o processo de transformar a ciência-mundo europeia em sistema-mundo de conhecimento envolve três aspectos: a) a centralização, b) a difusão das formas de conhecimento para a periferia, e c) esforço para criar um centro científico autônomo (ou subordinado). Assim, baseado neste modelo, López Beltrán (1997) reforça a ideia de que a periferia pode exercer liderança, o que a diferencia do centro é a acumulação e a polarização de linhas de pesquisa.

Hodara (2003) evidencia a importância de enfatizar a diferença entre desenvolvimento desigual e a dependência imperial, que insinua a inferioridade institucional e intelectual científica nas colônias, subestimando suas capacidades criativas. Para o autor, o centro porta, além das dimensões geográficas e sociológicas, a referência normativa clara, e se constitui na sede e na fonte da criatividade e das redes de difusão científica.

Para Santos (2010), ciência central parece remeter a uma hierarquia sobre a prática científica em diferentes partes do mundo, enquanto se evidenciam características tomadas como regras para a *mainstream science*. O que se pode observar, sobretudo, no modelo difusionista.

Um ponto importante a salientar é a existência de um ambiente social local no qual a ciência é realizada. Este aspecto é considerado no modelo de Ciência-mundo. Outro ponto a considerar é que este aspecto se relaciona as características de como cada campo científico se desenvolve em cada país. Assim, também a identidade e a característica de cada centro são variáveis de acordo com a evolução da ciência e de seus diferentes campos (HODARA, 2003). Por este motivo, diferentes perspectivas sobre os processos de difusão da ciência são desejáveis, especialmente pelo conflito relacionado à afirmação da universalidade da ciência, em relação às comunidades locais e nacionais (GALLART; OLAGÜE DE ROS; MENÉNDEZ NAVARRO, 2001).

Uma mudança na perspectiva geral parece ser adicionada a partir da Segunda Guerra Mundial, quando houve a constatação de que o desenvolvimento de alguns campos da ciência ocorria mesmo em condições econômicas, ideológicas e políticas diferentes das sociedades capitalistas ocidentais (FREITES, 2003). É também neste período que ocorre uma volumosa fuga de capital humano das regiões em conflito, por temor ou demissão, e pesquisadores saem de sua terra natal em busca de melhores condições de vida, se dirigindo em grande parte para os EUA e Grã-Bretanha (BYNUM, 2013).

Este ambiente passa a considerar a relação entre ciência e sociedade enfocando cada vez mais a comunidade de pesquisadores e proporcionando, segundo Freites (2013) a abertura a obra de Kuhn, especialmente a difusão do confronto entre internalismo e externalismo e a abordagem da história social da ciência. A variável social auxilia na explicação de aspectos quanto à tradição, difusão e transmissão de conhecimento, incluindo a organização das pesquisas e o papel e o valor que a sociedade atribui à ciência (BEN-DAVI, 1974).

É a partir deste período, com a derrota da Alemanha e a redução da influência Francesa, que o inglês passa a se tornar a língua franca da ciência, *status* que compartilhava com o alemão e o francês até então (GUÉDON, 2011), tornando a dimensão linguística uma das características da ciência central. De acordo com Guédon (2011) esta mudança no esquema de poder representava a degradação das publicações alemãs e francesas que não estivessem em língua inglesa a partir deste momento.

Assim, a mudança dos centros ocorre de acordo com o desenvolvimento científico, em que há um deslocamento da liderança das zonas centrais de ciência-mundo (POLANCO, 1992). No decorrer do tempo e das modificações no sistema de comunicação as regiões têm seus centros e periferias alterados (BURKE, 2012). Até meados do século XVII a Itália era considerada o centro das atividades científicas (BEN-DAVI, 1974). No século XVII a Inglaterra, depois a França, Alemanha, e no século XX os EUA estavam no centro científico (BEN-DAVI, 1974; POLANCO, 1992). Atualmente, os EUA mantêm sua hegemonia enquanto a China emerge na liderança científica mundial (BORNMANN; WAGNER; LEYDESDORFF, 2018; CSOMÓS, 2018).

Para Ben-Davi (1974) não há qualquer indício histórico das mudanças geográficas de centro científico associadas à riqueza dos países por sua posição

econômica. Há, de acordo com o autor, a sugestão de uma ligação indireta provável entre estes aspectos, algo como a motivação social para o progresso, embora seja evidente que recursos econômicos são necessários para as pesquisas.

Ben-Davi (1974) considera que as mudanças de liderança estão atreladas não à Ciência como Conhecimento, mas à Ciência como Instituição. Para o autor são as modificações na organização da ciência – a criação de carreiras científicas, de instalações científicas e a formação de pesquisadores – que fornecem condições para as mudanças do centro. Polanco (1992) manifesta-se contrário a esta visão, e admite que se deva considerar o Conhecimento ao explicar as mudanças na liderança da Ciência.

De todo modo, é sabido que as nações que promovem melhoria na Ciência enquanto Instituição apresentam crescimento na produção científica, na formação de cientistas e em consequência tem maiores condições de gerar contribuições para a Ciência enquanto Conhecimento, assim parece-nos que o adequado seja considerar os dois aspectos da Ciência, enquanto Instituição e Conhecimento, para promoção ao centro, um aspecto alavancando o outro.

2.3.2 Ciência periférica em oposição à ideia de Ciência de centro

Sempre que se consideram as atividades científicas desenvolvidas em um local específico, de uma perspectiva mundial, é frequente o uso de termos que identifiquem as estruturas sociais mediante os critérios adotados: socioeconômico ou geopolítico, por exemplo, que resultam na adoção de conceitos como ciência periférica ou nacional (LAFUENTE; SALA CATALA, 1989). Essas definições são geradas e adotadas a partir do conflito entre as concepções das comunidades científicas enquanto locais e nacionais e da ciência enquanto universal (GALLART; OLAGÜE DE ROS; MENÉNDEZ NAVARRO, 2001; LAFUENTE; SALA CATALA, 1989).

No entanto, ciência periférica é um conceito que pode ser entendido sob pelo menos três aspectos: a) pela lógica do modelo difusionista, conforme modelo de Basalla (1967); b) pela existência de polos de conhecimento, de acordo com o modelo de Polanco (1992); e ainda c) pela conformidade ao que se entende por ciência central (DASGUPTA, 2016; FILGUEIRAS, 2001).

Filgueiras (2001) salienta que os termos ciência central e ciência periférica são relativamente recentes, e seu uso só possui sentido quando se refere à Ciência

Moderna. O termo Ciência Periférica, refere-se então a ciência fora dos critérios estabelecidos pelo centro. Segundo o autor, o aparecimento de uma ciência de centro coincide com a expansão colonial europeia e o uso da técnica no processo de hegemonia no mundo de fato globalizado. “Uma vez instalado o paradigma de uma ciência central, o que dele não fizer parte será periférico ou marginal.” (FILGUEIRAS, 2001, p. 709).

A teoria de Polanco (1992), da mundialização da ciência, é uma crítica ao modelo difusionista de Basalla (1967). A ciência subdesenvolvida, conforme denominação do autor, ou periférica, é ocasionada pela assimetria no sistema internacional de conhecimento, deste modo, ciência periférica pode ocorrer também em regiões centrais (SANTOS, 2010).

Conforme Filgueiras (2001) e Santos (2010) a ciência central apresenta características nítidas: a) a hierarquização clara, que constitui uma prática regrada, com trabalho cooperativo e colaborativo, b) avaliação constante pelos pares, c) ampla divulgação internacional em língua franca dos resultados das pesquisas, e d) a ligação estreita com interesses econômicos da sociedade em que se desenvolve. A ciência periférica carece de algum(s) do(s) atributo(s) da ciência central e pode ser identificada também em regiões centrais, desde que não satisfaça algum dos critérios da ciência de centro (FILGUEIRAS, 2001). Filgueiras (2001) ilustra a questão mencionando o fato de que ciência de qualidade publicada em idioma de pouca circulação permanece na periferia.

Guédon (2011) adiciona um outro elemento a adoção dos termos centro e periferia. Para o autor esta terminologia é originária da Teoria da Dependência, que entende que riqueza de alguns países está condicionada as condições de desenvolvimento de outros, assim a independência econômica de alguns é alimentada pela dependência de outros.

Bourdieu (2004) por sua vez, expõe a periferia como local de inovação, pois os agentes que estão nessa posição são capazes de promover mudanças na estrutura dos campos, ao contrário dos agentes em posição central, que lutam pela conservação da estrutura que os consagrou (BOURDIEU, 2004; LUCAS; LARA, 2015).

Esses são conceitos e teorias não excludentes e com alguns pontos sobrepostos. Qualquer que seja a ótica adotada, quando se passa “Ao considerar o trabalho das comunidades cujas práticas contribuem para o conhecimento científico –

e ainda operam a alguma distância das comunidades centrais – entramos no mundo da ciência periférica.”²³ (DASGUPTA, 2016, p. 382, tradução nossa).

A ligação com o centro é inevitável ao que se entende por periferia. Entretanto, ao executar comparações entre a produção científica destas nações baseado no modelo produzido no centro se enfrentam problemas conceituais e técnicos, incluindo a representação incompleta do conjunto de dados de sua produção e falta de clareza nos pressupostos adotados nas comparações (SPAGNOLO, 1990). Assim, é necessário identificar as relações passíveis de associações, se estas existirem.

Hodara (2003) entende a periferia como um campo em desenvolvimento que recebe estímulo do centro quando estes tendem a se complementar. Mas, também é um espaço que tende a marginalização à medida que decaiam os recursos financeiros e institucionais, a capacidade crítica dos cientistas e que haja a escolha de temas equivocados de pesquisa. Para o autor é possível obter qualidade na pesquisa desenvolvida na periferia, desde que se observe três requisitos: a) liderança científica; b) segurança no fluxo de recursos humanos e financeiros; e c) intercâmbio ativo com os centros. Entretanto, da posição de países periféricos a hegemonia do centro tem sérias desvantagens, incluindo a ausência de reconhecimento (BURKE, 2012), um reflexo do Efeito Matheus.

Assim, ao tratar-se da ciência periférica, pode-se considerá-la sobre a) as questões relativas à própria identidade e cultura de cada país; b) como parte da difusão da ciência europeia e sua domiciliação; ou c) como o desenvolvimento da mundialização da ciência por sua apropriação (FREITES, 2003). É importante observar que tal processo não ocorre simultaneamente ou inalteradamente no espaço ou no tempo. Assim, tem-se que:

A história da ciência da região pode, em consequência, mostrar como se constituiu a cultura científica, as comunidades científicas com seu *ethos* científico particular, as escolas de pensamento, os mecanismos de avaliação social do trabalho científico, as instituições, as políticas de fomento, as instituições de ensino; e identificar os efeitos ‘perversos’ desta forma de ser frente ao modelo europeu.²⁴ (FREITES, 2003, p. 17, tradução nossa).

²³ Do original: “In considering the work of those communities whose practices contribute to scientific knowledge — and yet who operate at some distance from the central communities — we enter the world of peripheral science.” (DASGUPTA, 2016, p. 382).

²⁴ Do original: “La historia de La ciencia de La región puede, en consecuencia, mostrar cómo se ha constituido La cultura científica, las comunidades científicas con su *ethos* científico particular, las escuelas de pensamiento, los mecanismos de valoración social Del trabajo científico, las instituciones, las políticas de fomento, los establecimientos de enseñanza; así

Deste modo, uma série de fatores corroboram para essa categorização das nações enquanto ciência periférica, embora, exista o que Santos (2010) identifica como um determinismo geográfico na definição da periferia mais concentrada no hemisfério sul. Uma constatação que possui relação com a observância de fatores que ultrapassam a produção científica.

Uma série de elementos relacionados podem ser percebidos nas observações de Arunachalam (1992) sobre as diferenças entre centro e periferia científica não estarem restritas aos resultados das pesquisas – como patentes e trabalhos publicados, chamadas pelo autor de *output*, mas a uma série de fatores:

[...] também abrangem uma gama de indicadores de entrada, tais como dinheiro investido em P&D, número e tamanho dos laboratórios, número de investigadores e técnicos, disponibilidade de equipamentos e instrumentos, etc. O reconhecimento recebido pela ciência feita em diferentes países em termos de recompensas, medalhas, e prêmios ganhos, o número de vezes que o trabalho relatado dos laboratórios de um país é citado na literatura, o número de pessoas convidadas para falar em conferências internacionais ou para estar nos conselhos editoriais dos periódicos, etc.²⁵ (ARUNACHALAM, 1992, p. 69, tradução nossa).

Hodara (2003) exemplifica a questão ao mencionar o investimento financeiro nas atividades de C&T na América Latina, na época algo em torno de U\$ 10 bilhões de dólares – inferior ao Canadá (12 bilhões), e vinte vezes menor que os EUA. O número de pesquisadores, comparativamente menor, conseqüentemente vai sofrendo reduções pela migração destes ao centro, e as instituições acadêmicas são constantemente perturbadas por variáveis políticas e financeiras (HODARA, 2003).

Entre os pontos que distinguem um país de ciência central de um país considerado de ciência periférica Arunachalam (1992) enfatiza a escala da operação: a) a ausência de uma comunidade científica, b) a infraestrutura institucional fraca e c) a insularidade. A problemática em uma comunidade científica inexistente ou fraca,

como identificar los efectos 'perversos' de esa forma de ser frente al modelo europeo." (FREITES, 2003, p. 17).

²⁵ Do original: "But also cover a range of input indicators such as money invested in R&D, number and size of laboratories, number of researchers and technicians, availability of equipment and instruments, etc. The recognition received by science done in different countries in terms of awards, medals, and prizes won, the number of times work reported from a country's laboratories are cited in the literature, the number of people invited to speak at international conferences or to be on the editorial boards of journals, etc." (ARUNACHALAM, 1992, p. 69).

segundo o autor é agravada pela criação de instituições acadêmicas sem propósitos definidos e, comumente pela nomeação de pessoal não suficiente qualificado para um cargo, incluindo a adoção de critérios de nomeação não condizentes com a habilidade ou competência para o exercício de posições científicas.

Quanto aos déficits na infraestrutura institucional eles variam desde a constituição das instituições acadêmicas nacionais, incluindo as sociedades e associações profissionais e suas fragilidades, ao próprio sistema de revisão por pares e ao reconhecimento, ou a ausência deste, em detrimento ao conhecimento produzido no exterior, o que o autor chama de miopia coletiva²⁶. Periódicos bem geridos são considerados pelo autor como componentes essenciais de um campo científico viável. Embora existam títulos em países em desenvolvimento, dada a pouca presença em bases indexadoras, Arunachalam (1992) argumenta que a elite dos cientistas locais, raramente publica nestes títulos.

Uma consequência da adesão dos pesquisadores à ciência central é a temática dos seus estudos, certamente contribuindo com a ciência, mas com frequência empregando os escassos recursos em problemas de pouca relevância nacional, institucional ou para a sociedade na qual se insere, fruto de um déficit na interpretação do universalismo científico²⁷, segundo Guédon (2011). Para o autor, o SCI ajuda a projetar a imagem do domínio da ciência mundial por uns poucos países e a reforçar a ideia de que não há opção aos outros países além de agarrar-se a ela.

Quanto ao que Arunachalam (1992) chama de insularidade, ou a falta de contato com a ciência internacional, tem relação com a invisibilidade da ciência feita nos chamados países de Terceiro Mundo, publicada em periódicos de países do Terceiro Mundo. Como fator associado ao baixo impacto destas publicações estão as referências citadas, geralmente antigas. Além disso, o autor também aponta a existência da insularidade disciplinar, ou a ausência de interdisciplinaridade, evidenciada pelas citações dos trabalhos publicados em países periféricos feitas, em grande parte, por pesquisadores do mesmo país e mesmo campo. Para o autor dois

²⁶ Arunachalam (1992) cita o caso do professor indiano Sambhu Nath De (1915-1985) e suas significativas contribuições sobre a cólera, desconhecidas em seu país de origem, onde nunca foi eleito para academias científicas e/ou indicado a prêmios.

²⁷ “[...] universalismo significa que los resultados científicos son igualmente válidos en todas partes, no quiere decir que sean igualmente útiles o aplicables en todos lados.” (GUÉDON, 2011, p. 150).

fatores são responsáveis por esse estado: o acesso inadequado à informação e a carência nas estruturas de comunicação.

Este último aspecto relaciona-se com as dificuldades de acesso aos periódicos indexados nas bases de dados internacionais, pelos preços praticados pelos editores comerciais, que inviabilizam o acesso a literatura científica (GUÉDON, 2001). E, a dificuldade destes países na criação, manutenção e consolidação de periódicos, cujas barreiras são agravadas pela busca de maior visibilidade pelos autores que continuam publicando em periódicos indexados, dificultando o fortalecimento dos títulos fora do núcleo (TERRA-FIGARI, 2008).

A reação a esse movimento está na melhoria da infraestrutura de bibliotecas, na possibilidade de negociar pacotes de assinaturas financeiramente mais viáveis enquanto estes forem necessários, como o praticado pelo Brasil no Portal de Periódicos da CAPES; em melhorar a divulgação da ciência produzida na periferia, estimulando o fortalecimento das publicações nacionais e sua avaliação, por meio de adoção de critérios de qualidade e indexação em bases locais, das quais SciELO e RedALyC são exemplos.

2.3.3 Ciência perdida: relação entre indexação e visibilidade

A invisibilidade a que a manutenção do sistema de comunicação científica dominante, alimentado fortemente pelo SCI, impõe a maior parte das pesquisas dos países considerados periféricos foi denunciada e nomeada em meados dos anos 1990 por Gibbs (1995). O autor expôs os preconceitos e obstáculos estruturais que impedem estes países de compartilhar o resultado de suas pesquisas, condenando-as ao status de ciência perdida.

Esta denominação vem da noção de que os resultados das pesquisas das regiões em desenvolvimento estão perdidos por não serem compartilhadas em plataformas globais (VAN HEERDEN, 2015). Isto tem relação com a inclusão de um título em bases de dados, do porte de SCI, que minimamente, garante que os artigos serão apresentados em resultados de pesquisas na literatura (GIBBS, 1995), assim serão visíveis e possivelmente serão citados. Além do que, aparecerão nas restritas listas dos títulos com índices de citação, limitados aos periódicos indexados. Assim, periódicos que não compõem estes índices permanecem invisíveis, do mesmo modo

que os trabalhos publicados por estes e os autores que publicam nestes títulos (JACOME ROCA, 2016).

Deste modo, ao fornecer resultados sobre a produção científica global, os indicadores das bases revelam baixos índices de participações da periferia na ciência, mas consideram um cenário elitista de produção, privilegiando os países desenvolvidos, e não a totalidade da produção oriunda dos demais países (SABBATINI, 1998). O que podemos chamar de geopolítica das bases indexadoras, além de um critério discutível e elitista, evidencia um problema apontado por Sabbatini (1998) de vincular o local de uma publicação com o impacto social do trabalho.

Esta situação de invisibilidade não é isenta de consequências, Van Heerden (2015) cita como exemplo possíveis barreiras de acesso as pesquisas sobre o Ebola aos países afetados durante o surto da doença em 2014²⁸. Estudos de grande relevância social e de interesse global, que não necessariamente afetem diretamente ou estejam na agenda de países centrais e, cuja fonte sejam países em desenvolvimento, nem sempre são considerados relevantes pelos títulos indexados em grandes bases de dados.

A preferência por temas e autores de países desenvolvidos para publicação em periódicos *mainstream* também aparece no artigo de Gibbs (1995), como evidência de um círculo vicioso que tem como reflexo o Efeito Matheus, privilegiando os já privilegiados, e qualificando como perda a ciência produzida fora das publicações indexadas pelo Institute for Scientific Information (ISI). A criação da Scopus pela Elsevier, anos mais tarde, embora com uma cobertura mais abrangente, também não deixa de contribuir e alimentar esta situação. Como o prestígio é a moeda e a fonte de poder no campo científico, a submissão dos manuscritos de autores desconhecidos, começa com o que Vessuri, Guédon e Cetto (2014) identificam como um déficit de prestígio e visibilidade, pois publicá-lo não proporciona prestígio ao título.

Além disso, um efeito importante tem impacto sobre a atividade científica: o uso de indicadores, especialmente o FI, tem sido considerado vitais para os periódicos e para a carreira dos pesquisadores. Aspecto evidenciado na ênfase dada pelas

²⁸ Procedimento recentemente confrontado quando, no primeiro trimestre do ano de 2020, a Pandemia do Covid-19 e sua ameaça potencial, exigiu de uma série de editores científicos a abertura de acesso aos conteúdos publicados sobre o assunto, assim como a priorização da avaliação e publicação na temática, para a agilidade e continuidade dos estudos sobre o coronavírus. Situação que evidencia a emergência e relevância do livre acesso ao conhecimento científico publicado para a geração de novos conhecimentos.

universidades e agências de fomento no emprego de tais índices para avaliação da produção científica (BICAS; ROTHER; BRAGA, 2002) e, por extensão, dos pesquisadores, programas de pós-graduação e instituições aos quais estão vinculados.

A depender da situação financeira ou do desenvolvimento de um mercado editorial comercial científico, a participação de publicações dos países em desenvolvimento em bases de dados continuará restrita. Deste modo, mais títulos de regiões consideradas desenvolvidas são indexados em SCI em relação às demais regiões (GIBBS, 1995), o que equivale a um maior número de publicações regionais consideradas de alto nível disponível aos pesquisadores dos países centrais, enquanto a pesquisa local publicada em títulos nas regiões não indexadas permanece negligenciada (HOLMGREN, 2004).

Entre os motivos pelos quais os cientistas de países em desenvolvimento não conseguem chegar a altos índices de citação e/ou a publicar em periódicos de núcleo, Holmgren (2004) cita a incompatibilidade de agendas de pesquisa entre as regiões, salientando que as revistas de núcleo respondem ao mainstream científico das regiões desenvolvidas. A autora salienta que isso não sugere uma conspiração, mas uma alteração na percepção de que a ciência que importa está vinculada a uma região que compartilha uma situação econômica similar, as principais agências de financiamento e, os títulos mais proeminentes. O que equivale a um esforço contínuo para adequar-se aos padrões e temáticas mainstream na busca pela visibilidade associada à publicação em tais títulos e na condenação a papéis secundários aos títulos non-mainstream, incluindo a geração de barreiras à criação e consolidação de novos títulos.

O trabalho de Gibbs (1995) teve expressiva repercussão na América Latina (BICAS; ROTHER; BRAGA, 2002; MEDEIROS, 2003; PINTO, 1998), que passou a se interessar por discutir a parte invisível da ciência produzida na região. Medeiros (2003) chega a mencionar que a ciência brasileira pode ser comparada a um iceberg, cuja parte visível, cerca de 20%, é representada pela produção indexada em bases internacionais.

Entre as opções das regiões está a criação de bases locais – nacionais ou regionais, para o atendimento de suas necessidades de comunicação, como o SciELO, criado em 1997 (BICAS; ROTHER; BRAGA, 2002; MEDEIROS, 2003; MENEGHINI, 1998; VAN HEERDEN, 2015), como uma solução que contribui para a

promoção da visibilidade da ciência perdida da região (BICAS; ROTHER; BRAGA, 2002), nem sempre invisível por falta de qualidade (MENECHINI, 1998). Aliás, a qualidade da ciência produzida e, publicada nos periódicos editados na região, é reconhecida pela inclusão da coleção SciELO em WoS (VÉLEZ-CUARTAS; LUCIO ARIAS; LEYDESDORFF, 2016).

Embora visto como algo positivo, com potencial para restaurar a visibilidade regional em WoS e melhorar a qualidade dos títulos latino-americanos publicados na plataforma SciELO (VÉLEZ-CUARTAS; LUCIO ARIAS; LEYDESDORFF, 2016), não se deve ignorar esta ação como uma possível estratégia contra a concorrência. Dada a relevância deste tipo de iniciativa para a divulgação da Ciência produzida em regiões consideradas periféricas, tradicionalmente fora da *mainstream science*, seu crescimento e expansão representam potencial ameaça a ciência produzida na periferia e indexada em títulos *mainstream*. Este aspecto é evidente na inserção da coleção SciELO na WoS, que pode mascarar estratégias para refrear o crescimento de um potencial concorrente – na publicação de artigos, indexação de periódicos e na geração de indicadores de citação. Este último, sobretudo, implica na facilidade ou dificuldade no aceite do uso de outras métricas para avaliação do impacto dos artigos e da (im)possibilidade do ranqueamento de títulos baseado em outros indicadores que não somente o FI. Em longo prazo potencialmente poderia implicar na redução da relevância dos títulos *mainstream* para avaliação da produção científica local, o que poderia contribuir com ações para o fomento dos periódicos regionais.

Finalmente, parece óbvio que se há condições, em locais considerados produtores de ciência periférica, de se desenvolver atividade científica boa o suficiente para ser publicada em periódicos *mainstream*, resultado da institucionalização e internacionalização dos campos do conhecimento e da estrutura para a atividade científica, deveriam existir condições para editar periódicos tão bons quanto os de núcleo e valorá-los adequadamente.

2.3.4 Colonialismo epistêmico e a ciência produzida na América Latina

O modelo de comunicação científica dominante está arraigado a uma forma de colonialismo epistêmico (AGUADO-LÓPEZ; VARGAS ARBELÁEZ, 2016). Quando se fala neste tipo de colonialismo, há referência aos processos de institucionalização do conhecimento integrado ao domínio anglo-europeu no intuito de confrontar a imagem

colonial, que é projetada a partir destes centros, com a autenticidade nativa dos locais recriando o processo de alteridade entre estes (IBARRA-COLADO, 2006).

Esse movimento implica na compreensão de que globalização não implica o desaparecimento das particularidades locais (IBARRA-COLADO, 2006), privilegiado um pretensão universalismo. Globalização é “[...] o processo pelo qual determinada condição ou entidade local estende a sua influência a todo o globo e, ao fazê-lo, desenvolve a capacidade de designar como local outra condição social ou entidade rival [...]” (SANTOS, 2005, p. 3). Nesse sentido, uma sociedade global é aquela que se tornou capaz de estender uma condição antes restrita a uma determinada localidade a uma escala de influência global, ou seja, que se apropria e valoriza de algo local e o transforma em referência.

Ao estender a influência de determinado aspecto a escala global e, desse modo designar como local outro aspecto oposto (SANTOS, 2002), a globalização promove sucessivas e progressivas separações espaciais (BAUMAN, 1999). O aumento das diferenças sociais expõe o abismo entre aqueles que têm acesso livre de barreiras e os que carecem de recursos. Este aspecto demonstra que os recursos financeiros e informacionais adquirem elevada importância para extensão da influência a nível global, e representam uma espécie de tirania imposta pelo poder do dinheiro e da informação na sociedade globalizada (SANTOS, 2002), que tende ignorar o que não gera lucro financeiro (MORIN, 2005).

A relação colonial da circulação da produção científica é parte dos acordos de uma agenda global capitalista, no qual países hegemônicos reforçam sua centralidade a partir de práticas nas quais a natureza hierárquica das relações Norte Sul permanecem [...] (SOUZA; OLIVEIRA, 2018, p. 58)

Essas relações são expressas na reprodução dos padrões que legitimam o conhecimento científico e avaliação da qualidade de sua publicação, assim como na ausência de espaço para países periféricos nos debates mundiais acerca de políticas científicas. Desse modo, os processos globais se constituem como um processo para o qual não há escapatória (BAUMAN, 1999) que influenciam a humanidade sobre os mais variados aspectos (SANTOS, 2002), inclusive em relação à atividade científica.

Embora a globalização exponha uma noção de uma sociedade global, na qual os fenômenos são igualmente distribuídos, e seus impactos e benefícios são os mesmos para todos, esta é uma concepção erroneamente articulada, que desconsidera as particularidades locais com implicação direta nas consequências dos

fenômenos globais, o que equivale que um mesmo fenômeno pode ter diferentes impactos sociais, positivos ou negativos, de acordo com a localidade. Questão similar ocorre na concepção da universalidade da ciência, um imperativo do *éthos* científico, que é comum e equivocadamente propagado como algo de valor universal, ‘aplicável’ em qualquer lugar ou campo do conhecimento, ao invés de compreendido como conhecimento de caráter impessoal, cujo aceite independe de questões sociais ou pessoais, oposto ao particularismo e incompatível com o etnocentrismo (MERTON, 2013a, 2013b). Por exemplo, preferir uma região em detrimento de outra, como ocorre em representações da produção científica de centro é um valor conflitante com este imperativo²⁹.

A geopolítica do conhecimento científico é determinada pela globalização do mercado editorial, no qual as editoras impõem os requisitos e determinações acerca da ciência que deve ser produzida em termos de legitimidade, qualidade e avaliação, estabelecendo a estrutura de poder no ecossistema científico global, alargando as distâncias entre o que é periférico e o que é hegemônico ou global (SOUZA; OLIVEIRA, 2018)

Nesse contexto, os estudos sobre colonialismo epistêmico tratam da discussão acerca da repetição, tradução e importação dos modelos de conhecimento produzidos pelo centro, modelos considerados *globais*, cujo aceite irrefletido equivale ao aceite do esforço de submissão e dominação da região por estes locais (IBARRA-COLADO, 2006). As análises neste universo tentam compreender como o desenvolvimento, em seus variados aspectos, tenta recriar relações sociais coloniais, especialmente em periferias, compondo um interesse acerca da sociologia da dependência (BORTOLUCI, 2013).

Na América Latina, uma espécie de Filosofia colonial é cultivada desde o século XVI com a fundação das Universidades do México e Lima, no espírito de repetição da filosofia vigente no centro (DUSSEL, 1977) e na propagação dos modos de saberes e construção de conhecimento subordinados ao centro. Assim, a produção científica está calcada em “[...] disputas de capital e poder para domínio dos espaços de circulação científica global.” (SOUZA; OLIVEIRA, 2018, p. 18).

Portanto, o que está em disputa é a nossa capacidade de autonomia intelectual e nossa capacidade de ver com nossos próprios olhos e

²⁹ “Restringir as carreiras científicas por outros motivos que a falta de competência é prejudicar a promoção do saber. O livre acesso às atividades científicas é um imperativo funcional. Coincidem a conveniência e a moral.” (MERTON, 2013a, p. 656).

pensar em nossos próprios idiomas (Espanhol, Português, Nahuatl, Aimara, Zapoteca, Quechua ou Mapuche), mesmo que às vezes tenhamos que escrever em inglês.³⁰ (IBARRA-COLADO, 2006, p. 3, tradução nossa).

Essa realidade requer ações que desafiem a presença hegemônica central na representação da produção científica, que visem o reconhecimento da geopolítica na construção das identidades econômicas, sociais e epistêmicas, considerando a produção científica de qualquer local imersa nestes contextos (ALCADIPANI, 2017; IBARRA-COLADO, 2006). Inserem-se aí as epistemologias do sul, fundamentadas na ideia de justiça cognitiva global e em relações não hierárquicas entre os saberes, tendo sua existência justificada pela existência de epistemologias consideradas universais (SANTOS; ARAÚJO; BAUMGARTEN, 2016).

Esse modo de pensar a realidade é coerente com a Filosofia da Libertação, movimento filosófico latino-americano, que pensa a “[...] realidade mundial atual, não a partir da perspectiva do centro, do poder político, econômico ou militar, mas desde além da fronteira do mundo atual central, da periferia [...]” (DUSSEL, 1977, p. 16). Um modelo filosófico inclusivo, que considera o mundo não-europeu e o direito de pensar diversa e livremente, e a libertação não somente filosófica, mas também do saber em outros campos (DUSSEL, 1977, 2016).

A carência desta ‘liberdade epistêmica’ tem consequências sobre a institucionalização da Ciência em regiões periféricas e sobre a forma como seus sistemas nacionais de comunicação e avaliação da produção científica são constituídos. Entre os aspectos a serem observados estão os associados à internacionalização da ciência, fruto do anseio e da necessidade regional de se fazer presente no cenário global, que acaba influenciando as políticas institucionais científicas, que passam a ser determinadas por rankings e métricas estrangeiras, como o FI (AGUADO-LÓPEZ; VARGAS ARBELÁEZ, 2016).

Tamanho dependência evidencia a necessidade de autoafirmação, e reconhecimento dos próprios valores, uma postura que para Dussel (2016, p. 67) exige tempo e estudo, uma vez que “Para resistir, é necessário amadurecer.”. É nesse sentido que Alcadipani (2017, p. 410) afirma que publicar periódicos nacionais em

³⁰ Do original: “Hence, what is under dispute is our capacity for intellectual autonomy and our capacity for seeing with our own eyes and thinking in our own languages (Spanish, Portuguese, Nahuatl, Aimara, Zapotec, Quechua or Mapuche), even though sometimes we must write in English.” (IBARRA-COLADO, 2006, p. 3).

inglês não significa transformá-los em publicações globais, é necessário que estes veículos sejam utilizados no combate ao colonialismo epistêmico, considerando o contexto de produção deste conhecimento “[...] quem somos, para quem fazemos pesquisa e a realidade onde estamos [...]”. Para Souza e Oliveira (2018), descolonizar a ciência significa empenhar-se por perceber a lógica de reprodução, aprofundando as discussões acerca de barreiras culturais, linguísticas e estruturais, expressas nas métricas da Ciência, por exemplo.

Para Aguado-López e Vargas Arbeláez (2016), uma forma de subversão ao colonialismo do saber científico é por meio do fortalecimento de veículos de informação e circulação da informação científica em práticas de acesso aberto, desenvolvidas para superar o modelo dominante de difusão científica e, que são reconhecidas na América Latina “[...] como um exercício de ação política de reapropriação do conhecimento [...]”³¹ (AGUADO-LÓPEZ; VARGAS ARBELÁEZ, 2016, p. 73, tradução nossa). Entretanto os autores expõem que

[...] persiste a contradição entre impulsionar a publicação em acesso aberto e avaliar a excelência da pesquisa em acesso fechado, isto é, seguindo as dinâmicas das publicações e das bases de dados privadas.³² (AGUADO-LÓPEZ; VARGAS ARBELÁEZ, 2016, p. 81, tradução nossa).

Uma afirmação que constata que apesar de existirem ações de reação ao sistema dominante de comunicação científica, as políticas de C&T e os mecanismos de avaliação seguem o modelo tradicional. Um descompasso que pode reverter o avanço obtido com a adesão ao movimento de acesso aberto, conforme ações como a transferência de títulos editados por IES a editores comerciais, a inclusão de SciELO na coleção da WoS e a proposição de um instrumento de avaliação baseado na hierarquia dos títulos independentemente do campo do conhecimento³³, parecem sugerir.

Nesse contexto, se observam a diferenciação do que Certeau (2012) conceitua como estratégia e tática. Estratégia enquanto um lugar de querer e poder próprios, de onde se pode manipular as relações de forças com segurança, e tática enquanto

³¹ Do original “[...] como un ejercicio de acción política de reapropiación del conocimiento [...]” (AGUADO-LÓPEZ; VARGAS ARBELÁEZ, 2016, p. 73).

³² Do original: “[...] persiste la contradicción entre impulsar la publicación en acceso abierto y evaluar la excelencia de la investigación en acceso cerrado, esto es, siguiendo las dinámicas de las publicaciones y las bases de datos privadas.” (AGUADO-LÓPEZ; VARGAS ARBELÁEZ, 2016, p. 81).

³³ Proposta para o Novo Qualis, apresentada em setembro de 2019.

movimento dócil, ação não autônoma, que tem por lugar o outro, considerada a arte do fraco, que deve utilizar as falhas na estrutura do poder para criar oportunidades de ação e surpresas (CERTEAU, 2012), ou seja “[...] de um lado, estão os agentes reconhecidos que utilizam estratégias para manter sua posição e a estrutura que os consagraram e, de outro, os agentes de periferia que utilizam táticas para mudar esta estrutura.” (LUCAS; LARA, 2015, p. 13).

Assim, por trás de um sistema nacional de comunicação científica existem práticas institucionalizadas de se fazer Ciência, e comunicá-la, de acordo com um modelo anglo-saxão, cuja adesão implica no aceite de sua hierarquia e no reconhecimento de periféricos como subalternos, mesmo aqueles que publicam em inglês (ALCADIPANI, 2017). Na América Latina, o sistema de comunicação científica está envolto na tensão entre os padrões de avaliação da produção científica, baseados no modelo anglo-saxão, e, em sua sub-representação nas bases de dados internacionais (AGUADO-LÓPEZ; VARGAS ARBELÁEZ, 2016).

Este modelo contempla, para Aguado-López e Vargas Arbeláez (2016), um paradoxo: mesmo determinando as formas de fazer e comunicar a Ciência, o modelo anglo-saxão segue relegando as regiões periféricas, como a América Latina a segundo plano. Alcadipani (2017) exemplifica com o fato de que mesmo os periódicos nacionais em língua inglesa não alcançam índice de visibilidade comparáveis aos destes centros, raramente referenciados pela audiência global, o que significa que os pesquisadores da região que estiverem em busca de maior audiência global continuarão a submeter sua produção aos títulos editados no centro. Desse modo, os padrões internacionais de medição do desempenho científico, expresso em métricas como o FI, seguem determinando a direção e o destino da produção científica latino-americana (AGUADO-LÓPEZ; VARGAS ARBELÁEZ, 2016).

Assim, o modelo de comunicação científica global desenvolve os mecanismos que garantem sua hegemonia. De acordo com Canclini (1989), a base de toda hegemonia consiste na posse dos meios de produção e na capacidade de apoderar-se do excedente. Além desse item, compõem a política hegemônica, ou seja, a forma de construir consenso favorável à manutenção dos privilégios das classes dominantes, o “[...] controle dos mecanismos necessários para a reprodução material

e simbólica da força de trabalho e das relações de produção [...]”³⁴ (CANCLINI, 1989, p. 50, tradução nossa) e os mecanismos coercitivos que assegurem a propriedade dos bens.

Em termos de produção científica, a atuação das editoras comerciais demonstra a existência e o contínuo aprimoramento de políticas hegemônicas no mercado editorial, baseada na a) posse dos veículos de comunicação de maior prestígio e influência e a capacidade de obter seu insumo e a mão de obra sem custos; deste modo b) garantindo o controle de instrumentos que possibilitam a manutenção de seus títulos entre os títulos de núcleo, conservando o poder e prestígio dos títulos que editam e, assim c) adquirem posições em instrumentos que asseguram a manutenção de sua posição entre os títulos prestigiados e preferidos pelos pesquisadores, ao compor, por exemplo, instrumentos de avaliação da produção científica.

Compreender a lógica hegemônica do mercado editorial científico e suas repercussões sobre o cotidiano do fazer Ciência, especialmente em regiões periféricas adquire papel vital na independência dos sistemas de comunicação científica nacional.

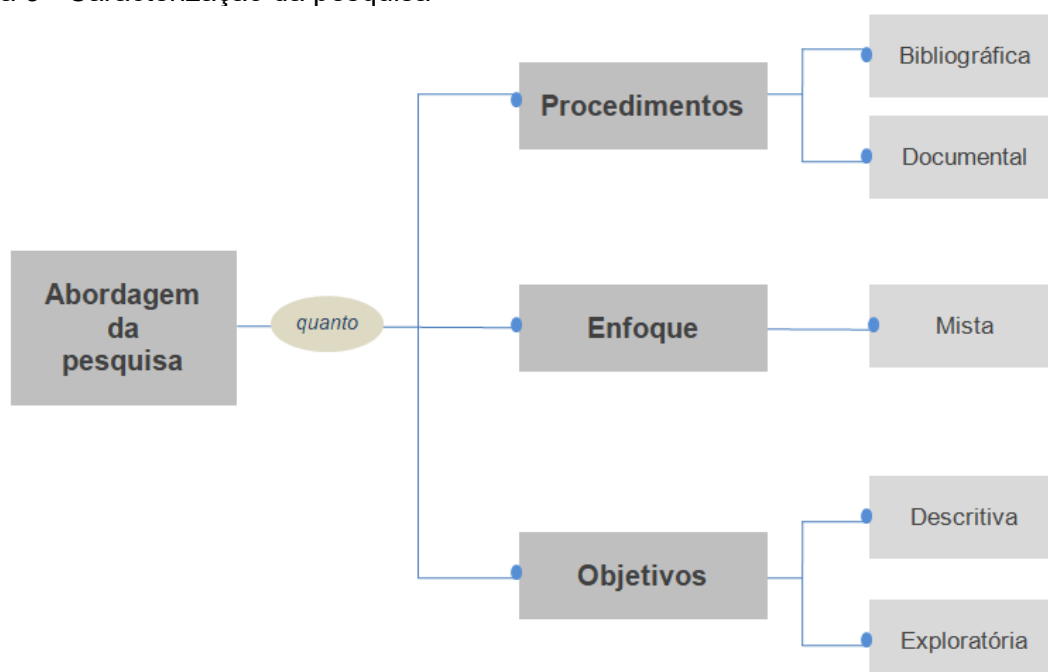
³⁴ Do original: “[...] control de los mecanismos necesarios para la reproducción material y simbólica de La fuerza de trabajo y de las relaciones de producción [...]” (CANCLINI, 1989, p. 50).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos são o conjunto de passos adotados durante o percurso de um estudo, visando obter a resposta a problemática proposta e em acordo com os objetivos estabelecidos. Assim, esta seção descreve a caracterização, o universo e delimitação da pesquisa (3.1), a coleta (3.2) e o tratamento e análise dos dados (3.3), de acordo com os procedimentos adotados ao longo desse estudo.

Há variadas formas de classificação ou caracterização de uma pesquisa, dentre as quais este estudo se caracteriza sob três aspectos: quanto aos procedimentos técnicos, quanto ao enfoque e quanto aos objetivos, abordagem sintetizada na Figura 3.

Figura 3 - Caracterização da pesquisa



Fonte: elaborado com base em Creswell (2010), Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio (2010) e Kothary (2004).

Quanto aos **procedimentos técnicos** adotados, caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica e documental. Pesquisa bibliográfica é o procedimento adotado na construção teórica do estudo, baseada no aspecto cumulativo do conhecimento (ECHER, 2001; MOREIRA, 2004; WEBSTER; WATSON, 2002), e responsável por fornecer as bases teóricas para a formulação do objeto de estudo, bem como para sua análise e discussão dos resultados. A pesquisa documental por sua vez tem

origem na natureza das fontes de informação utilizadas, neste caso bases de dados e periódicos científicos.

A perspectiva teórica de uma pesquisa é, segundo Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio (2010), ao mesmo tempo um produto e um processo. O produto associado, a Revisão de Literatura, por vezes chamado de marco teórico, é realizado pelo processo de Pesquisa Bibliográfica. Então, é ao mesmo tempo, uma etapa do processo de pesquisa, procedimento metodológico, e parte do relatório final.

Entre as funções da fundamentação teórica encontram-se as de a) guia sobre o tema pesquisado, fornecendo o embasamento teórico sobre o tema; b) auxiliar na orientação do objeto de estudo; c) justificar a necessidade da pesquisa; d) identificar lacunas e áreas para novos estudos; e) auxiliar no estabelecimento das hipóteses; f) fornecer orientações sobre a realização do estudo; g) auxiliar na prevenção de erros; e h) auxiliar a análise, interpretação e discussão dos resultados (ECHER, 2001; HERNÁNDES-SAMPIERI; FERNÁNDES-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010).

A Revisão de Literatura consiste no levantamento, consulta, revisão seletiva e obtenção da bibliografia e demais materiais adequados a temática e úteis aos objetivos da pesquisa (HERNÁNDES-SAMPIERI; FERNÁNDES-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010). A Revisão de Literatura, neste trabalho foi elaborada, em primeiro lugar, considerando o estabelecimento de eixos transversais, centrais à temática do estudo e às discussões: Comunicação científica, Periódicos Científicos e Produção Científica. As buscas foram realizadas a partir da identificação dos temas, teorias, termos e conceitos chaves relacionados aos eixos temáticos do trabalho; a busca pela produção bibliográfica de um autor determinado, considerado relevante; e a consulta a edições de periódicos científicos e/ou a bases de dados.

A pesquisa documental é caracterizada pelo uso de documentos que não receberam tratamento analítico. De acordo com Cellard (2012) este é um método que elimina a influência do pesquisador na coleta de dados, por impossibilitar sua interação direta durante o procedimento. Segundo o autor, o uso deste tipo de fonte requer uma análise crítica em pelo menos cinco dimensões: o contexto de produção do documento, a identidade do(s) autor(es), a autenticidade e a confiabilidade do texto (relacionada a procedência do documento), a natureza do texto, e os conceitos-chave e a lógica interna do texto (CELLARD, 2012). Tais itens são necessários ao julgamento

da adequação e relevância da fonte, e favorecem a análise do conteúdo dos documentos (quando este é o objeto de análise).

Entre as etapas desta pesquisa incluem-se a seleção das fontes documentais consultadas, considerando sua aderência a problemática estudada, aos objetivos estabelecidos e/ou as variáveis identificadas para a coleta de dados. Neste estudo, as fontes documentais foram utilizadas para a coleta dos dados da pesquisa. São fontes eletrônicas e que constituem três tipos de documentos: bases de dados, periódicos e artigos científicos.

Artigo científico é “Parte de uma publicação com autoria declarada, que apresenta e discute idéias, métodos, técnicas, processos e resultados nas diversas áreas do conhecimento.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003, p. 2). Pode ser de dois tipos: artigo original ou de revisão, que discute e analisa informações publicadas anteriormente.

Artigos e periódicos são conceitos estritamente relacionados. Também o são com a terceira fonte documental utilizada neste estudo: bases de dados. Bases de Dados são, de acordo com Rowley (2002, p. 106), “[...] o modo como os dados são armazenados em computador.”. Assim, pode-se dizer que são um conjunto de dados organizados visando à recuperação da informação.

Neste estudo nosso interesse recai sobre as bases de dados bibliográficos, que organizam informações sobre um conjunto de referências bibliográficas – o que foi publicado e onde foi publicado, e comumente fornecem informações sobre como acessá-los; Scopus e WoS são bases deste tipo. Também serão utilizadas bases de dados de fontes, que se constituem em fontes originais de dados (ROWLEY, 2002), tais como o JCR e SCImago que fornecem os indicadores de acesso as bases; e bases de dados referenciais, que referenciam dados ou informações, caracterizando-se como uma espécie de guia cadastral sobre algo (ROWLEY, 2002), tais como Latindex ou Ulrich’s web.

Quanto ao **enfoque** dado à pesquisa, a forma de abordagem adotada caracteriza este estudo como uma pesquisa mista (CRESWELL, 2010; HERNÁNDES-SAMPIERI; FERNÁNDES-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010), na qual há uma combinação dos enfoques quantitativos e qualitativos.

A pesquisa qualitativa se distingue da abordagem quantitativa em alguns aspectos e desenvolvimento, embora conforme aponte Deslauriers e Kérisit (2012), os pesquisadores destas linhas, ainda que possuam distintas abordagens do

problema, compartilham os procedimentos gerais de pesquisa: a proposição de uma questão, a coleta de informações que possibilitem respondê-la e seu tratamento e análise na tentativa de demonstrar como é possível responder a questão proposta.

Com efeito, as pesquisas qualitativas têm como características explorar em profundidade os fenômenos estudados, o que requer análise e interpretação subjetiva (CONNAWAY; POWELL, 2010; CRESWELL, 2010; DIEHL; TATIM, 2004; FLICK, 2009; GOLDENBERG, 2007; MASCARENHAS, 2012), o significado é extraído dos dados sem auxílio estatístico, enquanto a abordagem quantitativa implica o uso desta (CONNAWAY; POWELL, 2010; HERNANDES-SAMPIERI; FERNÁNDES-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010).

Em enfoques quantitativos, os aspectos estudados podem ser enumerados e medidos requisitando recursos e técnicas estatísticas (CONNAWAY; POWELL, 2010; DIEHL; TATIM, 2004; GOLDENBERG, 2007; MASCARENHAS, 2012), como benefício obtém-se resultados que são mais precisos e controlados (HERNANDES-SAMPIERI; FERNÁNDES-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010). Desse ponto de vista, ofertam uma base sólida para que o autor possa realizar suas análises e conclusões. Esse aspecto remete a pelo menos três pontos considerados importantes neste tipo de abordagem: a confiabilidade dos dados, a capacidade de generalização dos resultados e a possibilidade de replicá-los (MASCARENHAS, 2012; HERNANDES-SAMPIERI; FERNÁNDES-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010).

O delineamento da pesquisa, qualitativa ou quantitativa, varia conforme a interação dos dados e sua análise. Para Goldenberg (2007) esta diversidade de pontos de vista, tanto na maneira de coletar quanto de analisar os dados, propiciadas pelas abordagens mistas, permite uma visão mais ampla e completa de um problema. Pesquisas mistas permitem a análise integrada de dados qualitativos e quantitativos e como benefícios apresentam dados mais ricos e variados, uma maior teorização, uma perspectiva mais ampla e mais aprofundada, além de maior rigor e solidez, segundo Hernandez-Sampieri, Fernán-des-Collado e Baptista-Lucio (2010). Ao propiciar a integração entre as abordagens e, assim a combinação de suas potencialidades e vantagens, este parece ser o enfoque mais adequado para as pesquisas em ciências sociais ao propiciar que tanto os dados quanto as análises referentes ao objeto de estudo possam ser abordadas do ponto de vista quantitativo e qualitativo.

Embora Flick (2009) afirme que as reflexões metodológicas sobre as combinações de tais abordagens sejam escassas, segundo o autor estas podem ser vistas em seis níveis: I) na epistemologia e metodologia, II) no desenho da pesquisa, III) nos métodos, IV) no vínculo entre os resultados, V) nas generalizações e na VI) avaliação da pesquisa.

Neste estudo é possível identificar a combinação das abordagens quantitativas e qualitativas na metodologia e abordagem epistemológica, ao combinar a tradição positivista e a construtivista; no desenho da pesquisa, ao integrar dados qualitativos e quantitativos; nos métodos e na metodologia adotada, ao implicar o levantamento e tratamento dos dados por métodos de coleta e instrumento quantitativos, e pelo tratamento e análise dos dados por combinação com os métodos qualitativos, como o agrupamento por categorização; nos resultados da pesquisa, por fornecer a mescla dos itens anteriores e combinar a discussão dos dados com a análise da literatura sobre as variáveis estudadas, propiciando um aprofundamento da discussão.

Quanto à **natureza dos objetivos**, esta pesquisa caracteriza-se como descritiva e exploratória. A pesquisa descritiva propicia maior familiaridade com a temática estudada pela descrição das características do objeto de estudo e o estabelecimento de relação entre as variáveis (HERNÁNDEZ-SAMPIERI; FERNÁNDEZ-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010; KOTHARY, 2004). Os estudos exploratórios são comuns em situações onde a informação sobre o objeto de estudo é escassa (HERNÁNDEZ-SAMPIERI; FERNÁNDEZ-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010), e, do mesmo modo que pesquisas descritivas, estas também proporcionam maior familiaridade com o objeto de estudo.

Os estudos **descritivos** consideram os componentes do fenômeno estudado, definem as variáveis e medem conceitos (HERNÁNDEZ-SAMPIERI; FERNÁNDEZ-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010), no intuito de descrever detalhadamente o objeto de estudo, especificando suas características. Neste tipo de pesquisa não há interferência do pesquisador nos dados coletados, sendo sua finalidade observar, registrar e analisar o fenômeno estudado, proporcionando sua descrição (KOTHARY, 2004). Para isto, pode-se utilizar de diversificadas formas e fontes de coleta de dados, neste caso específico aparece sob a forma de pesquisa documental.

Pesquisas descritivas são úteis para mostrar precisamente as dimensões do objeto ou do fenômeno estudado (HERNÁNDEZ-SAMPIERI; FERNÁNDEZ-

COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010; KOTHARY, 2004) na medida em que identificam as variáveis a serem estudadas e as descrevem em profundidade.

De acordo com Volpato (2007, p. 85) variáveis “[...] são todas as coisas que estudamos [...]” passíveis de medir e quantificar. Neste estudo as variáveis a serem estudadas foram identificadas a partir dos objetivos propostos, conforme identificado no Quadro 1:

Quadro 1- Relação entre os objetivos e as variáveis da pesquisa

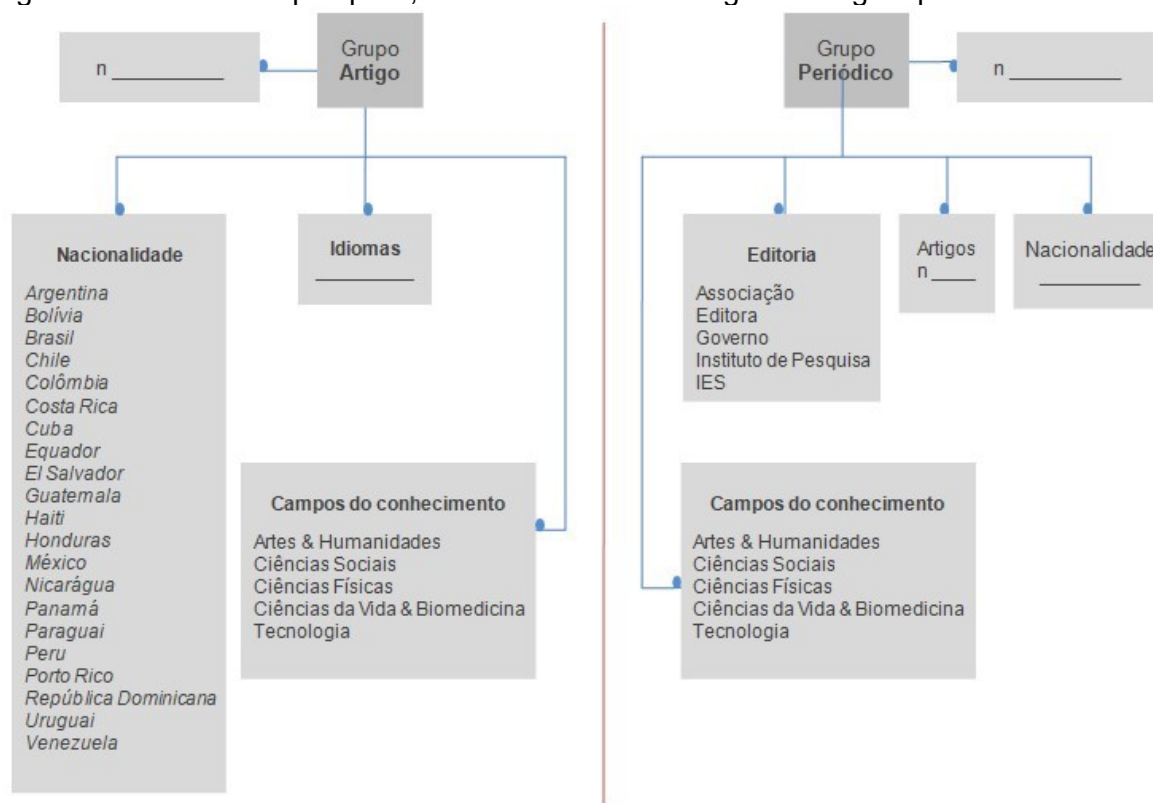
Objetivos	Etapas	Variáveis
Discutir a hegemonia idiomática nas bases de dados internacionais, pela indexação de trabalhos de autores latino-americanos e sua representação em diferentes campos do conhecimento;	Identificar o padrão de idioma de publicação da produção científica em diferentes campos do conhecimento;	- n artigos; - nacionalidade (vínculo institucional do autor); - campos do conhecimento; - idiomas;
Investigar a tipologia e a participação das instituições editoras dos periódicos publicadores da produção científica latino-americana;	Identificar a tipologia das instituições editoras e a concentração de títulos e artigos;	- n artigos (por título); - n periódicos; - tipologia editorial - campos do conhecimento;
Analisar a dispersão geográfica da produção científica dos países latino-americanos indexada em bases de dados internacionais	Relacionar a origem da produção científica e seu destino.	- nacionalidade de origem; - nacionalidade da editoria; - campos do conhecimento; - taxa de evasão; - taxa de permanência;

Fonte: elaborado a partir dos objetivos específicos (seção 1.4).

A partir da identificação das variáveis contempladas no estudo é possível delinear a pesquisa. Os desenhos transversais descritivos elencam as categorias e as possibilidades dos níveis das variáveis na população estudada (HERNANDES-SAMPIERI; FERNÁNDEZ-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010). Assim, de acordo com as variáveis estudadas há duas categorias cambiáveis entre os dados coletados, em nível de artigo e de periódico. O desenho deste estudo é delineado na Figura 4.

Tal desenho permite delimitar a relação entre os objetivos, as variáveis e os resultados que se pretendem alcançar. Além disso, auxiliam na construção do instrumento de coleta de dados, respeitando os critérios de objetividade, validade e confiabilidade, e possibilitando a identificação e ajustes necessários.

Figura 4 - Desenho da pesquisa, de acordo com as categorias artigo e periódico



Fonte: elaborado a partir dos objetivos (seção 1.4) e das variáveis do estudo (Quadro 1).

As pesquisas **exploratórias** por sua vez, são aquelas que se dedicam a temas comumente pouco estudados ou sobre os quais existem muitas dúvidas, e/ou que abordam o tema sob uma perspectiva nova, auxiliando na identificação de conceitos promissores e preparando o terreno para novos estudos (CONNAWAY; POWELL, 2010; HERNÁNDES-SAMPIERI; FERNÁNDES-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010). Nesse caso, o próprio desenho de pesquisa tem de ser flexível o bastante para permitir a consideração dos diferentes aspectos do fenômeno estudado (KOTHARY, 2004). É nesta ótica, que este problema de pesquisa se insere ao abordar a questão da ciência periférica espelhada em bases de dados, sob o ponto de vista da América Latina sem privilegiar um país ou área do conhecimento especificamente e combinando as análises sob artigos e periódicos além de estudar os aspectos relacionados à evasão da produção científica local.

3.1 UNIVERSO E DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O universo da pesquisa é constituído por aqueles elementos para os quais se objetiva que as conclusões oriundas do resultado do estudo sejam válidas (BARBETA,

2008). Nesta pesquisa, o universo do estudo é composto pela produção científica dos países latino-americanos indexada em bases de dados internacionais.

Entretanto, faz-se necessário delinear os limites deste universo, o que compõe a delimitação da pesquisa. Desse modo, há três pontos que definem os limites deste estudo: a) a base de dados selecionada, b) a cobertura geográfica e c) a cobertura temporal. Assim, tem-se respectivamente: a) a WoS, b) aos países latino-americanos, e c) ao período de 2014 a 2016, para o delineamento desta pesquisa.

A escolha da base considerou como opção as duas bases de dados multidisciplinares de cobertura mundial: Scopus e WoS. A indexação de periódicos da região é superior em Scopus, apresentando uma representação mais adequada da estrutura geral da ciência mundial (ELSEVIER, 2013; GONZÁLEZ-PEREIRA; GUERREIRO-BOTE; MOYA-ANEGÓN, 2009; NEUBERT, 2013; SANTA; HERRERO-SOLANA, 2010). Entretanto, WoS, tradicionalmente, possui maior prestígio e influência (RODRÍGUEZ-YUNTA, 2010) pela concentração dos títulos de núcleo da produção científica mundial (MUGNAINI, 2006).

Em levantamento prévio, identificou-se que em WoS estavam indexados, quantitativamente, 95,62% do número de artigos indexados em Scopus³⁵. Ainda que não possa caracterizar o incremento na cobertura da produção científica da região por parte da WoS, nem ser atribuído ao que alguns autores apontam como uma “[...] política de abertura dos critérios de seleção da WoS.” (MUGNAINI; DIGIAMPIETRI; MENA-CHALCO, 2014, p. 240), especialmente se comparado a cobertura dos títulos indexados em Scopus³⁶, este dado é indicativo de que a base permanece como a elite das publicações, uma vez que, mesmo indexando um número reduzido de periódicos da região, apresenta número de artigos quase equivalentes.

Este fenômeno é particularmente interessante para esta pesquisa, pois o volume de artigos em Scopus pode ser associado à indexação crescente dos títulos na região, fenômeno que não ocorre na mesma proporção em WoS. As discrepâncias entre o número de títulos originários destes países e o volume da produção indexada na base estão associados à busca por visibilidade pela publicação em periódicos de núcleo (TERRA-FIGARI, 2008). Assim, ao estudar a produção científica latino-

³⁵ 94.147 artigos vinculados aos países latino-americanos em WoS e 98.454 em Scopus, em 16 de julho de 2016 (ELSEVIER, 2016).

³⁶ Dos 21 países latino-americanos consultados, seis não apareciam em *Scimago Journal Ranking* 2015 e onze estavam ausentes de JCR, em 22 de julho de 2016. Scopus indexava 745 periódicos da região enquanto WoS estava limitado a 244 títulos.

americana em WoS é possível observar o fenômeno da migração dos artigos produzidos por pesquisadores da região e publicados em títulos de núcleo de outros países, dada a limitada indexação dos títulos latinos. Somadas a tais aspectos a base oferece a importação dos dados em formato compatível com o Excel®, desejável e decisivo para operacionalizar a coleta dos dados, especialmente considerando o volume de dados, justificando a opção pela WoS.

O recorte geográfico pela América Latina encerra os aspectos geopolíticos, perpassa questões econômicas e de desigualdades sociais diversificadas, que exercem alguma influência sobre a comunidade científica local. A América Latina é uma região que compartilha aspectos culturais que ultrapassam a proximidade idiomática, entre os quais uma história compartilhada de colonização (LA PARRA, 2013). Para La Parra (2013) a compreensão de uma região em desenvolvimento envolve os aspectos geográfico-culturais e o compartilhamento de uma série de características apesar das diferenças entre os locais em termos de aspectos socioeconômicos, culturais e étnicos, por exemplo. Sua escolha para este estudo é pautada pelo compartilhamento do *status* de nações de ciência periférica e pelas barreiras encontradas ao longo da história em criar, consolidar e promover veículos de divulgação de sua produção científica.

Farret e Pinto (2011) advertem sobre a imprecisão do conceito de América Latina, e a dificuldade de determinar quais países compõem-na e os critérios utilizados para classificá-los como pertencentes a esta denominação. De acordo com a Real Academia Española (2005), *latinoamérica* refere-se ao conjunto de países do continente americano no qual são faladas línguas latinas. É composta por países das Américas do Sul, Central e do Norte, exceto aqueles de línguas germânicas. Para fins desse estudo consideram-se componentes da América Latina os seguintes países: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico, República Dominicana, Uruguai e Venezuela.

A demarcação da produção por país está baseada nos dados de filiação institucional do autor no artigo, seu endereço, e adotados na descrição da publicação na base de dados, o que, de acordo com Miguel (2011, p. 191, tradução nossa) “[...] implica a relação de trabalho científico com a(s) instituição (ões) que financia(m) a

pesquisa e o lugar onde esta se desenvolve.”³⁷, o que implica em vínculo com o país e o coloca como um dos produtores do trabalho.

A cobertura temporal, entre 2014, 2015 e 2016, é atribuída pela necessidade de análise de uma série temporal, mesmo que reduzida, a fim de aprofundar as discussões, e possibilitar conclusões com maior embasamento empírico pela análise de um período mais amplo. Intervalo justificado por coincidir com o período que sinaliza o ápice (entre 2015 e 2016 superior a 67 milhões de dólares ao ano) e o declínio do investimento em C&T na região, ainda inferior a 1% do PIB, de acordo com dados da Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT, 2019) e, limitada pelos prazos estabelecidos para realização da pesquisa de doutorado, pela data prevista para defesa da tese, sendo necessário a reserva de um período para coleta dos dados, tabulação e análise.

3.2 COLETA DOS DADOS

A coleta de dados foi realizada mediante a adoção de instrumento representativo das variáveis da pesquisa (Quadro 1 e Figura 4). Os requisitos considerados na escolha do instrumento consideram sua objetividade, validade e confiabilidade, dados, respectivamente, pelo grau de interferência do pesquisador nos dados coletados por meio do instrumento, pelo grau em que é capaz de medir a variável pretendida, e pelo grau em que produz resultados coerentes e consistentes (HERNANDES-SAMPIERI; FERNÁNDES-COLLADO; BAPTISTA-LUCIO, 2010).

Neste estudo, pelo objeto em questão e as características da pesquisa, se empregam análises bibliométricas como técnica de pesquisa. O instrumento de coleta de dados adotado foi o formulário de coleta de dados, elaborado em uma planilha *Microsoft Office Excel*® 2007, a partir da identificação das variáveis estudadas.

A coleta de dados foi iniciada a partir do levantamento da produção científica de cada um dos países latino-americanos indexada na WoS, no período selecionado. O acesso a base foi realizado via Portal de Periódicos da CAPES, pelo VPN da UFSC. A estratégia de busca foi elaborada com base nas diferentes grafias dos nomes dos países da região nos dois idiomas oficiais nestes, espanhol e português e, no idioma

37 Do original: “[...] implican la relación del trabajo científico con la(s) institución(es) que financia(n) la investigación y el lugar donde ésta se desarrolla.” (MIGUEL, 2011, p. 191)

predominante na base, inglês. Após testes, se verificou que os acentos eram irrelevantes e se adotou para cada país as diferentes grafias encontradas, separadas pelo operador booleano OR, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Estratégia de busca para coleta dos dados em WoS

CU=(Argentina OR Bolivia OR Brazil OR Brasil OR Chile OR Colombia OR “Costa Rica” OR Cuba OR Ecuador OR Equador OR “El Salvador” OR Guatemala OR Haiti OR Honduras OR Mexico OR Mejico OR Nicaragua OR Panama OR Paraguay OR Paraguai OR Peru OR “Puerto Rico” OR “Porto Rico” OR “Republica Dominicana” OR “Dominican Republic” OR Uruguay OR Uruguai OR Venezuela)

Fonte: elaborado a partir do delineamento do universo da pesquisa (seção 3.1).

A busca foi realizada na Coleção principal da WoS, em Pesquisa Avançada, utilizando a estratégia de busca do Quadro 2, especificando o tipo de documento (*article*), sem limitações de idiomas (*all languages*) e sem delimitação de ano, que foi refinado a partir dos resultados apresentados, conforme a Figura 5.

Figura 5 - Interface de busca na WoS

The screenshot shows the Web of Science search interface. At the top, there are navigation tabs for 'Web of Science™', 'InCites™', 'Journal Citation Reports®', 'Essential Science Indicators™', and 'EndNote™'. The main header includes the 'WEB OF SCIENCE™' logo and the 'THOMSON REUTERS™' logo. Below the header, there are navigation buttons for 'Pesquisa', 'Principal Coleção do Web of Science™', 'Minhas ferramentas', 'Histórico de pesquisa', and 'Lista marcada'. A message reads: 'Bem-vindo ao novo Web of Science! Visualize um breve tutorial.'

The search area is titled 'Pesquisa avançada'. It includes instructions: 'Utilize rótulos de campo, operadores booleanos, parênteses e resultados de consultas para criar sua consulta. Os resultados aparecerão na Tabela do histórico de busca, na parte inferior da página. (Saiba mais sobre a Pesquisa avançada)'. An example query is provided: 'Exemplo: TS=(nanotub* AND carbon) NOT AU=Smalley RE #1 NOT #2 mais exemplos | visualizar o tutorial'.

The search input field contains the query: 'Salvador OR Guatemala OR Haiti OR Honduras OR Mexico OR Mejico OR Nicaragua OR Panama OR Paraguay OR Paraguai OR Peru OR Puerto Rico OR Porto Rico OR Republica Dominicana OR Dominican Republic OR Uruguay OR Uruguai OR Venezuela'. Below the input field is a 'Pesquisa' button.

There are two filter sections:

- 'Restringir os resultados por idiomas e tipos de documentos':
 - 'All languages' dropdown: All languages, English, Afrikaans, Arabic.
 - 'All document types' dropdown: Article, Abstract of Published Item, Art Exhibit, Review.
- 'Booleanos: AND, OR, NOT, SAME, NEAR' section with 'Rótulos do campo:' listing various field codes:
 - TS= Tópico
 - TI= Título
 - AU= Autor [Índice]
 - AI= Identificadores de autor
 - GP= Autor grupo [Índice]
 - ED= Editor
 - SO= Nome da publicação [Índice]
 - DO= DOI
 - PV= Ano de publicação
 - CF= Conferência
 - AD= Endereço
 - OG= Organização - Consolidada [Índice]
 - OO= Organização
 - SG= Suborganização
 - SA= Endereço da Rua
 - CI= Cidade
 - PS= Provincial/Estado
 - CU= País
 - ZP= CEP/Código postal
 - FO= Agência financiadora
 - FG= Número do subsídio
 - FT= Texto sobre financiamento
 - SU= Área de pesquisa
 - WC= Categoria Web of Science
 - IS= ISSN/ISBN
 - UT= Número de acesso
 - PMD= ID PubMed

Fonte: Captura de tela de Thomson Reuters (2017).

Os dados foram importados em lotes de 500 registros, por limitações da base de dados, em formato de texto (.txt). Foi utilizado um Prompt de Comando para reunir em um arquivo único os registros de cada ano. Na sequência os dados foram exportados para uma planilha em Excel®.

A partir da lista de artigos resultantes da consulta a base, foram obtidos os dados referentes às variáveis estudadas, considerando a descrição dos artigos durante a indexação das publicações. Embora esta possa consistir em uma das

limitações do estudo, também é um meio de agilizar a coleta de dados, ao eliminar a consulta as publicações originais ou mesmos aos periódicos nos quais estes trabalhos foram publicados. Considerando os dados disponíveis nestes recursos e as variáveis estudadas, o Quadro 3 reúne o cruzamento entre os dados da fonte de informação e as variáveis do estudo.

Quadro 3 - Origem dos dados e variáveis utilizada para coleta de dados

Categoria	Variáveis	WoS	Campo	Conteúdo
Artigo	n	X	-	Contagem de artigos
	Nacionalidade	X	C1	Endereço do autor
	Idioma de publicação	X	LA	Idioma
	Campo do conhecimento	X	WC	Categorias da Web of Science
Periódico	n	X	-	Contagem de periódicos
	Artigos n	X	-	Contagem de artigos por título
	Editoria	X	PU	Editor
	Nacionalidade	X	PA	Endereço do editor
	Campo do conhecimento	X	WC	Categorias da Web of Science

Fonte: elaborado a partir das variáveis estudadas (Quadro 1, Figura 4) e dos campos de pesquisa disponíveis em WoS.

Fontes adicionais foram necessárias no decorrer do estudo, como o uso de buscadores *web*, como o Google, utilizados para a realização de buscas para pontos que necessitassem de esclarecimentos, como por exemplo, para facilitar o acesso ao *website* de alguma instituição editora afim de obter informações para categorizá-la adequadamente. Estes últimos também foram utilizados como fontes adicionais de informação à medida que a denominação das instituições apresentassem algum tipo de dúvida ou ambiguidade.

O pré-teste da pesquisa foi realizado como forma de: a) validar o instrumento de coleta de dados, b) comprovar o alinhamento entre as variáveis identificadas e os objetivos propostos, c) comprovar a adequação das fontes de informação selecionadas, d) verificar o alinhamento metodológico do estudo, e, por fim e) verificar o tempo necessário para a coleta e tabulação dos dados, considerando a exequibilidade da pesquisa e, o período de tempo coberto pelo estudo.

O pré-teste foi constituído da análise dos dados das publicações categorizadas na área de A&H, apresentado a banca para qualificação do projeto de tese³⁸ e aprovado em fevereiro de 2018, cujos resultados foram parcialmente apresentados no

³⁸ Banca composta em 22 de fevereiro de 2018, pelos professores doutores Rogério Mugnaini, Enrique Muriel-Torrado e Elaine de Oliveira Lucas.

XIX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB) (NEUBERT; RODRIGUES, 2018).

3.3 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise consiste no meio de extrair sentido dos dados coletados, de modo crítico e sistematizado a fim de demonstrar o quanto eles atendem aos objetivos estabelecidos e como eles respondem ao problema de pesquisa proposto. Dado o volume e a quantidade de dados analisados, para operacionalizar o processo analítico, foram realizadas as análises descritivas dos dados pela: a) representação gráfica; b) distribuição das frequências observadas em tabelas; e c) cálculo das medidas de tendência central, quando necessário.

Foram calculados o Índice de Atividade (IA) que permite o cálculo do esforço global de um campo do conhecimento em um determinado período, pela comparação entre a produção anual do campo em relação ao total do período, como uma medida para observar tendências de crescimento (BRAMBILLA; STUMPF, 2011; IRIBARREN MAESTRO, 2006). O IA é calculado pela razão entre o número de documentos anual do campo e o total anual, dividido pela razão entre o total de documentos do campo no período e o total de documentos do período (BRAMBILLA; STUMPF, 2011).

Os resultados observados e suas análises foram confrontados com a bibliografia da temática e dados de demais trabalhos sobre o tema que facilitaram o processo analítico. Essa postura auxilia na interpretação do que Deslauriers e Kérisit (2012) chamam de dados opacos, ao fornecerem conceitos e metáforas com as quais é possível obter uma maior compreensão dos resultados obtidos. Além disso, possibilita reafirmar resultados encontrados em outros estudos e/ou identificar e confrontar os pontos divergentes, aprofundando as análises das variáveis estudadas.

Foram privilegiadas as tabulações e análises por país de origem e campo do conhecimento, para ambas as categorias, artigo e periódico. O detalhamento necessário ao tratamento dos dados, de acordo com cada um dos objetivos específicos estabelecidos neste estudo, é descrito nas próximas subseções.

Para identificar as nacionalidades de origem (limitada aos países latino-americanos estudados) foram observados no campo C1, de endereço institucional dos autores, e classificados conforme o país mencionado. Foram atribuídas tantas quantas foram as nacionalidades vinculadas a cada artigo, pelo número de autorias,

limitadas aos países estudados. Assim se um artigo que apresenta como coautores três pesquisadores, dois vinculados a instituições brasileiras e um a mexicana, foi contabilizado como uma publicação do Brasil e uma publicação do México, quando a variável analisada envolvia a nacionalidade de origem da produção. Os percentuais de participação de cada nacionalidade foram calculados em relação ao universo estudado (o total de artigos publicados pela região), que por sua vez (e pela estratégia de busca utilizada) elimina as duplicações de artigos nos quais ocorrem coautorias regionais.

Para tornar possível a distribuição das frequências por campo do conhecimento foi necessária a adoção de uma categorização. Dado o número extenso de assuntos utilizados em WoS (*subject category*) para classificar os artigos indexados (campo WC), foi adotada a categorização destes na classificação das áreas da pesquisa (*research areas*) identificadas pela base, que classificam os assuntos em cinco grandes campos do conhecimento: *Arts & Humanities (A&H)*, *Life Sciences & Biomedicine (LS&B)*, *Physical Sciences*, *Social Sciences* e *Technology*.

Dada a opção pela discussão e tratamento dos dados pelos campos do conhecimento, foram consideradas as sobreposições dos artigos em todos os campos nos quais estes foram classificados. Assim, um artigo contabilizado uma única vez no universo da pesquisa, mas classificado em *Social Sciences* e *Technology*, por exemplo, quando da análise por campo do conhecimento, foi contabilizado em cada um dos campos nos quais foi categorizado, similar a contabilização das nacionalidades dos artigos. O cálculo de participação percentuais dos campos também considera o total do universo estudado.

O número de artigos indexados por assunto, agrupado em cada um dos campos, é apresentado em apêndices separados (Apêndices A, B, C, D, E e F).

3.3.1 Dados sobre idioma da produção científica

As variáveis analisadas no primeiro objetivo específico, discutir a hegemonia idiomática presente nas bases de dados internacionais, pela indexação de trabalhos de autores latino-americanos e sua representação em diferentes campos do conhecimento, estão descritas no Quadro 3.

As categorizações necessárias, listadas no Desenho da Pesquisa (Figura 4), tratam das variáveis de nacionalidade de origem e campo do conhecimento, conforme

descrito anteriormente e, do idioma. Para a categorização dos idiomas de publicação se considerou a listagem das línguas descritas como idioma de cada artigo, no campo LA (*language*). Os resultados da análise desta variável foram apresentados previamente no 2 LatMetrics: métricas alternativas e Ciência Aberta na América Latina, em Cusco no Peru, em novembro de 2019 (NEUBERT; RODRIGUES, 2019).

3.3.2 Dados sobre tipologia editorial

Para investigar a tipologia e a participação das instituições editoras dos periódicos publicadores da produção científica latino-americana, as variáveis identificadas (Quadro 3) foram categorizadas por tipologia editorial.

Para categorização da tipologia editorial dos editores, foi utilizada a informação disponibilizada pela base acerca da editoria dos títulos nos quais os artigos foram publicados, registradas no campo PU.

As editoras foram classificadas em IES, Associações, Editores comerciais, Fundações, Governos e Institutos, de acordo com as tipologias identificadas por Cano (1995), Meadows (1999) e Mueller (2011), e também, nas classificações adotadas no âmbito do Grupo de Pesquisa Informação científica: Gestão e Tecnologia (INFOCIENT), aplicada em estudos anteriores, conforme exposto no Quadro 4.

Quadro 4 - Categorização das instituições editoras

Tipologia	Cano (1995)	Mueller (2011)	Meadows (1999)	Grupo de Pesquisa
Acadêmico/ Universitário	X	X	X	X
Associações/ Sociedades		X	X	X
Editores comerciais	X		X	X
Fundações governamentais		X		
Governos	X	X		X
Instituto de pesquisa				X
Parceria: setor Acadêmico e Associações		X		
Parceria: setor Acadêmico e Fundações		X		
Parceria: setor Universitário e Comercial				X
Parceria: Associação e Comercial				X
Outras Fontes		X		X
Não identificado	X			

Fonte: elaborado pela autora a partir das categorizações de Cano (1995), Mueller (2011), Meadows (1999), Neubert (2013), Rodrigues e Abadal (2014), Rodrigues, Quartiero e Neubert (2015), Rodrigues e Stubert (2015).

Foram consideradas como IES todas as instituições de ensino e suas dependências, como bibliotecas, centros e departamentos, incluindo as editoras de universidades. A categorização em Associações foi automática em instituições que tivessem o termo Associação ou Sociedade em sua denominação. O mesmo procedimento foi adotado como padrão para classificar as Fundações e os Institutos, salvo as exceções passíveis de identificação, como por exemplo, os casos nos quais um Instituto pertence a uma universidade, então categorizado como IES.

Quando a denominação informada na base impossibilitava a identificação da categoria institucional com clareza e/ou facilidade recorreu-se a pesquisa no Google, pela denominação informada, limitadas aos resultados da primeira página. Quando a denominação da editora era insuficiente para sua identificação as buscas foram realizadas pelo título e ISSN do periódico. Quando não encontradas, estas instituições foram categorizadas como Não Identificadas.

A identificação da participação de grupos editoriais esteve condicionada à consulta no Google pelas denominações dos editores caracterizadas como editora comercial. Pelo volume dos dados, a inconsistência das informações registradas na base de dados e a consulta manual, este é considerado um dos limitadores deste estudo.

3.3.3 Dados sobre a dispersão geográfica da produção científica

A análise da dispersão geográfica da produção científica dos países latino-americanos indexada em bases de dados internacionais, terceiro objetivo desta pesquisa, considera a categorização da nacionalidade da origem da produção científica, identificada anteriormente, e do destino da publicação, pela nacionalidade dos editores (Quadro 3).

Para a categorização da nacionalidade dos títulos, foram considerados todos os países existentes no mundo. Esse dado foi retirado do endereço atribuído a cada editor de periódico (campo PI), vinculado individualmente a cada artigo, a despeito do caráter multinacional de inúmeros grupos editoriais, considerando assim a informação registrada na base de dados. O caráter transnacional da maioria dos grupos editoriais e, a dificuldade em rastrear e identificar sua atuação e concentração do retorno financeiro, é uma das limitações deste estudo no que se refere à identificação do destino do capital associado à publicação da produção científica latino-americana.

A dispersão da produção científica foi medida por dois indicadores: a taxa de evasão e a taxa de permanência dos artigos, calculadas considerando a relação entre o total de artigos de autores vinculados a instituições de um país ou região publicados em títulos editados neste mesmo país ou região, no caso da taxa de permanência, ou publicados em títulos editados no exterior, para a taxa de evasão, e o total de artigos vinculados ao país ou região (NEUBERT; RODRIGUES, 2018), conforme o Quadro 5.

A evasão ou migração de artigos científicos é entendida aqui como o fenômeno pelo qual artigos resultado da investigação de um autor ou um grupo de autores de um país ou região é publicada, ou seja, tem seu direito patrimonial – de acesso e guarda –, em periódicos editados em países diferentes daqueles nas quais as pesquisas foram produzidas e subsidiadas.

Quadro 5 - Fórmula para cálculo da Taxa de permanência e evasão

Taxa de permanência	
$\frac{\text{total artigos vinculados ao país/região publicados em periódicos editados no país/região}}{\text{total artigos vinculados ao país/região}}$	X 100
Taxa de evasão	
$\frac{\text{total artigos vinculados ao país/região publicados em periódicos editados no exterior}}{\text{total artigos vinculados ao país/região}}$	X 100

Fonte: Neubert e Rodrigues (2018)

Assim, ao se considerar como exemplo um país que tenha produzido 30 artigos, todos publicados em periódicos nacionais, terá uma taxa de permanência de 100%. Um país que produziu a mesma quantidade de artigos, mas que tenha quinze publicados em periódicos estrangeiros terá uma taxa de evasão e de permanência de 50% de sua produção científica (NEUBERT; RODRIGUES, 2018).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A produção científica de autores vinculados a instituições latino-americanas nos periódicos indexados em WoS entre 2014-2016 foi de 251.312 artigos, 71.756 publicados em 2014, 86.788 em 2015 e 92.768 em 2016, ano que concentra a maioria da produção científica regional, 36,91% do total, apresentando crescimento de 22,65% em relação ao primeiro ano.

Ao longo do período analisado, o país que possui maior participação na autoria dos artigos é o Brasil, que ocupa a primeira posição contribuindo na autoria de 136.321 dos 251.312 artigos, 54,24% do universo de estudo. México aparece na segunda posição, com participação em 16,75% das publicações, seguido de Argentina (11,29%), Chile (9,74%) e Colômbia (5,61%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Produção científica latino-americana anual, por país de origem (WoS/2014-2016)

País	Pessoal	2014	2015	2016	Total	
	N	N	N	n	n	%
 Brasil	2,97	39.625	46.618	50.078	136.321	54,24
 México	0,86	12.218	14.444	15.438	42.100	16,75
 Argentina	4,8	8.400	9.971	10.013	28.384	11,29
 Chile	1,44	7.198	8.258	9.024	24.480	9,74
 Colômbia	0,34	3.287	5.084	5.735	14.106	5,61
 Peru	0,18	921	1.299	1.411	3.631	1,44
 Cuba	0,85	785	1.344	1.499	3.628	1,44
 Uruguai	1,59	971	1.188	1.314	3.473	1,38
 Equador	1,59	573	1.118	1.767	3.458	1,38
 Venezuela	0,84	938	1.255	1.246	3.439	1,37
 Costa Rica	1,79	538	750	835	2.123	0,84
 Panamá	0,26	365	432	443	1.240	0,49
 Bolívia	0,32	230	271	346	847	0,34
 Guatemala	0,09	127	201	191	519	0,21
 Paraguai	0,5	75	155	216	446	0,18
 Nicarágua	-	64	107	118	289	0,11
 República Dominicana	-	63	118	103	284	0,11
 Haiti	-	74	93	88	255	0,10
 Porto Rico	-	70	79	74	223	0,09
 El Salvador	0,28	52	84	78	214	0,09
 Honduras	0,05	43	79	61	183	0,07
América Latina	1,74	71.756	86.788	92.768	251.312	100

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Notas: Percentual calculado em relação ao universo da pesquisa.

Dados de Pessoal referente ao ano de 2014, número de pesquisadores (inclusive bolsistas) a cada 1.000 pessoas físicas da População Economicamente Ativa, obtido de RECYT (2018).

Peru e Cuba participam da autoria de 1,44% dos artigos cada (Tabela 1). Uruguai e Equador de 1,38% e Venezuela de 1,37%. Costa Rica, Panamá, Bolívia, Guatemala, Paraguai, Nicarágua, República Dominicana, Haiti, Porto Rico, El Salvador e Honduras participam da produção de menos de 1% do universo da pesquisa.

Distribuição quantitativa similar é observada pela United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) que identifica algumas faixas de concentração da produção científica regional (conforme divisão da Tabela 1), nas quais o Brasil possui a liderança absoluta, seguido por México, Argentina, Chile e Colômbia como os países que apresentam o maior volume de publicações da região (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2015). Uruguai, Venezuela, Peru, Cuba, Equador, Costa Rica, Panamá e Bolívia constam em uma faixa intermediária, enquanto Guatemala, Paraguai, Nicarágua, República Dominicana, El Salvador e Honduras constam como os países que possuem o menor volume de publicações (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2015).

Convém observar que, embora o número de pesquisadores tenha relação direta com a produtividade, a representação da produção científica indexada na WoS não necessariamente é acompanhada da maior proporção de pesquisadores nos países latino-americanos (Tabela 1). Entre os países com maior representação, esse resultado é justificado pelo peso atribuído em seus sistemas nacionais de avaliação da produção científica a indexação em bases de dados internacionais do porte de WoS, sobretudo pelo peso dos indicadores produzidos pela base (LARIVIERE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015; VASEN; LUJANO VILCHIS, 2017).

Os artigos são classificados em cinco campos sobrepostos, conforme demonstrado no Apêndice A. Categorizados exclusivamente em um campo é evidente o destaque da produção latino-americana em Ciências da vida & Biomedicina com mais de metade dos trabalhos publicados (50,14%). Somadas as sobreposições entre este e outros campos (Apêndice A), este chega a 56,96% do total de artigos produzidos no período (Tabela 2).

Este dado coincide com o apontamento da UNESCO sobre o predomínio da publicação dos países latino-americanos no campo de *Life Sciences* (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2015), sobretudo, sobre a força científica brasileira em agricultura e ciências da vida

(PEDROSA; CHAIMOVICH, 2015; RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2019; SOETE *et al.*, 2015).

Tabela 2 - Distribuição anual dos artigos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

Áreas	Artigos indexados em WoS					
	2014	2015	2016	Total		Crescimento
				n	%	
Ciências da Vida & Biomedicina	43.208	47.603	52.324	143.135	56,96%	21,10%
Ciências Físicas	18.831	20.183	18.590	57.604	22,92%	-1,28%
Tecnologia	14.469	16.422	18.385	49.276	19,61%	27,06%
Ciências Sociais	3.484	9.446	10.916	23.846	9,49%	213,32%
Artes & Humanidades	1.242	3.159	3.210	7.611	3,03%	158,45%

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Nota: Percentual em relação ao universo da pesquisa.

Taxa de Crescimento do último ano em relação ao primeiro.

Além da concentração dos artigos publicados, se constituindo como o campo de maior destaque da produção científica latino-americana, Ciências da vida & Biomedicina apresenta no período estudado uma taxa de crescimento de 21,10% uma evidência de estratégia para manutenção e consolidação desta especialidade. A seguir, Ciências Físicas é o campo que concentra o segundo maior volume de documentos, 22,92% do total, e que tem mantido estável o volume de artigos publicados ao longo do período, sendo o único a apresentar uma taxa de crescimento negativa, ainda que mínima (-1,28%).

O campo de Tecnologia, terceiro no volume de artigos (19,61%) tem apresentado consistência no aumento de documentos, aproximadamente 2.000 trabalhos anuais, apresentando uma taxa de crescimento de 27,06% (Tabela 2).

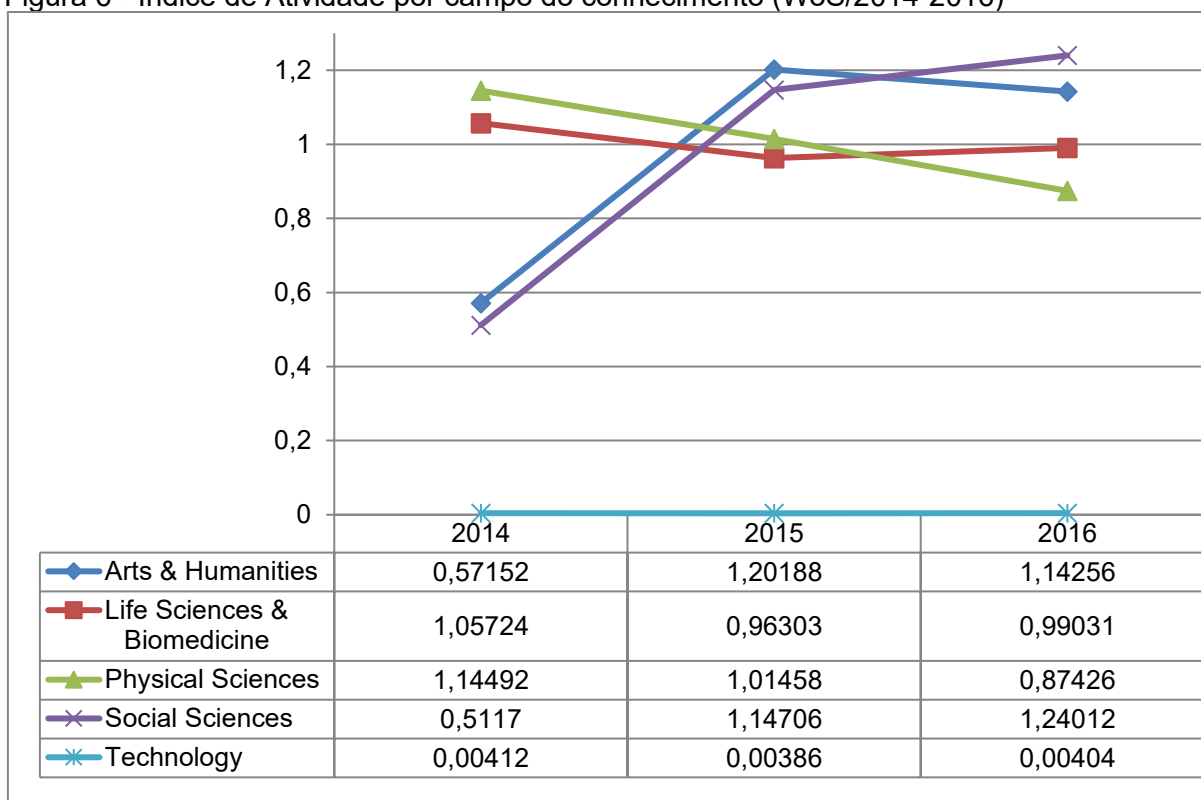
Todavia, as taxas de crescimento mais expressivas estão nos campos que concentram o menor volume da produção científica latino-americana: as Ciências Sociais e Artes & Humanidades, que concentram 9,49% e 3,03% dos trabalhos publicados, respectivamente. No entanto, estes apresentam taxas de crescimento elevadas: o campo de Artes & Humanidades mais do que dobrou o número de artigos no período, apresentando uma taxa de crescimento de 158,45% enquanto Ciências Sociais triplicou sua produção, tendo um crescimento de 213,32% (Tabela 2).

Este fato é evidenciado pelo cálculo do IA (Figura 6). No início do período analisado, Ciências Físicas e Ciências da Vida & Biomedicina possuíam IA mais elevados do conjunto. O IA do campo de Ciências Físicas decaiu ao longo do período,

enquanto o de Ciências da Vida & Biomedicina sofreu uma queda em 2015, seguida de um aumento. Tecnologia tem se mantido relativamente estável, enquanto em Artes & Humanidades há um aumento expressivo seguido de uma leve queda. Nas Ciências Sociais há um contínuo aumento de IA. A representação gráfica na Figura 6 permite observar com maior clareza esta tendência.

Embora seja uma medida que expresse tendências de crescimentos, é importante observar que, neste caso, o IA foi calculado não sobre o total da produção científica latino-americana, mas sobre o total da produção científica latino-americana indexada na WoS. Assim, a medida de crescimento observada pode não representar um crescimento real na produtividade de um campo, mas um aumento no conteúdo indexado pela base que geraria um IA superior em relação ao período anterior. Caso provável dos campos de Artes & Humanidades e Ciências Sociais.

Figura 6 - Índice de Atividade por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)



Fonte: dados da pesquisa (2017).

Pode-se atribuir o crescimento nos campos de Artes & Humanidades e Ciências Sociais a três aspectos: a) a crescente cobrança nas avaliações, inclusive por órgãos de fomento, por publicações indexadas em bases internacionais, o que naturalmente eleva o número de submissões a periódicos indexados e, aliado ou resultante desse

requisito, a adesão crescente ao FI como indicador da qualidade destes campos, o que torna a WoS o indexador preferencial dos autores; b) a indexação de um maior número de periódicos destes campos (LETA, 2011; PURNELL; QUEVEDO-BLASCO, 2013; TESTA, 2011) o que leva naturalmente a um incremento da publicação nestes campos; c) a ampliação da cobertura dos títulos regionais, tradicionalmente mal representados em bases internacionais (PURNELL; QUEVEDO-BLASCO, 2013; ROMANOS DE TIRATEL, 2003; VÉLEZ-CUARTAS; LUCIO-ARIAS; LEYDESDORF, 2016; TESTA, 2011), que por sua vez se tornam visíveis na análise deste cenário.

A análise da produção científica latino-americana indexada em WoS permite a identificação dos países que contemplam o maior volume de trabalhos publicados (Tabela 1). Em todos os campos do conhecimento Brasil segue como o país com maior participação. Nos campos de Ciências da Vida & Biomedicina e Tecnologia, a participação dos países na autoria dos artigos obedece à mesma distribuição do universo estudado, com Brasil, México, Argentina, Chile e Colômbia, nesta ordem, entre os cinco maiores publicadores latino-americanos. Nesses campos, pesquisadores de instituições brasileiras possuem autoria de mais de metade dos artigos de cada campo, 59,27% e 53,05%, respectivamente (Tabela 3).

Nas Ciências Físicas há a inversão na participação entre o terceiro e quarto colocados, respectivamente, Chile e Argentina. O mesmo ocorre no campo de Ciências Sociais. Em Artes & Humanidades, México passa da segunda posição em volume de documentos, para a quarta, e a segunda e terceira posição são ocupadas por Argentina e Chile (Tabela 3).

Embora apresente autoria da maioria dos artigos em todos os campos do conhecimento, é no campo de Ciências da Vida & Biomedicina que se evidenciam a especialidade da produção científica brasileira, autoria em 59,27% dos artigos do campo, 62,23% de toda produção brasileira e 33,76% do total de artigos regionais analisados. Além de contabilizar quase quatro vezes o número de autorias dos campos de Ciências Físicas e Tecnologia, nove vezes o de Ciências sociais e 26 vezes o de Artes & Humanidades. Este campo contempla, entre seus subcampos, as Ciências agrárias, reconhecidamente uma especialidade científica brasileira (PEDROSA; CHAIMOVICH, 2015; SOETE *et al.*, 2015; UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 2015).

Tabela 3 - Origem dos artigos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

Origem	Total		Ciências da Vida & Biomedicina		Ciências Físicas		Tecnologia		Ciências Sociais		Artes & Humanidades	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Brasil	136.321	54,24	84.840	59,27	27.817	48,29	26.141	53,05	9.468	39,70	3.232	42,46
México	42.100	16,75	21.501	15,02	12.341	21,42	10.081	20,46	3.574	14,99	877	11,52
Argentina	28.384	11,29	16.035	11,20	7.393	12,83	4.693	9,52	2.682	11,25	1.359	17,86
Chile	24.480	9,74	10.717	7,49	8.200	14,24	4.170	8,46	3.013	12,64	1.302	17,11
Colômbia	14.106	5,61	6.487	4,53	2.894	5,02	3.194	6,48	2.631	11,03	492	6,46
Peru	3.631	1,44	2.351	1,64	556	0,97	553	1,12	451	1,89	69	0,91
Cuba	3.628	1,44	1.729	1,21	687	1,19	751	1,52	805	3,38	51	0,67
Uruguai	3.473	1,38	2.259	1,58	686	1,19	501	1,02	368	1,54	60	0,79
Equador	3.458	1,38	1.697	1,19	575	1,00	729	1,48	742	3,11	92	1,21
Venezuela	3.439	1,37	1.731	1,21	751	1,30	610	1,24	504	2,11	105	1,38
Costa Rica	2.123	0,84	1.270	0,89	263	0,46	334	0,68	367	1,54	58	0,76
Panamá	1.240	0,49	970	0,68	116	0,20	201	0,41	41	0,17	5	0,07
Bolívia	847	0,34	601	0,42	154	0,27	117	0,24	69	0,29	14	0,18
Guatemala	519	0,21	394	0,28	19	0,03	64	0,13	81	0,34	4	0,05
Paraguai	446	0,18	343	0,24	37	0,06	58	0,12	35	0,15	2	0,03
Nicarágua	289	0,11	173	0,12	25	0,04	24	0,05	76	0,32	1	0,01
República Dominicana	284	0,11	214	0,15	26	0,05	22	0,04	37	0,16	3	0,04
Haiti	255	0,10	210	0,15	20	0,03	18	0,04	24	0,10	2	0,03
Porto Rico	223	0,09	156	0,11	40	0,07	41	0,08	3	0,01	-	-
El Salvador	214	0,09	140	0,10	19	0,03	24	0,05	35	0,15	13	0,17
Honduras	183	0,07	145	0,10	12	0,02	21	0,04	14	0,06	2	0,03
América Latina	251.312	100	143.135	100	57.604	100	49.276	100	23.846	100	7.611	100

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Nota: Percentual em relação ao total de artigos em cada campo do conhecimento.

De acordo com Leta, Thijs e Glänzel (2013) o volume produção científica brasileira e seu crescimento na base é resultados da criação de novos periódicos e da inclusão destes entre os títulos indexados a partir de 2007, o que altera a comparação entre as performances dos países, ao evidenciar o volume da produção científica brasileira em relação aos países vizinhos.

A participação dos países na autoria dos diferentes campos possibilita a identificação de suas especialidades e das diferenças na especialização entre os países da região, identificando os campos nos quais sua produção científica possui maior relevância global. Nesse sentido, México destaca-se nos campos de Tecnologia (20,46%) e Ciências Físicas (21,42%), enquanto entre os campos analisados, Argentina e Chile possuem maior destaque em Artes & Humanidades, com autoria em 17,86% e 17,11% dos artigos, respectivamente.

Em Ciências Sociais e Artes & Humanidades, quatro dos cinco países com o maior volume de artigos (Tabela 3), apresentam, somados a autoria, de mais de 50% dos artigos (não eliminadas as sobreposições entre a produção dos países, por coautorias) e em comum possuem o espanhol como língua oficial, coerente com o destaque deste idioma nestes campos, respectivamente 36,02 e 48,61% (Tabela 4). De modo similar, a participação brasileira (42,44% em relação ao total em Artes & Humanidades e 39,7% em Ciências sociais) acompanhando o destaque da língua portuguesa nas publicações (31,05% e 21,49%, Tabela 4).

Panamá, Bolívia, Guatemala, Paraguai, Nicarágua, República Dominicana, Haiti, Porto Rico, El Salvador e Honduras possuem participação inferior a 1% do total em todos os campos do conhecimento (Tabela 3). É interessante observar que todos os países possuem participação em ao menos uma publicação em cada campo do conhecimento, exceto Porto Rico que não possui autoria no campo de Artes & Humanidades.

4.1 HEGEMONIA IDIOMÁTICA

Embora haja um declínio da participação de outros idiomas na comunicação da ciência mundial, na qual o inglês predomina, a publicação em outros idiomas é parte integral do sistema de comunicação da ciência e se manifesta de maneira diversa nos distintos campos do conhecimento (LIU, 2017). O multilinguismo considerado próprio

da comunicação científica (PACKER, 2011) é evidenciado na variedade de idiomas registrados.

Assim, a variabilidade idiomática também é parte do sistema de comunicação científica e reflexo da localidade em que as novas descobertas são realizadas. Entretanto, a variabilidade de idiomas nos quais o conhecimento científico é publicado também se constitui como uma barreira as compilações acerca do conhecimento científico global, cuja resolução converge para a adoção de uma língua comum (AMANO; GONZÁLEZ-VARO; SUTHERLAND, 2016).

Kumar, Panwar e Mahesh (2016), ao estudarem os documentos indexados em WoS entre 1940-2014 observam períodos de aumento e declínio da produção científica de documentos em idiomas diferentes do inglês. Os autores observaram que recentemente, entre 2004-2010, houve um aumento significativo na participação de documentos de outros idiomas. Fato que podemos atribuir aos períodos de expansão da cobertura da base (LIU, 2017; TESTA, 2011; VÉLEZ-CUARTAS; LUCIO-ARIAS; LEYDESDORFF, 2016). Entre os idiomas mais populares no período estão o alemão, o espanhol, o chinês, o francês e o português, dos quais os mais citados são os publicados em chinês e português (KUMAR; PANWAR; MAHESH, 2016).

A maior parte dos 251.312 artigos analisados neste estudo foram publicados em inglês (83,47%). De acordo com os dados da Tabela 4, existe participação de trabalhos publicados em espanhol (8,9%) e português (7,46%) além de combinações destes idiomas com o inglês (0,02%). Além disso, há a presença de uma variação de idiomas em 0,19% do universo estudado, dentro os quais o francês (0,08%), o italiano (0,04%) e o alemão (0,03%) apresentam alguma regularidade.

A questão do idioma está atrelada às discussões acerca da internacionalização da Ciência, sobretudo pelo reconhecimento da língua inglesa como língua franca (AMANO; GONZÁLEZ-VARO; SUTHERLAND, 2016; KUMAR; PANWAR; MAHESH, 2016; MEADOWS, 1999; MENEGHINI; PAASI, 2005; PACKER, 2007, 2011; VILLAR, 2018). A publicação em inglês aparece como um dos aspectos relacionados à internacionalização da produção científica (MEADOWS, 1999; NAVAS-FERNANDES; ABADAL; RODRIGUES, 2018; SANTIN; VANZ; STUMPF, 2016), ou seja, ao publicar em inglês, os pesquisadores estão em busca de visibilidade internacional (DI BITETTI; FERRERAS, 2017; KUMAR; PANWAR; MAHESH, 2016; MENEGHINI; PACKER, 2007; SALAGER-MEYER, 2015; VILLAR, 2019). Neste cenário, coerente com a indexação em uma base de dados internacional como a WoS.

Tabela 4 - Artigos por idioma e campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

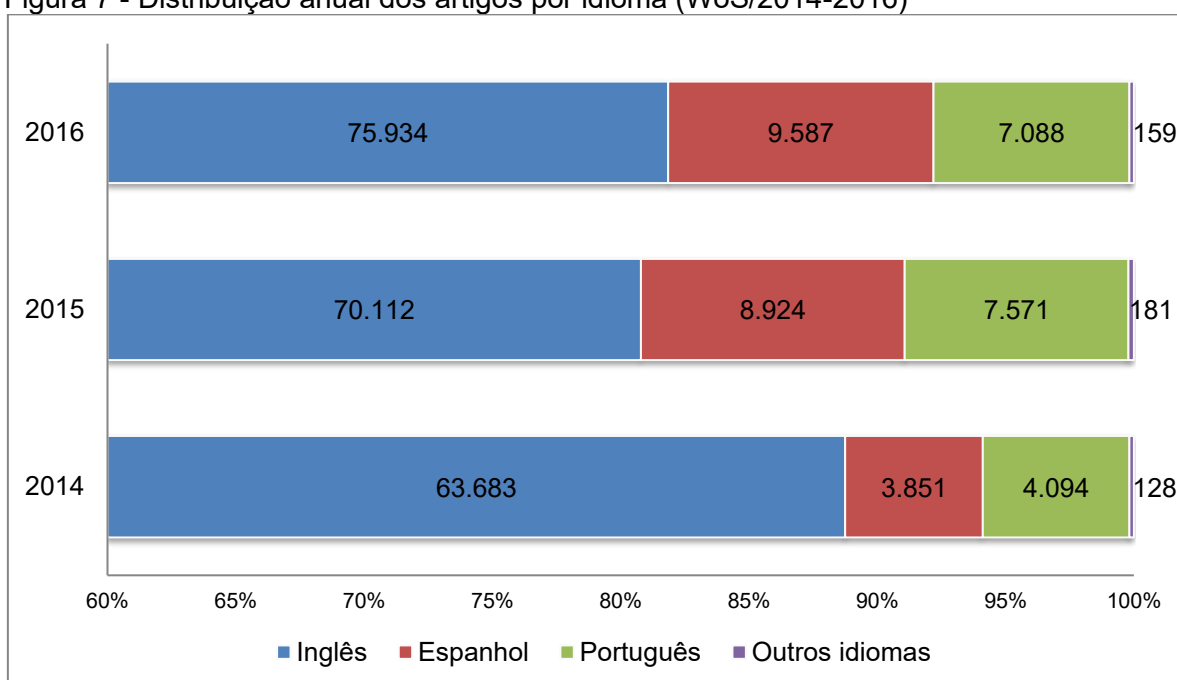
Idiomas	Total		Ciências da Vida & Biomedicina		Ciências Físicas		Tecnologia		Ciências Sociais		Artes & Humanidades		Não Categorizado	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Inglês	209.729	83,45%	125.772	87,87%	55.906	97,05%	45.645	92,63%	10.040	42,10%	1.382	18,16%	105	83,33%
Espanhol	22.362	8,90%	8.439	5,90%	730	1,27%	1.763	3,58%	8.589	36,02%	3.700	48,61%	3	2,38%
Português	18.753	7,46%	8.752	6,11%	935	1,62%	1.852	3,76%	5.125	21,49%	2.363	31,05%	18	14,29%
Francês	195	0,08%	66	0,05%	17	0,03%	7	0,01%	50	0,21%	65	0,85%	-	-
Italiano	100	0,04%	29	0,02%	5	0,01%	3	0,01%	7	0,03%	56	0,74%	-	-
Alemão	75	0,03%	31	0,02%	5	0,01%	5	0,01%	18	0,08%	16	0,21%	-	-
Inglês; Espanhol	21	0,01%	19	0,01%	-	-	-	-	2	0,01%	-	-	-	-
Inglês; Português	17	0,01%	14	0,01%	3	0,01%	-	-	-	-	-	-	-	-
Croata	12	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0,16%	-	-
Galego	10	0,00%	2	0,00%	-	-	-	-	4	0,02%	4	0,05%	-	-
Russo	6	0,00%	2	0,00%	-	-	-	-	3	0,01%	1	0,01%	-	-
Polonês	5	0,00%	4	0,00%	-	-	-	-	-	-	1	0,01%	-	-
Tcheco	4	0,00%	1	0,00%	-	-	-	-	3	0,01%	1	0,01%	-	-
Esloveno	4	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,05%	-	-
Catalão	3	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,04%	-	-
Gaélico	3	0,00%	-	-	-	-	-	-	3	0,01%	-	-	-	-
Japonês	3	0,00%	-	-	2	0,00%	1	0,00%	-	-	-	-	-	-
Sérvio	3	0,00%	1	0,00%	-	-	-	-	1	0,00%	1	0,01%	-	-
Chinês	2	0,00%	-	-	1	0,00%	-	-	-	-	1	0,01%	-	-
Holandês	1	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,01%	-	-
Inglês; Estoniano	1	0,00%	1	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Húngaro	1	0,00%	-	-	-	-	-	-	1	0,00%	-	-	-	-
Romeno	1	0,00%	1	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turco	1	0,00%	1	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	251.312	100%	143.135	100%	57604	100%	49276	100%	23846	100%	7.611	100%	126	100%

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Nota: Percentuais calculados em relação ao total de artigos indexados em cada campo do conhecimento.

O predomínio do inglês, reflexo da internacionalização, aqui precisa ser analisado em relação à variedade idiomática registrada e, julgado em relação à hipótese da baixa participação de títulos latino-americanos na WoS (ARENCEBIA JORGE; ARAUJO RUIZ; FRAGOSO ROSALES, 2004; ROMANOS DE TIRATEL, 2003), que tende a diminuir com a indexação de títulos latinos. Este último aspecto é evidente ao se analisar a presença dos documentos em língua inglesa no período: 88,80% em 2014, 81,94% em 2015 e 81,85% em 2016 (Figura 7).

Figura 7 - Distribuição anual dos artigos por idioma (WoS/2014-2016)



Fonte: dados da pesquisa (2017).

Os artigos em português passaram de 5,7% em 2014, a 8,72% de 2015 e 7,64% em 2016, enquanto os trabalhos em língua espanhola representaram 5,37% em 2014, 10,28% em 2015 e 10,33% de 2016, corroborado pelo incremento na cobertura dos títulos latino-americanos pela base (TESTA, 2011; VÉLEZ-CUARTAS; LUCIO-ARIAS; LEYDESDORFF, 2016).

Testa (2011), excluindo os quatro maiores produtores em WoS – Inglaterra, EUA, Países Baixos e Alemanha, aponta 14 países nos quais a cobertura de WoS cresceu em mais de 40 periódicos entre 2005 e 2010, entre eles o Brasil ocupa a segunda posição com o acréscimo de 105 títulos a base, e Espanha é a primeira colocada. A listagem do JCR permite a identificação de 54 títulos de 10 países latino-

americanos em 2005, em 2010 havia 236 periódicos de nove países, e em 2015, 246 publicações de sete países (CLARIVATE ANALYTICS, 2017).

Este aumento se evidencia ainda, além da participação anual, na taxa de crescimento dos artigos nos idiomas nativos da região – muito superior à taxa de crescimento do total de artigos no período, 29,28% (de 71.756 em 2014 para 92.768 em 2016). A taxa de crescimento dos artigos em espanhol é de 148,94%, de 3.851 em 2014 a 9.587 em 2016 e, em português é de 73,13%, de 4.094 a 7.088.

Além disso, considera-se que há variação na predominância do idioma de publicação de acordo com o campo do conhecimento. Ao estudar essa questão, Liu (2017) observou que 92,5% dos documentos de Science Citation Index Expanded (SCIE), e 93,17% de Social Sciences Citation Index (SSCI) estão em inglês, proporção que foi aumentando gradativamente ao longo do tempo. Em Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) a proporção de documentos em inglês foi de 70,73%. Um comportamento similar pode ser identificado nas comunicações latino-americanas indexadas.

Nos campos de Ciências Físicas, Tecnologia e Ciências da Vida & Biomedicina a maioria absoluta dos artigos é publicado em língua inglesa, respectivamente 97,05%, 92,63% e 87,87% do total em cada campo (Tabela 4). Em Ciências Sociais, o percentual é equivalente a menos da metade, 42,1%, e, em Artes & Humanidades somente 18,16% dos artigos estão em inglês, diferenças discutidas nas subseções seguintes.

4.1.1 O domínio do inglês

Os campos em que o inglês é o idioma predominante nas publicações (Tabela 4), as CMN, são também aquelas que concentram a maioria dos artigos da região, Ciências da Vida & Biomedicina, Ciências Físicas e Tecnologia (Tabela 2), e que não coincidentemente, são os campos que tradicionalmente possuem maior representação em bases de dados internacionais. E, além disso, a publicação em periódicos estrangeiros estimuladas e valoradas pelos mecanismos de avaliação da produção científica dos campos, sendo então empregadas como instrumentos de progressão das carreiras dos pesquisadores (XU *et al.*, 2019).

Nestes campos há pouca variabilidade idiomática para além do inglês, com baixa representação dos idiomas regionais, espanhol e português. No universo

estudado, as publicações não inglesas são minoria, mesmo em idiomas nativos da região e há pouca variabilidade idiomática, sete idiomas em Tecnologia, onze em Ciência Físicas e quatorze em Ciências da Vida & Biomedicina (Tabela 4). Aparecem então o francês, italiano e alemão nas três áreas, japonês em duas (Ciências Físicas e Tecnologia), e em uma área aparecem o chinês (em Ciências Físicas), galego, russo, polonês, tcheco, sérvio, estoniano, romeno e turco (em Ciências da Vida & Biomedicina).

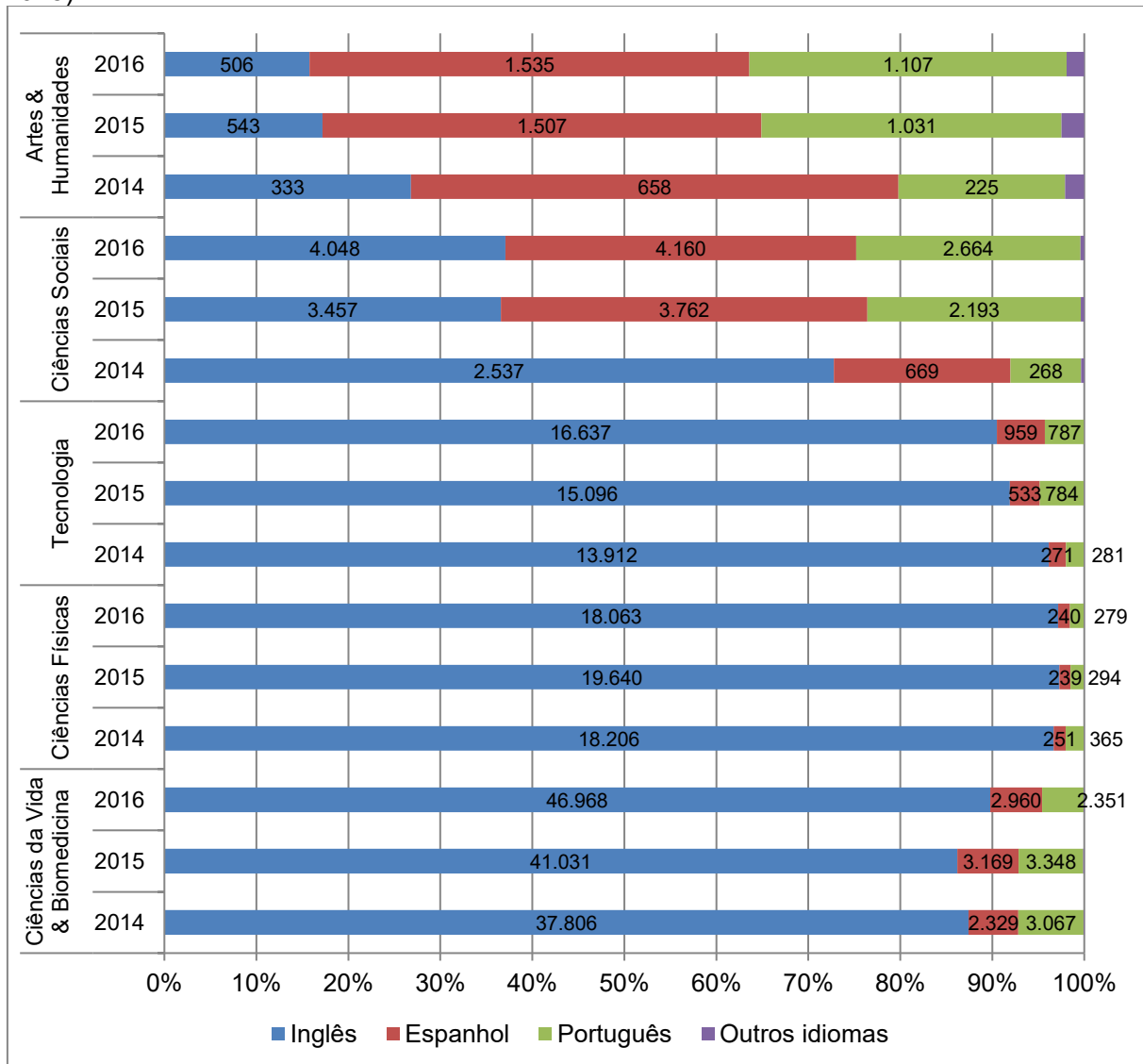
Entretanto, embora majoritário, o inglês tem seu percentual reduzido, ao longo do período analisado, nos campos de Tecnologia (anualmente de 96,2% a 91,92% e 90,49%) e em Ciências Físicas (de 2015 para 2016, de 97,31% para 97,16%). Em Ciências da Vida & Biomedicina há, após queda em 2015 (de 87,4% para 86,19%), aumento superior aos dois anos anteriores em 2016 (89,76%). Nos dois primeiros campos pode-se atribuir essa redução ao aumento da indexação de títulos regionais na base, uma vez que há aumento no percentual de participação dos artigos em português e espanhol no campo de Tecnologia e Ciências Físicas (Figura 8). Movimento contrário ocorre em Ciências da Vida & Biomedicina, cuja participação percentual do português sofre redução, de 7,07% a 4,49%, ao longo do período, enquanto a publicação em inglês passa de 87,42% a 89,76% entre 2014 e 2016. Esse resultado também pode ser associado a um esforço progressivo de diminuir a publicação em idiomas locais e aumentar o volume da produção publicada em inglês, mesmo em periódicos editados no Brasil, conforme a adoção de critérios associados ao idioma crescem na avaliação da qualificação dos títulos (PACKER, 2016).

La Madeleine (2007) salienta que os incentivos para adoção do inglês em publicações científicas de países de língua não inglesa afetam as preferências de publicação dos cientistas. Esta transição de um modelo de Ciência nacional para um modelo global, a partir de políticas para o aumento da visibilidade internacional, costuma ignorar o papel dos títulos nacionais em tópicos locais e sua importância, em termos de suporte e estrutura, do sistema nacional de Ciência, vital para o conhecimento científico (AMANO; GONZÁLEZ-VARO; SUTHERLAND, 2016; BORDONS; GÓMEZ, 2004).

A própria indexação em WoS enfatiza a bibliografia em língua inglesa, além da essencialidade de títulos, resumo e palavras-chave no idioma, mesmo para os 'melhores periódicos regionais' o que leva invariavelmente a sobre-representação dos títulos publicados em língua inglesa na base (LA MADELEINE, 2007; SALAGER-

MEYER, 2015; SANDELIN; SARAFUGLOU, 2003). Pois uma vez indexados na base, ou, com perspectivas disso, se estimulam nos títulos anteriormente publicados em suas línguas nativas a conversão da publicação para o inglês (AMANO; GONZÁLEZ-VARO; SUTHERLAND, 2016; SALAGER-MEYER, 2015).

Figura 8 - Distribuição anual de artigos por idioma e campo do conhecimento (WoS/ 2014-2015)



Fonte: dados da pesquisa (2017).

Contribuem para isso, uma série de políticas e iniciativas de internacionalização de periódicos nacionais, nos quais cresce a adoção do inglês nos títulos de indexação internacional (PACKER, 2016). O reconhecimento internacional de periódicos multilíngues cresce com o aumento do volume de artigos em inglês (VILLAR, 2018). Por exemplo, SciELO exige como critérios mínimos que pelo menos 50% dos artigos, em títulos das Ciências Agrárias e 85% em Ciências Biológicas sejam publicados em

inglês (PACKER, 2016), o que, a menos que o título seja bilíngue, equivale na diminuição das publicações em português e espanhol nesses campos.

A questão fundamental é que as citações estão atreladas ao idioma da publicação, e os artigos em inglês tem chances superiores a outros idiomas de serem citados (DI BITETTI; FERRERAS, 2017; NAVAS-FERNANDES; ABADAL; RODRIGUES, 2018; VILLAR, 2018; XU *et al.*, 2019) uma vez que o inglês é a segunda língua dos cientistas do mundo todo. Como a maioria dos periódicos internacionais indexados em bases de dados está em língua inglesa, o desenvolvimento desta habilidade se torna crítico (VASCONCELOS, 2007) aqueles que desejem publicar em títulos *mainstream*.

4.1.2 O avanço da indexação em outros idiomas

Diferentes campos do conhecimento possuem características próprias quanto à comunicação da ciência e entre estas estão o veículo de comunicação preferido, a velocidade e o idioma de publicação (MEADOWS, 1999). As Ciências Sociais, de modo geral, exibem um padrão de comunicação diverso das CMN. Nestas considera-se como típico a publicação no idioma nacional (GAMBA; PACKER; MENEHINI, 2015), o que explica a maior participação do espanhol e português em comparação a outros campos (Tabela 4).

Liu (2017) observou que os documentos da área de Artes & Humanidades indexados em WoS, possuem um padrão de adoção do inglês diverso das demais áreas, privilegiando o multilinguismo. Liu (2017) identificou em A&HCI, entre os idiomas com maior frequência de uso, nesta ordem: o inglês (73,26%), francês (7,45%), alemão (5,48%), espanhol (4,83%), italiano (3,18%), russo (1,56%) e português (0,7%). Comparativamente ao total de idiomas identificados no universo da pesquisa, Artes & Humanidades registram a totalidade das ocorrências em catalão, croata, holandês e esloveno (Tabela 4).

No Brasil, a publicação em inglês vem aumentando nos últimos anos. No campo de Psicologia passou de 42% dos artigos em SciELO em 2010, para 54% em 2013 (GAMBA; PACKER; MENEHINI, 2015). O mesmo ocorre no campo da Administração (ALCADIPANI, 2017). Essa ação é resultado da exigência das agências avaliadoras e dos critérios de fomento à produção pela 'internacionalização' das publicações e sua inclusão em um cenário de produção científica global. O que

para Alcadipani (2017) significa o aceite da estrutura hierárquica global, fruto da já estabelecida tradição acadêmica anglo-saxônica, inclusive em relação à língua utilizada na comunicação.

Os campos de Ciências Sociais e humanidades possuem historicamente uma representação diversa a das CMN em bases de dados internacionais, sendo considerados campos sub-representados. A expansão das coleções das bases, em termos de concentração temática e geográfica, contribui para que haja um maior volume de documentos destes campos. Ao incluir documentos oriundos de países considerados periféricos tendem a promover uma maior variabilidade idiomática entre os documentos indexados. Logo, quando títulos destas regiões e destes campos começam a ser incluídos nas suas coleções o percentual de participação de publicações em línguas não inglesas começa a aumentar, o que amplia a visibilidade dos trabalhos por potencializar sua presença entre os resultados das buscas, mas não necessariamente seu número de leitores e de citações, pela barreira constituída pela publicação em idioma nativo.

A variedade idiomática pode ser observada no percentual de participação do inglês em Ciências Sociais ao longo do período analisado, de 72,76% em 2014 para 36,60% em 2015 e 37,08% em 2016 (Figura 8), enquanto não houve queda no volume de artigos, mas aumento, de 2.535 para 4.048 em 2016. O que ocorreu no período foi o aumento do volume dos documentos em espanhol, de 667 para 4.160, e português, de 268 para 2.664, o que aumenta o percentual de participação anual destes idiomas neste campo, respectivamente, de 19,14% para 38,11% e de 7,69% para 24,4%. No universo da pesquisa os documentos em espanhol e português representam, respectivamente, 8,9% e 7,46% do total (Tabela 4)

Na produção latino-americana em Artes & Humanidades há a predominância de trabalhos em espanhol (48,61%) e português (31,05%), seguido pelo inglês (18,16%), conforme dados da Tabela 4. A distribuição, contrariando a tendência geral do conjunto de dados, que privilegia o inglês em detrimento de outros idiomas, pode ser atribuída às características do campo (LIU, 2017), e parcialmente, ao aumento no número de títulos latinos do campo de Artes & Humanidades indexados na base (LETA, 2011; PURNELL; QUEVEDO-BLASCO, 2013; VÉLEZ-CUARTAS; LUCIO-ARIAS; LEYDESDORF, 2016; TESTA, 2011), o que explica o aumento expressivo do número de artigos de 2014 para 2015.

Embora sejam trabalhos de qualidade, certificados, publicados em periódicos criteriosos, com revisão pelos pares, o uso de um idioma que não a língua franca da Ciência não elimina a problemática relacionada à Ciência perdida por conta do idioma da publicação que se caracteriza como uma barreira linguística à divulgação dos estudos (GIBBS, 1995; MENEGHINI; PACKER, 2007). Nesse sentido, informações relevantes das ciências, específicas de países nos quais o inglês não é a língua nativa, tendem a ser ignorados ou negligenciados, como é relatado nas ciências ambientais (AMANO; GONZÁLEZ-VARO; SUTHERLAND, 2016) e na saúde (VILLAR, 2018). De modo que, o predomínio da língua inglesa está associado à ação de fazer visível a ciência, similar ao que ocorre pela indexação em bases de dados que amplia o potencial público leitor da publicação.

Aqui, é necessária a distinção entre a visibilidade internacional e a internacionalização do título, uma proporcionada pela publicação nos idiomas de maior difusão em um campo do conhecimento, a outra associada à existência de autores e membros do conselho editorial de países nativos de língua inglesa, sem necessariamente estar associada ao texto em língua inglesa (FRADKIN, 2017; PAASI, 2005; XU *et al.* 2019). Assim, a publicação em inglês está associada ao aumento potencial da visibilidade das publicações, não necessariamente, a sua internacionalização. Entretanto, a publicação em inglês é apenas um dos fatores associados à internacionalização dos periódicos, que inclui o aumento da visibilidade das publicações, um conselho editorial internacional, assim como autoria internacional dos trabalhos (PAASI, 2005; XU *et al.*, 2019), todos viabilizados pelo compartilhamento de um idioma comum.

A facilidade comunicativa é proporcionada pelo domínio da língua, o que naturalmente coloca em desvantagens os não nativos em língua inglesa (AMANO; GONZÁLEZ-VARO; SUTHERLAND, 2016; LA MADELEINE, 2007; SALAGER-MEYER, 2015; VILLAR, 2018). Para Vasconcelos (2007) a habilidade redacional em inglês possui um lugar privilegiado nas carreiras acadêmicas, como um capital cultural dos campos científicos, cujo acúmulo confere prestígio e poder. Meneghini e Packer (2007) salientam que, a capacidade dos cientistas não nativos de se comunicarem em tal idioma é parte da capacidade científica de um país.

Os aspectos associados à linguagem e que influenciam a escolha do idioma de publicação consideram: a) o fato de que a comunicação científica formal é dirigida a um público específico, os pares, que compartilham a mesma linguagem especializada,

ou seja, o mesmo vocabulário; e expressam b) a necessidade de diálogo global para a produção de novo conhecimento, tanto na aquisição quanto na publicação deste, o que torna desejável o compartilhamento de um mesmo idioma entre os cientistas, no caso a língua inglesa. Desse modo, estes aspectos, concomitantemente, são determinantes para que as publicações alcancem maior visibilidade, rompendo a barreira de ciência invisível.

Entretanto, tais aspectos também apresentam algum obstáculo ao alinhamento filosófico do *éthos* e do movimento de Ciência Aberta, uma vez que a língua também se constitui como uma barreira, inclusive as atividades de divulgação. Assim a barreira idiomática começa a funcionar na direção oposta, fruto deste desequilíbrio em que diminuem o conhecimento disponível nas línguas nativas dos locais nos quais ele é produzido, e o inglês predomina nas comunicações formais, tornando difícil sua aquisição pelos cidadãos e não especialistas (AMANO; GONZÁLEZ-VARO; SUTHERLAND, 2016).

Este cenário, segundo Meneghini e Packer (2007), se converte em um dilema tanto para autores quanto para leitores. Por publicar em inglês, em periódicos nacionais ou estrangeiros, em busca de maior visibilidade internacional ou, por publicar em sua língua materna, pela fluência insuficiente em inglês ou pela atração de uma audiência regional potencialmente maior, os pesquisadores optam pela publicação em periódicos regionais (MENEGHINI; PACKER, 2007).

Uma forma de reduzir estes obstáculos, atendendo tanto a interesses acadêmicos quanto sociais, seria a edição bilíngue de qualquer comunicação científica. O que torna oportunas iniciativas em torno da linguística da comunicação científica (VASCONCELOS, 2007) e sinalizam o benefício em promover publicações no idioma nativo e original (MENEGHINI; PACKER, 2007). Uma solução possível, apontada por Meneghini e Packer (2007) e Villar (2018) seria a publicação de artigos bilíngues, em uma evolução do sistema de publicação, na qual as barreiras linguísticas poderiam ser superadas.

A consciência da super-representação da indexação de títulos em língua inglesa em bases de dados internacionais e de que pesquisadores que possuem esta língua como nativa publicam em sua própria língua (LA MADELAINE, 2007), são evidências de outro viés de indexação. A existência de um viés idiomático implica em reconhecer a tendência de que periódicos em língua inglesa são incluídos com maior facilidade em WoS, e que assim, os pesquisadores de língua inglesa publicam a sua

produção nos títulos que são indexados na base com maior facilidade (IVERSON, 2002; LA PARRA, 2013; LINK, 1998; MAN *et al.*, 2004; SANDELIN; SARAFOGLOU, 2003).

4.2 EDITORIA DOS PERIÓDICOS

Os 251.312 artigos analisados (Tabela 1) foram publicados em 11.965 periódicos, apresentando uma concentração média de 21 artigos por título (Tabela 5). O maior número de títulos foi identificado no campo de Ciências da Vida & Biomedicina, no qual os 143.135 artigos categorizados no campo foram publicados em 5.936 periódicos, média de 24,11 artigos por título. O menor número de títulos aparece no campo que concentra o menor volume de artigos, Artes & Humanidades, com 806 periódicos que publicam os 7.611 artigos do campo.

Tabela 5 - Distribuição anual de artigos e periódicos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

Medidas		Total	Ciências da Vida & Biomedicina	Ciências Físicas	Tecnologia	Ciências Sociais	Artes & Humanidades
2014	Artigos	71.756	43.208	18.831	14.469	3.484	1.242
	Periódicos	7.404	4.120	1.627	1.584	1.003	265
	Média	9,69	10,49	11,57	9,13	3,47	4,69
2015	Artigos	86.788	47.603	20.183	16.422	9.446	3.159
	Periódicos	8.855	4.487	1.714	1.745	1.646	504
	Média	9,8	10,61	11,77	9,41	5,74	6,27
2016	Artigos	92.768	52.324	18.590	18.385	10.916	3.210
	Periódicos	9.660	5.061	1.519	1.907	1.892	527
	Média	9,6	10,34	12,24	9,64	5,77	6,09
2014-2016	Artigos	251.312	143.135	57.604	49.276	23.846	7.611
	Periódicos	11.965	5.936	2.115	2.310	2.640	806
	Média	21	24,11	27,24	21,33	9,03	9,44

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Ao longo do período analisado a menor concentração de artigos por periódicos foi identificada no ano de 2014, no campo de Ciências Sociais, de 3,47 artigos por título, e a maior média foi de 12,24 artigos por título, em 2016 no campo de Ciências Físicas.

Entre os campos do conhecimento, a maior média acumulada de artigos por títulos foi identificada no campo de Ciências Físicas, 27,24, seguida por Ciências da

Vida & Biomedicina, com 24,11 artigos por periódicos, e do campo de Tecnologia, que possui média de 21,33 artigos por título, demonstrando a maior concentração de artigos por periódico nestes campos. Nos campos de Ciências Sociais a média de artigos por título é inferior a Artes & Humanidades, 9,03 e 9,44 respectivamente, apresentando um padrão de concentração mais disperso.

De modo geral, os campos de Ciências Físicas, Ciências da Vida & Biomedicina e Tecnologia exibem uma concentração maior de suas publicações em núcleos de títulos (Tabela 5), com médias de artigos por periódicos superiores a 20, enquanto em Artes & Humanidades e Ciências sociais a concentração é menor, inferior a dez artigos por título.

Quanto à tipologia editorial, os artigos produzidos em instituições latino-americanas são majoritariamente publicados em títulos de editores comerciais (56,48%), seguidos por IES (18,3%) e Associações (19,25%). A mesma ordem de distribuição é seguida ao observar a editoria dos títulos, apenas com uma distribuição percentualmente superior ao volume de artigos de editores comerciais, responsáveis pela publicação de 66,67% dos títulos que publicam os artigos latino-americanos, seguido pelas IES e Associações, editores de 14,75% e 12,92% dos periódicos (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição de artigos e títulos anuais por tipologia editorial (WoS/2014-2016)

Tipologia editorial	2014		2015		2016		2014-2016			
	Artigo Título		Artigo Título		Artigo Título		Artigo		Título	
	N	N	N	N	N	N	N	%	N	%
Editores comerciais	42.594	5.275	47.290	5.873	52.063	6.484	141.947	56,48	7.977	66,67
IES	9.765	670	17.635	1.285	18.594	1.396	45.994	18,30	1.765	14,75
Associação	15.208	1.060	16.398	1.188	16.781	1.259	48.387	19,25	1.546	12,92
Instituto	2.156	215	2.820	252	2.593	276	7.569	3,01	341	2,85
Fundação	891	28	915	30	838	28	2.644	1,05	36	0,30
Outra	537	88	921	120	1.041	115	2.499	0,99	164	1,37
Governo	415	53	611	82	677	78	1.703	0,68	102	0,85
n/a	190	15	198	25	181	24	569	0,23	34	0,28
Total	71.756	7.404	86.788	8.855	92.768	9.660	251.312	100	11.965	100

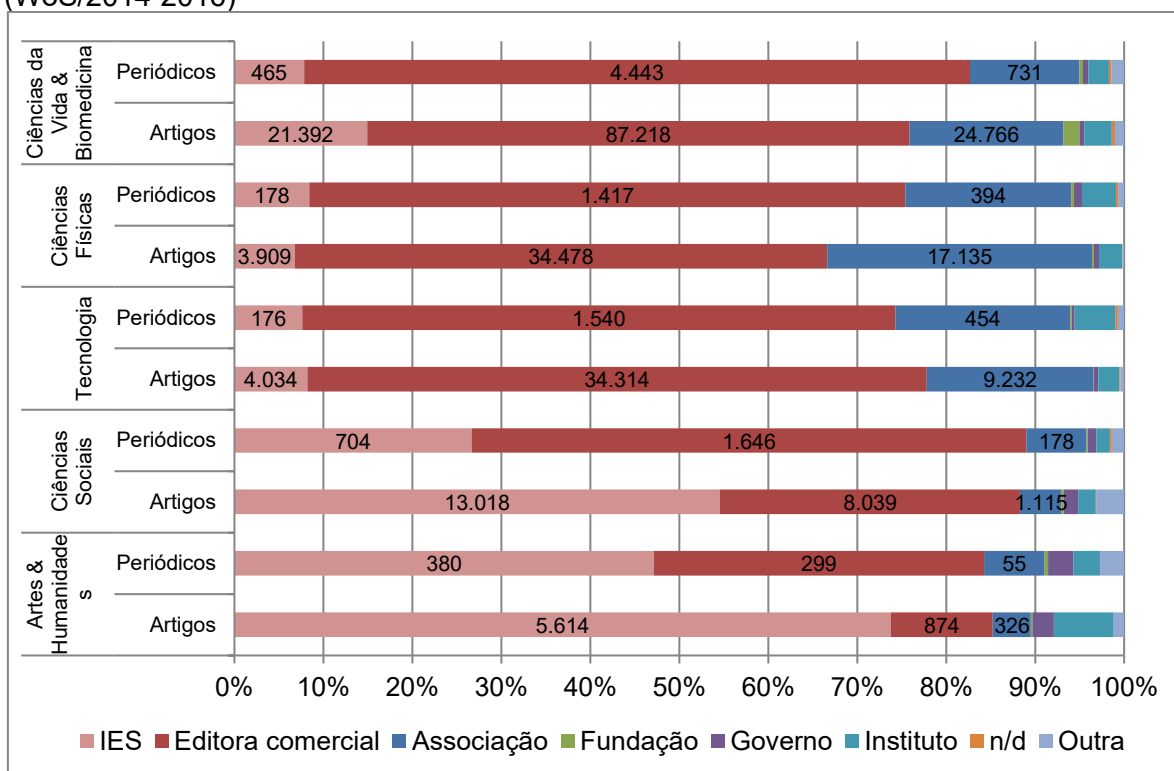
Fonte: dados da pesquisa (2017).

Ao longo do período, as editoras comerciais, embora expressivas, têm o percentual de sua participação reduzida anualmente, de 59,36% (2014) para 56,12% (2016) dos artigos e, de 71,24% (2014) para 67,12% (2016) dos títulos, enquanto

crece o volume de artigos e títulos de IES, de 13,61% (2014) a 20,04% (2016) dos artigos e, 9,05% (2014) a 14,45% (2016) dos títulos (Tabela 6). Na América Latina as IES são reconhecidas como as instituições editoras da maior parte dos títulos publicados na região (CORERA-ÁLVAREZ; MOLINA-MOLINA, 2016; RODRIGUES; ABADAL, 2014).

No universo da WoS, são os editores comerciais os maiores publicadores de periódicos (CORERA-ÁLVAREZ; MOLINA-MOLINA, 2016; LARIVIÉRE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015), resultado refletido na representação da produção científica indexada na base. Entretanto, percentualmente, embora editoras comerciais possuam maior volume de periódicos, o volume de artigos é proporcionalmente menor, 66,67% e 56,48% do total, respectivamente. Fenômeno que se repete em quase todos os campos do conhecimento, exceto no campo de Tecnologia (66,67% de periódicos e 69,64% de artigos), conforme é possível visualizar na Figura 9.

Figura 9 - Distribuição de artigos e periódicos por tipologia editorial e campo do conhecimento (WoS/2014-2016)



Fonte: dados da pesquisa (2017).

O fenômeno inverso ocorre com as publicações editadas por IES, menor percentual de títulos em relação ao percentual de artigos que estes publicam, exceto

em Ciências Físicas (6,79% de artigos e 8,42% de periódicos) (Figura 9 e Tabela 6). Participação que é variável conforme o campo do conhecimento (Tabela 7).

As editoras comerciais são a entidade que concentram o maior volume de títulos e artigos nos campos de Ciências da Vida e Biomedicina (74,85% e 60,93%), Ciências Físicas (67% e 59,85%) e Tecnologia (66,67% e 69,64%). E são seguidos pelas Associações e IES e Institutos de pesquisa (Figura 9 e Tabela 7).

Nas Ciências Sociais são as editoras comerciais e as IES as instituições que agrupam o maior número de títulos, respectivamente 62,35% e 26,67%. Em relação ao volume de artigos há uma inversão: a maioria aparece em títulos editados por IES, seguido pelas editoras comerciais, 54,59% e 33,71%, nesta ordem. Em Artes e Humanidades são as IES seguida pelas editoras comerciais que concentram o maior volume de títulos e artigos, respectivamente 47,15% e 37,1% dos títulos e, 73,76% e 11,48% dos artigos (Tabela 7).

Estes resultados evidenciam a relevância das IES como instituições editoras de periódicos na região, especialmente nas ciências humanas e sociais, e como publicadoras dos resultados das pesquisas latinas, expressas em percentuais de publicação de artigos superior ao de títulos (Tabela 7), mesmo que sub-representadas entre os títulos indexados na base.

Repiso, Orduña-Malea e Aguaded (2019) salientam que os campos de Ciências Sociais e Humanidades parecem ser o maior interesse editorial das universidades, uma vez que as editoras comerciais priorizam campos de Ciência, Tecnologia e Engenharia. Assim, a atuação das universidades nesses campos se mostra mais relevantes (REPISO; ORDUÑA-MALEA E AGUADED, 2019), alcançando maior representação.

A maior participação das IES na publicação de artigos (73,76%) e na edição de periódicos (47,15%) ocorre no campo de Artes & Humanidades, enquanto a participação mais expressiva das editoras comerciais na publicação de artigos (69,64%) é no campo de Tecnologia e, no volume de títulos (74,85%) ocorre em Ciências da Vida & Biomedicina (Tabela 7).

Tabela 7 - Distribuição de artigos e periódicos por tipologia editorial e campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

Tipologia editorial	Artes & Humanidades				Ciências Sociais				Tecnologia				Ciências Físicas				Ciências da Vida & Biomedicina			
	Artigos		Periódicos		Artigos		Periódicos		Artigos		Periódicos		Artigos		Periódicos		Artigos		Periódicos	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Editora comercial	874	11,48	299	37,10	8.039	33,71	1.646	62,35	34.314	69,64	1.540	66,67	34.478	59,85	1.417	67,00	87.218	60,93	4.443	74,85
IES	5.614	73,76	380	47,15	13.018	54,59	704	26,67	4.034	8,19	176	7,62	3.909	6,79	178	8,42	21.392	14,95	465	7,83
Associação	326	4,28	55	6,82	1.115	4,68	178	6,74	9.232	18,74	454	19,65	17.135	29,75	394	18,63	24.766	17,30	731	12,31
Fundação	13	0,17	3	0,37	56	0,23	4	0,15	25	0,05	4	0,17	127	0,22	7	0,33	2.568	1,79	23	0,39
Governo	184	2,42	23	2,85	387	1,62	26	0,98	241	0,49	8	0,35	334	0,58	19	0,90	784	0,55	36	0,61
Instituto	512	6,73	24	2,98	473	1,98	40	1,52	1.182	2,40	106	4,59	1.506	2,61	81	3,83	4.444	3,10	136	2,29
Outra	88	1,16	22	2,73	750	3,15	37	1,40	200	0,41	16	0,69	99	0,17	14	0,66	1.466	1,02	84	1,42
n/d	-	-	-	-	8	0,03	5	0,19	48	0,10	6	0,26	16	0,03	5	0,24	497	0,35	18	0,30
Total	7.611	100	806	100	23.846	100	2.640	100	49.276	100	2.310	100	57.604	100	2.115	100	143.135	100	5.936	100

Fonte: dados da pesquisa (2017).

4.2.1 Atuação de editoras comerciais na publicação da ciência latino-americana

A participação de editoras comerciais na publicação dos periódicos foi identificada na maioria dos casos, 66,67% do total de títulos (Tabela 6). Foram identificados 7.977 periódicos publicados, responsáveis pela publicação de 141.947 artigos, 56,48% do total analisado neste estudo (Tabela 6).

A atuação destas companhias por vezes pode permanecer mascarada pela segmentação em diversas empresas subsidiárias. Assim, sua presença foi identificada na edição dos títulos analisados neste estudo pelo agrupamento das diversas empresas que compõem tais aglomerados. Foram identificados a atuação de 408 grupos editoriais na publicação destes 7.977 periódicos e 141.947 artigos atribuídos a editores comerciais, o que equivale a uma média de 19,55 títulos e 347,91 artigos por grupo editorial.

Destes 408 grupos editoriais, a grande maioria, 65,44% (267), publicam apenas um título (3,35%), sendo responsáveis pela publicação de 2.997 (2,11%) dos artigos atribuídos a editores comerciais, uma média de 11,22 artigo por título (Tabela 8). Um número menor de empresas, 101 das 408 (24,69%) publica entre dois e dez periódicos, editando 416 dos títulos identificados (5,21%), publicando 11.250 artigos (7,93%), apresentando uma média de 27,04 artigos por periódico (Tabela 8).

A maior parte dos títulos, 7.294 (91,44%), e dos artigos, 127.700 (89,96%), foram publicados por 40 grupos editoriais (9,8% das empresas) que possuem mais de dez periódicos cada. Desse modo, se observa muitos títulos e artigos concentrados em poucos grupos editoriais, subsidiários de inúmeras empresas. Esses grupos compõem a listagem da Tabela 8.

Os grupos Elsevier, Springer, Wiley, Taylor & Francis e Sage editam 72,97% dos títulos publicados por editoras comerciais, respectivamente 20,40%, 20,37%, 14,09%, 13,06% e 5,05%. E são responsáveis por 76,97% dos artigos publicados por este tipo de instituições, nesta ordem, por 37,87%, 19,72%, 11,68%, 6,01% e 1,76%.

Tabela 8 - Concentração de periódicos por grupos editoriais (WoS/2014-2016)

Grupo editorial	Periódicos		Artigos		Média
	N	%	N	%	
Elsevier RELX Group plc	1.627	20,40	53.753	37,87	33,04
Springer Nature	1.625	20,37	27.986	19,72	17,22
John Wiley & Sons Inc.	1.124	14,09	16.578	11,68	14,75
Taylor & Francis Group	1.042	13,06	8.530	6,01	8,19
Sage Publications	403	5,05	2.413	1,70	5,99
Wolters Kluwer	226	2,83	2.413	1,70	10,68
Hindawi Publishing Corporations	131	1,64	2.599	1,83	19,84
Emerald Group	121	1,52	527	0,37	4,36
Walter de Gruyter	114	1,43	876	0,62	7,68
Karger Publishing	81	1,02	667	0,47	8,23
World Scientific Publishing	80	1,00	970	0,68	12,13
MDPI AG	71	0,89	1.915	1,35	26,97
Mary Ann Liebert Inc	61	0,76	703	0,50	11,52
Bentham Science Publishers	43	0,54	671	0,47	15,6
Thieme Medical Publishers	39	0,49	421	0,30	10,79
Dove Medical Press	35	0,44	247	0,17	7,06
Inderscience Enterprises Ltda	34	0,43	111	0,08	3,26
Brill Academic Publishers	32	0,40	235	0,17	7,34
IOS Press	32	0,40	356	0,25	11,13
BMJ Publishing Group	30	0,38	395	0,28	13,17
Frontiers Media AS	28	0,35	1.289	0,91	46,04
EDP Sciences AS	24	0,30	1.407	0,99	58,63
John Benjamins Publishing Co	23	0,29	39	0,03	1,7
Ice Publishing	22	0,28	81	0,06	3,68
Copernicus Gmbh	21	0,26	372	0,26	17,71
IGI Global Publishing	21	0,26	37	0,03	1,76
Csiro Publishing	20	0,25	416	0,29	20,8
Future Science Group	19	0,24	121	0,09	6,37
Pagepress Publishing	18	0,23	151	0,11	8,39
China Science Publishing Group	17	0,21	60	0,04	3,53
Libertas Academica	16	0,20	37	0,03	2,31
American Scientific Publishers	15	0,19	255	0,18	17
Canadian Science Publishing	15	0,19	327	0,23	21,8
Edizioni Minerva Medica	13	0,16	103	0,07	7,92
Human Kinetics Publ	13	0,16	139	0,10	10,69
Begell House Inc	12	0,15	55	0,04	4,58
Int Press Boston	12	0,15	66	0,05	5,5
IWA Publishing	12	0,15	296	0,21	24,67
Masson Editeur	11	0,14	30	0,02	2,73
Techno-Press	11	0,14	53	0,04	4,82
Total parcial – grupos editoriais (40)	7.294	91,44%	127.700	89,96%	17,51
Outros grupos – 2 e 10 títulos (101)	416	5,18%	11.250	7,93%	27,04
Outros editores – apenas 1 título (267)	267	3,35%	2.997	2,11%	11,22
Total (408 grupos/editores)	7.977	100%	141.947	100%	17,79

Fonte: dados da pesquisa (2017).

É interessante observar que, exceto Elsevier, em todos os grupos o percentual na participação da publicação de artigos é inferior ao de títulos. Entre estes cinco grupos a média mais elevada de artigos por periódico é de 33,04 em Elsevier. Entretanto, entre os grupos que editam mais de dez títulos, EDP Sciences (França) e Frontiers Media (Suíça) possuem média de artigos por periódico superior a Elsevier, de 58,63 e 46,04, respectivamente, o que comparativamente, fornece outro indício da atuação fragmentada destes grupos.

Entre os editores identificados a concentração de artigos por título de periódico é mais elevada em grupos que editam um número menor de títulos, como a neozelandesa Magnolia Press (média de 1.124,5), editor de dois títulos³⁹, e a estadunidense Public Library Science (PLOS) (759,29), editor de sete títulos⁴⁰, editores dos *mega journals* Zootaxa (ZHANG, 2019) e PLOS One (BJÖRK, 2018). Elsevier, Springer, Wiley e Taylor & Francis possuem médias de artigo por títulos muito menores, 33,04, 17,22, 15,03 e 8,19, respectivamente, mas editam um volume de títulos muito superior (Tabelas 8 e 9).

Em relação ao volume de artigos, quatro dos cinco maiores grupos editoriais representados em WoS ainda ocupam os primeiros lugares do ranking. Entretanto, Sage abre espaço para que os editores em acesso aberto PLoS e Hindawi, ocupem respectivamente as quinta e sexta posições do ranking de volume de artigos (Tabela 9)

Comparativamente, os dados indicam um número maior de instituições editoras do núcleo de títulos publicadores da produção científica latino-americana indexada em WoS, ao identificar 40 grupos editoriais responsáveis por 91,44% dos periódicos (Tabela 8), em comparação ao núcleo de editores responsáveis pelo maior volume de artigos da região, dez empresas editoriais publicadores de 87,18% dos artigos (Tabela 9).

É interessante observar que, entre os editores que publicam o maior volume de artigos (Tabela 9), apenas dois apresentam um número baixo de

³⁹ Phytotaxa (ISSN 1179-3155) destinou de 693 artigos e Zootaxa (ISSN 1175-5334), que publica 1.556 artigos latino-americanos no período analisado.

⁴⁰ PLOS Biology (ISSN 1545-7885), PLOS Computational Biology (ISSN 1553-734X), PLOS Genetics (ISSN 1553-7390), PLOS Medicine (ISSN 1549-1676), PLOS Neglected Tropical Diseases (ISSN 1935-2735), PLOS One (ISSN 1932-6203), PLOS Pathogens (ISSN 1553-7366), respectivamente publicadores de 17, 42, 52, 22, 534, 4.566 e 82 artigos latinoamericanos entre 2014 e 2016.

títulos, Magnolia Press e PLoS, enquanto os demais apresentam de dezenas a milhares de títulos. Um dado revelador da extensão e fragmentação da atuação dos grupos editoriais e, devido à grande variação, da importância de analisar o número de títulos e artigos a fim de observar os editores que optam pela edição de *mega journals*, que publicam milhares de artigos por ano.

Tabela 9 - Concentração de artigos por grupos editoriais (WoS/2014-2016)

Grupo editorial	Periódicos		Artigos		Média
	N	%	N	%	
Elsevier RELX Group plc	1.627	20,40	53.753	37,87	33,04
Springer Nature	1.625	20,37	27.986	19,72	17,22
John Wiley & Sons Inc.	1.124	14,09	16.578	11,68	14,75
Taylor & Francis Group	1.042	13,06	8.530	6,01	8,19
PLoS	7	0,09	5.315	3,74	759,29
Hindawi Publishing Corporations	131	1,64	2.599	1,83	19,84
Sage Publications	403	5,05	2.413	1,70	5,99
Wolters Kluwer	226	2,83	2.413	1,70	10,68
Magnolia Press	2	0,03	2.249	1,58	1.124,5
MDPI AG	71	0,89	1.915	1,35	26,97
Total parcial	6.258	78,45%	123.751	87,18%	19,77
Outros editores (-1% dos artigos cada)	1.719	21,55%	18.196	12,82%	10,59
Total	7.977	100%	141.947	100%	17,79

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Essa diferença em relação ao volume de títulos e artigos e a concentração de artigos por título é indicativo da fragmentação dos grupos editoriais e, em um mesmo grupo da existência de variados títulos de uma mesma especialidade, o que muitas vezes dificulta ou inviabiliza estudos que rasteiem a destinação da produção científica e, dos recursos necessários à sua produção, em títulos destes grupos.

Os títulos com a maior concentração de artigos compõem o ranking de periódicos editados por editoras comerciais (Quadro 6), no qual PLoS *One*, publicado pela PLoS, editora de sete títulos, e segundo grupo editorial com a maior média de artigos por título, é o periódico que concentra o maior número de artigos. Do mesmo grupo, outro título ocupa a oitava posição, PLoS *Neglected Tropical diseases*.

Magnolia Press, editora que concentra a maior média de artigos por títulos, compõe o ranking com os dois títulos editados pelo grupo identificados neste estudo, *Zootaxa* e *Phytotaxa* (Quadro 6). Aliás, observa-se entre os títulos

que concentram o maior número de artigos publicados por editores comerciais a ausência de periódicos editados na América Latina, região que privilegia a edição de títulos em acesso aberto e, por universidades (RODRIGUES; ABADAL, 2014).

Quadro 6 - Ranking dos títulos publicados por editoras comerciais com maior volume de artigos (WoS/2014-2016)

Título	Editor	País	Artigos
1 PLoS One	Public Library Science	EUA	4.566
2 Zootaxa	Magnolia Press	Nova Zelândia	1.556
3 Astronomy & Astrophysics	EDP Sciences	França	1.240
4 Scientific Reports	Nature Publishing Group	Inglaterra	835
5 Phytotaxa	Magnolia Press	Nova Zelândia	693
6 Nutricion Hospitalaria	Aula Medica Ediciones	Espanha	575
7 PLoS Neglected Tropical Diseases	Public Library Science	EUA	534
8 Biomed Research International	Hindawi Publishing Corp	EUA	530
9 Food Chemistry	Elsevier Science	Inglaterra	507
10 Journal of high energy physics	Springer	EUA	441

Fonte: dados da pesquisa (2017).

O número de artigos publicados e a posição do ranking ocupada por Plos One fornecem indícios do futuro do mercado editorial científico, pautado na publicação de *mega journals* em OA financiada pela cobrança de taxas de APCs.

A adoção da APC pelos títulos não reduz o volume de submissões e publicações, mesmo com o passar do tempo e o aumento do valor das taxas, o que faz com que a hiperinflação da APC seja reconhecida como um fenômeno real (KHOO, 2019). Khoo (2019) observou que APCs mais altas estão associadas a um volume maior de artigos, em uma demonstração da associação entre o valor da publicação e seu prestígio (BJÖRK; SOLOMON, 2015) na qual a precificação não está associada aos custos de produção, mas ao prestígio obtido na publicação, normalmente indicado pelo FI do periódico.

Estudos indicam que entre escolher publicar em acesso aberto pela via platina ou pela via dourada, os pesquisadores preferem o pagamento das APCs, por considerarem que em alguns campos a via platina não é de qualidade (KHOO, 2019; WALTERS; LINVILL, 2011). Esses resultados parecem evoluir para a conversão do modelo de acesso aberto, anteriormente considerado uma mudança paradigmática e revolucionária, para o modelo de sustentação do

mercado editorial científico na era recursos web. A perspectiva futura oferece a visão da superação das crises dos periódicos que originou o movimento de acesso aberto, apenas para substituí-la por uma crise dos APCs, uma vez que o comportamento que se propaga associa, dessa vez não a limitação do acesso aos leitores, mas ao preço da comunicação do conhecimento produzido à elite financeira.

Nesse sentido, a existência de uma série de ações e políticas mandatórias para a promoção da Ciência aberta e, a ignorância por quase duas décadas das práticas OA pela via platina (DEBAT; BABINI, 2019), parecem fomentar ações comerciais para promoção do acesso aberto as publicações científicas. Embora esse cenário aponte para uma mudança do sistema de comunicação científica, privilegiando a abertura da Ciência, esta converge com ênfase para o financiamento e foco em oportunidades comerciais (ELLERS; CROWTER; HARVEY, 2017; FYFE *et al.*, 2017).

As políticas e mandatos para o OA variam globalmente, da promoção ao autoarquivamento em repositórios pela via verde ao financiamento das taxas de publicação pela via dourada (TIMIRAOS, 2019). A facilidade de adaptação das empresas que atuam na editoria científica (ASPESI *et al.*, 2019; FYFE *et al.*, 2017), o uso de estratégia de negócios pautadas em rankings de periódicos (GUÉDON, 2019) e a diversificação de sua atuação (ARSENAULT; CASTELLS, 2008; ASPESI *et al.*, 2019) apontam a necessidade de associação entre diversos atores científicos para promoção de mudanças no sistema de comunicação da Ciência. De fato, credita-se ao envolvimento e adesão de agências financiadoras, pelo poder de determinar a alocação dos recursos financeiros para a atividade científica, papel fundamental na promoção e regulação de iniciativas promotoras do acesso aberto (EUROPEAN COMMISSION, 2019; GUÉDON, 2019). É nesse sentido que se constitui o Plan S, um consórcio entre os maiores financiadores da Ciência na Europa, que visa acelerar o OA, para que até 2021 toda pesquisa financiada com recursos públicos seja imediatamente publicada em OA (ABADAL *et al.*, 2019; COALITION S, 2020).

Essas questões evidenciam a rápida transformação da editoria científica promovida pela atuação de editores comerciais (ASPESI *et al.*, 2019; FYFE *et al.*, 2017), assim como a emergente possibilidade de construção de um oligopólio para apropriação de fundos de pesquisa, apoiado na estrutura para alocação de

capital simbólico em cartéis (MÜNCH, 2014), e no poder que estes editores e indexadores exercem apoiadas nas estruturas determinantes do que é ciência de centro e o que é periférico. Poder que permite a extensão de sua influência a avaliação de toda produção científica mundial, central e periférica. Essa constatação reforça a importância dos esforços de institucionalização de títulos, especialmente os editados em OA em via platina, e do desenvolvimento de iniciativas reguladoras e promotoras da qualidade destes títulos.

As empresas identificadas por Larivière, Haustein e Mongeo (2015) como os detentores do oligopólio dos títulos em WoS, Elsevier, Taylor & Francis, Wiley, Springer e Sage – chegam a possuir juntos, segundo os autores mais de 51% de todos os documentos publicados na WoS. E são as detentoras da maior parte dos títulos e artigos publicados por editores comerciais, em todos os campos do conhecimento (Tabela 9).

Em Ciências da Vida & Biomedicina, Elsevier, Taylor & Francis, Wiley, Springer e Sage editam 70,58% dos periódicos e publicam 77,02% dos artigos. Em Ciências Físicas, estes cinco grupos editam 72,84% dos títulos e publicam 81,86% dos artigos. No campo de Tecnologia são 79,35% dos periódicos e 72,3% dos artigos publicados.

Em Ciências Sociais chegam a 81,35% dos títulos e 85,15% dos artigos publicados por editores comerciais. E em Artes & Humanidades, estes grupos respondem por 65,55% dos títulos e 63,62% dos artigos atribuídos aos editores comerciais (Tabela 10).

Estes resultados demonstram o oligopólio constituído por estas cinco empresas editoriais, tanto nos campos nos quais os editores comerciais são o tipo predominante de entidade editorial (Tabela 7), quanto nos campos em que esta não é a tipologia editorial preferida.

A despeito do ranking da concentração de artigos em periódicos (Quadro 6) apresentar maior variabilidade de grupos editoriais, a maior concentração de títulos e, conseqüentemente de artigos, permanece entre os grupos editoriais que dominam o conteúdo indexado em WoS, apresentando resultados superiores a 63% do conteúdo publicado por editores em todos os campos do conhecimento (Tabela 10).

Tabela 10 - Concentração de artigos e periódicos em grandes grupos editoriais por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

Grupo	Medidas	Ciências da Vida & Biomedicina	Ciências Físicas	Tecnologia	Ciências Sociais	Artes & Humanidades
Elsevier	Artigos	30.926 (35,46%)	16.192 (46,96%)	16.070 (46,83%)	2.385 (29,67%)	37 (4,23%)
	Periódicos	986 (22,19%)	330 (22,81%)	492 (31,95%)	241 (14,64%)	8 (2,68%)
	Média	31,36	49,07	32,66	9,9	4,62
Springer	Artigos	17.397 (19,95%)	6.700 (19,43%)	4.520 (13,17%)	1.119 (13,92%)	173 (19,79%)
	Periódicos	870 (19,58%)	363 (25,09%)	343 (22,27%)	200 (12,15%)	41 (13,71%)
	Média	20	18,46	13,18	5,59	4,22
Wiley	Artigos	12.436 (14,33%)	3.293 (9,55%)	1.969 (5,74%)	1.237 (15,39%)	59 (6,75%)
	Periódicos	668 (15,44%)	187 (12,92%)	141 (9,16%)	291 (17,68%)	32 (10,70%)
	Média	18,21	17,61	13,96	4,25	1,84
Taylor & Francis	Artigos	4.971 (5,7%)	1.877 (5,44%)	1.809 (5,27%)	1.385 (17,23%)	227 (25,97%)
	Periódicos	425 (9,57%)	154 (10,64%)	185 (12,01%)	410 (24,91%)	95 (31,77%)
	Média	11,7	12,19	9,78	3,38	2,39
Sage Publications	Artigos	1.385 (1,59%)	160 (0,46%)	441 (1,29%)	719 (8,94%)	60 (6,86%)
	Periódicos	169 (3,8%)	20 (1,38%)	61 (3,96%)	197 (11,97%)	20 (6,69%)
	Média	8,19	8	7,23	3,65	3
Total Parcial	Artigos	67.176 (77,02%)	28.222 (81,86%)	24.809 (72,3%)	6.845 (85,15%)	556 (63,61%)
	Periódicos	3.136 (70,58%)	1.054 (72,84%)	1.222 (79,35%)	1.339 (81,35%)	196 (65,55%)
	Média	21,42	26,78	20,3	5,11	2,84
Outros editores	Artigos	20.042 (22,98%)	6.256 (18,44%)	9.505 (27,7%)	1.194 (14,85%)	318 (36,38%)
	Periódicos	1.307 (29,42%)	393 (27,16%)	318 (20,65%)	307 (18,65%)	103 (34,45%)
	Média	15,32	15,92	29,89	3,89	3,09
Total	Artigos	87.218 (100%)	34.478 (100%)	34.314 (100%)	8.039 (100%)	874 (100%)
	Periódicos	4.443 (100%)	1.417 (100%)	1.540 (100%)	1.646 (100%)	299 (100%)
	Média	19,63	23,82	22,28	4,88	2,92

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Nota: Percentual em relação ao total de títulos e artigos publicados por editoras comerciais em cada campo do conhecimento.

Elsevier, grupo editorial que opera com a maior margem de lucro do mercado editorial, 37% (ASPESI *et al.*, 2019), publica o maior número de títulos e de artigos (Tabela 9), aparece na nona posição do ranking de títulos (Quadro 6). Este grupo apresenta percentual de artigos superior ao de títulos (Tabela 9), o que é um indicativo da elevada concentração da publicação de artigos nos títulos editados por este grupo, um fenômeno observado na atuação do grupo em todos os campos do conhecimento (Tabela 10). No campo de Tecnologia esta empresa chega a publicar 46,83% dos artigos e 31,15% dos periódicos, constituindo-se no campo de sua maior atuação. Springer possui maior participação em Ciências da Vida & Biomedicina, Wiley e Sage em Ciências Sociais, Taylor & Francis em Artes & Humanidades.

Arsenault e Castells (2008) chamam a atenção para a complexidade da organização desse tipo de empresa de mídias, constituídas em redes globais de empresas, nacionais e regionais, que se expandem para o mundo a partir de um núcleo multinacional. Desse modo, os autores destacam que global não são as empresas em si, mas sua organização em rede, conectadas por investimento, parcerias e pessoal, de modo que os grupos empresariais competem e conspiram mutuamente entre si, de acordo com suas necessidades (ARSENAULT; CASTELLS, 2008). Este fortalecimento mútuo do poder de mercado é parte do processo de formação dos monopólios (MÜNCH, 2014).

Esta lógica de negócio em rede torna a identificação da atuação de grupos editoriais comerciais mais difícil de rastrear. A fragmentação da atuação da rede, pela existência de múltiplas subsidiárias de um mesmo grupo em um mesmo campo do conhecimento fornece a ilusão de que existe a participação de editores diversos no mercado. A capilaridade da rede por sua vez dificulta a atuação de novos editores e de novos destinos de publicação, particularmente em localidades periféricas. O mecanismo do monopólio científico, alicerçado na centralidade do conhecimento científico publicado entre os títulos *mainstream*, baseado no FI, “Envolve oportunidades desiguais em relação ao acesso aos locais de publicação mais cobiçados.”⁴¹ (MÜNCH, 2014, p. 93, tradução nossa).

Além disso, a atuação dos grandes grupos editoriais científicos parece convergir para aquisição e desenvolvimento de plataformas e ferramentas de modo a

⁴¹ Do original: “It involves unequal opportunities with respect to gaining access to the most coveted publication places.” (MÜNCH, 2014, p. 93).

ampliar sua clientela potencial (ASPESI *et al.*, 2019), aumentando a dependência do setor acadêmico aos serviços prestados por estas empresas. A diversificação da atuação, por exemplo, em diferentes plataformas, é uma maneira de aumentar a atratividade e atuação dos grupos empresariais e dos fluxos globais/locais que solidificam suas redes de atuação, incentivando este modelo de produção, segundo Arsenault e Castells (2008). Os editores comerciais demonstram o emprego desta lógica na criação e/ou aquisição de bases de dados, como Scopus, gerenciadores de referência, como Mendeley⁴², plataformas de gerenciamento do fluxo editorial, como *Scholar One*⁴³, e de identificação de avaliadores, como *Publons*⁴⁴, estendendo sua influência entre os membros dos campos científicos enquanto aumentam a dependência do sistema global de comunicação científica de seus serviços e produtos.

Desse modo, enquanto gradativamente crescem a participação das periferias científicas em representações da produção científica mundial (CSOMÓS, 2018; MAISONOBE *et al.*, 2017) sua menção enquanto destino de publicações, inclusive pela participação do modelo editorial praticado nas regiões periféricas, como é o caso da atuação das IES na editoria acadêmico-científica na América Latina, tem pouca representatividade (DEBAT; BABINI, 2019), sendo evidenciada apenas em estudos que considerem fontes locais e/ou regionais de publicação.

4.2.2 Editoria de periódicos por IES

Os títulos editados por IES tendem a ser minoria dos periódicos indexados em WoS e, assim como a participação de editores comerciais, tendem a exibir concentração em um grupo específico de instituições anglo-americanas, das quais Oxford University e Cambridge University se destacam (REPISO; ORDUÑA-MALEA; AGUADED, 2019).

No cenário da publicação da produção científica latino-americana em IES foram identificados 1.765 periódicos, publicadores de 45.994 artigos (Tabela 6), exibindo uma média de 26,06 artigos por título, que representam 14,75% e 18,3% do total de

⁴² <https://www.mendeley.com/>, Elsevier/RELX Group.

⁴³ <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/scholarone/>, Clarivate Analytics.

⁴⁴ <https://publons.com/about/home/>, Clarivate Analytics.

títulos e de artigos, respectivamente, ocupando a segunda posição entre a tipologia editorial dos títulos publicadores da produção científica latino-americana (Tabela 6).

Neste estudo, foram identificadas 668 IES, o equivalente a uma média de 68,85 artigos e 2,64 periódicos por instituição. Comparativamente à atuação de grupos editoriais comerciais percebe-se concentração de uma média inferior de artigos e periódicos por instituição e, uma maior fragmentação institucional de títulos ao publicar um percentual menor da produção regional em um número maior de instituições.

Das 668 IES identificadas, 650 são editoras de cerca de dois terços dos títulos editados por IES (62,32%), publicando de 1 a 9 títulos e responsáveis por 70,37% dos artigos. Destes, 610 IES publicam entre 1 e 4 periódicos, totalizando a edição de 845 títulos (47,88%), uma média de 1,38 periódico por instituição e, responsáveis pela publicação de 54,53% dos artigos publicados por IES. Em uma faixa intermediária, 40 instituições publicam entre cinco e nove periódicos, totalizando 255 títulos editados pelo grupo, o que equivale a uma média de 6,37 periódicos por IES, sendo responsáveis pela publicação de 14,45% dos periódicos e 15,84% dos artigos (Tabela 11). Os demais 29,63% dos artigos foram publicados pelas 18 IES que editam dez ou mais periódicos, responsáveis pela edição de 665 (37,68%) dos títulos editados por IES, acumulando uma média de 36,94 periódicos por instituição (Tabela 11).

As 18 IES ranqueadas na primeira parte da Tabela 11 equivalem a 2,7% do total de IES identificadas no estudo (668). Estas são editoras de 37,68% dos títulos e 29,63% dos artigos publicados por IES. A primeira colocada da lista é a Oxford University Press, editora de 225 títulos, seguida pela também inglesa Cambridge University Press que publica 165 periódicos. Juntas essas duas universidades publicam 22,1% dos periódicos editados por IES e 14,18% dos artigos. Essas instituições aparecem nas primeiras colocações do estudo de Repiso, Orduña-Malea e Aguaded (2019) sobre a editoria universitária nos títulos que compõem os índices de WoS e chegam a acumular 40% do total de títulos editados por IES indexados na base (REPISO, 2019). Além dessas, aparecem no ranking do estudo University of Chicago, Johns Hopkins University, Duke University e Massachusetts Institute of Technology também identificadas na Tabela 10.

Tabela 11 - Ranking das IES com maior número de periódicos (WoS/2014-2016)

(continua)

IES	País	Artigos		Periódicos		Média
		N	%	N	%	
Oxford University Press	Inglaterra	4.580	9,96	225	12,75	20,35
Cambridge University Press	Inglaterra	1.941	4,22	165	9,35	11,76
Universidad Complutense Madrid	Espanha	305	0,66	47	2,66	6,49
University Chicago Press	EUA	229	0,5	30	1,7	7,63
Johns Hopkins University Press	EUA	51	0,11	22	1,25	2,32
Universidad Murcia	Espanha	214	0,47	18	1,02	11,89
MIT Press	EUA	50	0,11	17	0,96	2,94
Universidade de São Paulo	Brasil	2.312	5,03	16	0,91	144,5
Universidad Nacional Autónoma de México	México	1.222	2,66	15	0,85	81,47
Universidad de Granada	Espanha	123	0,27	15	0,85	8,2
Duke University Press	EUA	57	0,12	15	0,85	3,8
Pontificia Universidad Catolica Chile	Chile	851	1,85	14	0,79	60,78
Universidad Nacional de Colombia	Colômbia	518	1,13	12	0,68	43,17
Universidad de Barcelona	Espanha	131	0,28	12	0,68	10,92
Universidad Autónoma de Barcelona	Espanha	235	0,51	11	0,62	21,36
Universidad Nacional Educación a Distancia	Espanha	75	0,16	11	0,62	6,82
Universidad de Costa Rica	Costa Rica	658	1,43	10	0,57	65,8
Polish Academy of Sciences	Polônia	75	0,16	10	0,57	7,5
Parcial (10 ou mais títulos) (18 IES)		13.627	29,63	665	37,68	20,49
Universidad de Antioquia	Colômbia	308	0,67	9	0,51	34,22
Universidad de Chile	Chile	291	0,63	9	0,51	32,33
Universidad Nacional La Plata	Argentina	229	0,50	9	0,51	25,44
Universidad de Sevilla	Espanha	74	0,16	9	0,51	8,22
Universidad Valencia	Espanha	60	0,13	9	0,51	6,67
Universidad Los Andes	Venezuela	148	0,32	8	0,45	18,5
Universidad Navarra	Espanha	86	0,19	8	0,45	10,75
University Toronto Press Inc	Canadá	14	0,03	8	0,45	1,75
Universidad Zulia	Venezuela	442	0,96	8	0,45	55,25
Pontificia Universidad Javeriana	Colômbia	407	0,88	7	0,40	58,14
University California	EUA	29	0,06	7	0,40	4,14
Universidad Externado Colombia	Colômbia	139	0,30	7	0,40	19,86
Universidade Federal Fluminense	Brasil	284	0,62	7	0,40	40,57
Universidade Nove Julho	Brasil	305	0,66	7	0,40	43,57
Universidad Pedagogica & Tecnológica Colombia	Colômbia	227	0,49	7	0,40	32,43
Universidad Politecnica Valencia	Espanha	32	0,07	7	0,40	4,57
Indiana University Press	EUA	18	0,04	6	0,34	3
Universidad Alicante	Espanha	82	0,18	6	0,34	13,67
Universidad Andes	Venezuela	118	0,26	6	0,34	19,67
Universidad Buenos Aires	Argentina	107	0,23	6	0,34	17,83
Universidade do Estado Rio Janeiro	Brasil	483	1,05	6	0,34	80,5
Univ Est Paulista Julio Mesquita Filho	Brasil	253	0,55	6	0,34	42,17

Tabela 11 - Ranking das IES com maior número de periódicos (WoS/2014-2016)
(conclusão)

IES	País	Artigos		Periódicos		Média
		N	%	N	%	
Universidade Federal Minas Gerais	Brasil	1.036	2,25	6	0,34	172,67
Université France	França	6	0,01	6	0,34	1
Universidad Rosario	Colômbia	167	0,36	6	0,34	27,83
Edinburgh University Press	Escócia	9	0,02	5	0,28	1,8
Penn State University Press	EUA	8	0,02	5	0,28	1,6
Pontificia Univ Catolica São Paulo	Brasil	143	0,31	5	0,28	28,6
Univ Autonoma Estado Mexico	México	206	0,45	5	0,28	41,2
Universidad Castilla-La Mancha	Espanha	16	0,03	5	0,28	3,2
Universidade de Caxias Sul	Brasil	215	0,47	5	0,28	43
Universidad Distrital Francisco Jose De Caldas	Colômbia	179	0,39	5	0,28	35,8
Universidade Federal Ceará	Brasil	794	1,73	5	0,28	158,8
Universidad Nacional	Costa Rica	79	0,17	5	0,28	15,8
Universidad Oviedo	Espanha	10	0,02	5	0,28	2
Universidad Santiago De Chile	Chile	197	0,43	5	0,28	39,4
Universidad Valladolid	Espanha	24	0,05	5	0,28	4,8
Vilnius Gediminas Tech Univ	Lituânia	17	0,04	5	0,28	3,4
Zagreb University	Croácia	31	0,07	5	0,28	6,2
Zhejiang Univ Sch Medicine	China	14	0,03	5	0,28	2,8
Parcial (5 a 9 títulos) (40 IES)		7.287	15,84	255	14,45	1.163
IES (1 a 4 títulos) (610 IES)		25.080	54,53	845	47,88	29,68
Total (668 IES)		45.994	100	1.765	100	26,06

Fonte: dados da pesquisa (2017).

A terceira colocada, possui menos de um terço do número de títulos que as primeiras colocadas, Universidad Complutense de Madrid, e é a primeira instituição que embora estrangeira, compartilha um dos idiomas falados na América Latina, o espanhol. No total, aparecem no ranking editorial sete instituições espanholas, coerente com o observado por Repiso, Orduña-Malea e Aguaded (2019) que identificam a Espanha como a quarta nacionalidade que mais possui títulos editados por universidade em WoS. Aparecem ainda no ranking quatro instituições estadunidenses, duas inglesas e uma polonesa.

Entre as 18 IES editoras do maior número de periódicos, as latino-americanas são cinco: uma brasileira, uma mexicana, uma chilena, uma colombiana e uma costa riquenha, respectivamente Universidade de São Paulo, Universidad Nacional Autónoma do México, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Nacional da Colômbia e Universidad de Costa Rica. As duas IES latino-americanas

identificadas por Repiso, Orduña-Malea e Agueded (2019) foram a Universidade de São Paulo, na 13^a posição, e a Pontifícia Universidad Católica de Chile, na 16^a, que estão entre as quatro IES não anglo-saxonas com maior concentração de títulos em WoS (REPISO; ORDUÑA-MALEA; AGUADED, 2019). Ambas identificadas neste estudo com, respectivamente, 16 e 14 títulos (Tabela 10). Este resultado reitera a relevância das IES na editoria científica latino-americana e o reconhecimento de sua importância internacionalmente uma vez que em um universo cuja cobertura é tradicionalmente limitada geográfica e idiomáticamente, pelo menos duas instituições latinas tendem a se destacar em diferentes estudos.

Conforme diminui a quantidade de títulos associados a cada IES (Tabela 11) aumentam a presença das instituições latino-americanas no ranking. Se são cinco entre as 18 instituições com maior número de títulos, passam a 25 das 40 IES da faixa intermediária, editoras de cinco a nove periódicos.

Embora não apareçam com tanta expressividade no ranking de títulos editados por IES (Tabela 11), pela própria origem anglo-americana dos títulos indexados em WoS, as instituições latino-americanas têm expressiva participação no mercado editorial científico. Universidades seguem como as editoras majoritárias dos títulos editados na América Latina, assumindo papel central no esforço editorial científico da região (BJÖRK, 2017; CORERA-ÁLVAREZ; MOLINA-MOLINA, 2016) e, são também as maiores empregadoras de pesquisadores na região (LETA, 2012). Estudos indicam a elevada participação editorial de IES, superior a 61% dos títulos editados na região, segundo Corera-Álvarez e Molina-Molina (2016), a 47% no Brasil (RODRIGUES; ABADAL, 2014), e a 88% dos periódicos editados na Colômbia (CORERA-ÁLVAREZ; MOLINA-MOLINA, 2016). Logo, o ranking de IES editoras (Tabela 11) não expressa adequadamente a relevância da editoria de títulos por IES para a região, distorcida pelo universo indexado na WoS, composto primordialmente por editores privados, limitando os periódicos editados por universidades a apenas 6,3% do total de títulos indexados na base (REPISO, 2019).

Nesse contexto, ao ranquear as IES pelo volume de artigos latino-americanos publicados, sobressaem as instituições da região (Tabela 12). Importante observar a relevância das IES públicas brasileiras neste cenário, das 18 instituições com maior volume de artigos publicados, 12 são brasileiras e todas são públicas, federais ou estaduais.

Tabela 12 - Ranking das IES com maior número de artigos (WoS/2014-2016)

IES	País	Artigos		Periódicos		Média
		N	%	N	%	
Oxford University Press	Inglaterra	4.580	9,96	225	12,75	20,35
Univ São Paulo	Brasil	2312	5,03	16	0,91	144,50
Univ Cambridge	Inglaterra	1941	4,22	165	9,35	11,76
Univ Fed Santa Maria	Brasil	1715	3,73	4	0,23	428,75
Univ Nacional Autonoma Mexico	México	1222	2,66	15	0,85	81,47
Univ Estadual Londrina	Brasil	1148	2,50	2	0,11	574,00
Univ Fed Minas Gerais	Brasil	1036	2,25	6	0,34	172,67
Pontificia Univ Catolica Chile	Chile	851	1,85	14	0,79	60,79
Univ Fed Ceara	Brasil	794	1,73	5	0,28	158,80
Univ Fed Campina Grande	Brasil	686	1,49	3	0,17	228,67
Univ Fed Uberlandia	Brasil	665	1,45	1	0,06	665,00
Univ Costa Rica	Costa Rica	658	1,43	10	0,57	65,80
Univ Brasília	Brasil	621	1,35	2	0,11	310,50
Univ Fed Viçosa	Brasil	594	1,29	3	0,17	198,00
Univ Fed Rio Grande Sul	Brasil	542	1,18	4	0,23	135,50
Univ Nacl Colombia	Colômbia	518	1,13	12	0,68	43,17
Univ Fed São Carlos	Brasil	504	1,10	2	0,11	252,00
Univ Estado Rio Janeiro	Brasil	483	1,05	6	0,34	80,50
Parcial (superior a 1% de artigos) (18 IES)		20.810	47,23	495	28,05	42,04
IES (inferior a 1% de artigos) (650 IES)		24.270	52,77	1270	71,95	19,11
Total (668 IES)		45.994	100	1.765	100	26,06

Fonte: dados da pesquisa (2017).

A Universidade de São Paulo, a Universidad Nacional Autónoma de México, a Pontificia Universidad Católica del Chile, a Universidad de Costa Rica e a Universidad Nacional da Colombia são as IES latinas que aparecem no topo do ranking de títulos (Tabela 11) e de artigos (Tabela 12) publicados por IES. Além disso, convém salientar a atuação da Oxford University e Cambridge University, como Repiso, Orduña-Malea e Aguaded (2019) já haviam identificado, que aqui aparecem no topo do ranking do número de periódicos (Tabela 11) e de artigos (Tabela 12) publicado por IES e, em relação a estas instituições, convém reiterar a natureza comercial de sua atuação, inclusive editorial, o que as diferenciam da atuação das IES latinas.

Dentre as 668 IES identificadas neste estudo, 264 são latino-americanas (39,52%), responsáveis pela edição de 32,18% dos títulos editados por IES que publicam a produção científica regional. Dentre o volume de artigos publicados por estas IES, 74,61% são latino-americanos (Tabela 13), revelando a importância

editorial destas instituições para publicação, promoção e visibilidade da produção científica regional, convertidas em ponto de resistência a atuação de editores científicos comerciais.

Em todos os campos do conhecimento o maior volume de títulos é editado em países estrangeiros, sendo a minoria editada na América Latina (Tabela 13). Entretanto, em quatro dos cinco campos analisados, exceto Ciências Físicas, a maioria dos artigos publicados em títulos editados por IES ocorre em instituições latino-americanas.

Em Artes & Humanidades se evidencia o mesmo padrão do conjunto de dados, instituições latino-americanas publicam a maioria dos artigos atribuídos a IES enquanto editam a minoria dos títulos, respectivamente 75,28% e 28,16%. O mesmo ocorre nos campos de Ciências da Vida e Biomedicina, 75,5% e 24,09% e Ciências Sociais, 83,9% e 41,48% (Tabela 13). A diferença entre o padrão nesses campos é que em Artes & Humanidades as IES são a tipologia editorial de maior participação em volume de artigos e títulos, em Ciências Sociais apenas de artigos, enquanto em Ciência da Vida & Biomedicina aparecem na terceira posição (Tabela 7), mesma posição ocupada nos campos de Tecnologia e Ciências Físicas. Entretanto, nesses campos as IES latino-americanas possuem maior participação em Tecnologia, ao publicarem 76,3% dos artigos atribuídos a IES embora apenas 27,8% dos periódicos, enquanto em Ciências Físicas há maior participação de IES estrangeiras, a participação regional é de 26,84% dos artigos e 11,2% dos periódicos.

Tabela 13 - Concentração de artigos e periódicos em IES de países latino-americanos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

País	Total			Artes & Humanidades				Ciências Sociais				Tecnologia				Ciências Físicas				Ciências da Vida & Biomedicina			
	IES	Artigos	Título	Artigos		Títulos		Artigos		Títulos		Artigos		Títulos		Artigos		Títulos		Artigos		Títulos	
	N	N	N	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Brasil	104	20.368	214	2.441	43,48	49	12,89	4.781	36,7	99	14,06	1.697	42,07	12	6,82	219	5,60	6	3,37	11.585	54,2	51	10,97
Colômbia	56	3.999	127	575	10,24	17	4,47	2.206	16,9	76	10,8	463	11,48	15	8,52	42	1,07	4	2,25	709	3,31	14	3,01
México	23	2.717	47	112	1,99	5	1,32	928	7,13	23	3,27	371	9,2	5	2,84	508	13	6	3,37	1.019	4,76	10	2,15
Chile	22	3.213	60	875	15,59	22	5,79	829	6,37	23	3,27	144	3,57	4	2,27	274	7,01	3	1,69	1.505	7,04	14	3,01
Argentina	15	1.010	36	85	1,51	5	1,32	578	4,44	23	3,27	111	2,75	3	1,7					353	1,65	6	1,29
Venezuela	11	981	33	59	1,05	5	1,32	429	3,3	17	2,41	54	1,34	2	1,14	6	0,15	1	0,56	446	2,08	9	1,93
Equador	8	252	10	40	0,71	2	0,53	158	1,21	6	0,85	49	1,21	1	0,57					5	0,02	1	0,21
Cuba	7	557	8					510	3,92	6	0,85	24	0,59	1	0,57					23	0,11	1	0,21
Peru	6	193	8					116	0,89	6	0,85	48	1,19	1	0,57					29	0,14	1	0,21
Costa Rica	5	878	18	24	0,43	1	0,26	265	2,04	9	1,28	102	2,53	3	1,7					487	2,28	5	1,07
Uruguai	3	72	3					61	0,47	2	0,28	11	0,27	1	0,57								
Nicarágua	2	42	2					38	0,29	1	0,14	4	0,1	1	0,57								
El salvador	1	15	1	15	0,27	1	0,26																
Paraguai	1	20	1					20	0,15	1	0,14												
Parcial	264	34.317	568	4.226	75,28	107	28,16	10.919	83,9	292	41,48	3.078	76,3	49	27,8	1.049	26,84	20	11,2	16.161	75,5	112	24,09
Outros Países	404	11.677	1.197	1.388	24,72	273	71,84	2.099	16,1	412	58,52	956	23,7	127	72,2	2.860	73,16	158	88,8	5.231	24,5	353	75,91
Total	668	45.994	1.765	5.614	100	380	100	13.018	100	704	100	4.034	100	176	100	3.909	100	178	100	21.392	100	465	100

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Esses dados coincidem com observações de outros estudos. Da escassa indexação de periódicos editados por universidades em WoS, o campo de maior expressão destas instituições é Artes & Humanidades, que editam uma de cada três revistas indexadas na base (REPISO, 2019).

É interessante observar entre as IES latinas, a nacionalidade de origem dos títulos e o volume de artigos que estas publicam. O Brasil apresenta o maior número de IES, assim como o maior número de artigos, em todos os campos do conhecimento, e de títulos, exceto em Tecnologia (Tabela 13). As IES brasileiras são mais especializadas na publicação de títulos de Ciências Sociais (99), Ciências da Vida & Biomedicina (51) e Artes & Humanidades (49). Este dado é especialmente interessante se comparado à origem da produção científica regional (Tabela 3), cujos campos de menor representatividade, Ciências Humanas e Sociais, concentram a maior representação entre os títulos editados por IES.

Esses dados reiteram a atuação das IES como publicadoras de periódicos nos campos nos quais as editoras comerciais são menos atuantes, conforme Repiso (2019) e Repiso, Orduña-Malea e Aguaded (2019) apontam, resultado coerente com a maior especialização das IES latino-americanas na editoria nas Ciências Sociais e Humanas.

A maior concentração da editoria das IES na Colômbia, segunda colocada em volume de artigos e títulos (Tabela 13), é nas Ciências Sociais, como ocorre no México, Argentina e Venezuela. No Chile as IES são as principais editoras em Ciências Sociais & Artes & Humanidades.

Não por acaso, em campo de escassa cobertura e indexação da WoS, a expansão da base proporciona uma cobertura mais relevante da editoria latino-americana, nas quais a maior parte dos artigos produzidos nos campos de Artes & Humanidades e Ciências Sociais estão publicados em IES (Tabela 7) existentes na região (Tabela 13).

4.3 DISPERÇÃO GEOGRÁFICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A publicação de artigos de países de ciência periférica em periódicos indexados em bases de dados gera discussões acerca do movimento de publicação, motivado pela busca de maior impacto e/ou visibilidade, nos títulos indexados nestas bases, geralmente não editados na região, caracterizando assim a publicação dispersa em

periódicos de variadas nacionalidades. A este movimento podemos atribuir à denominação de migração, resultado do fenômeno de evasão de artigos científicos de títulos nacionais para estrangeiros.

Esse tipo de análise, a partir da relação entre o local de produção e de publicação dos registros do conhecimento científico, assim como análises acerca do idioma da publicação, está associado ao grau de autonomia, ou de independência dos campos científicos (JAGODZINSKI-SIGOGNEAU; COURTIAL; LATOUR, 1982), neste caso especialmente associados ao sistema global de comunicação da Ciência.

Quando analisado o destino da produção científica latino-americana indexada, 75,77% dos artigos são publicados por periódicos editados em países que não compõem a região, o que aponta a dependência internacional do sistema global de comunicação científica, uma vez que a comunicação do que é considerada a elite das pesquisas desses países, nos títulos de maior prestígio mundial, é altamente dependente da publicação em periódicos estrangeiros. Resultado que também indica a qualidade da ciência produzida na região, uma vez que um grande volume de submissões de uma localidade considerada periférica foi capaz de passar pelos rigorosos filtros de qualidade alardeados pelos títulos *mainstream*. Permanecem publicados em títulos editados na América Latina apenas 24,23% dos artigos regionais (Tabela 14).

As análises globais do desenvolvimento da Ciência tendem a refletir uma geografia bem específica, seja na indexação em bases de dados, na editoria dos periódicos, no volume da produção científica e sua citação, em rankings universitários ou mesmo nos locais de publicação do conhecimento científico, que tendem a refletir o que é considerado como o centro da publicação científica global (BORNMANN; WAGNER; LEYDESDORFF, 2018; CSOMÓS, 2018; JÖNS; HOYLER, 2013; MAISONOBE *et al.*, 2017; PAASI, 2005), o que não necessariamente equivale a totalidade da produção científica mundial, pelo menos não a totalidade da produção da maioria das nações. Quando se menciona internacionalização, sobretudo em relação às publicações em títulos *mainstream*, existe referência à geografias específicas (PAASI, 2005), à geopolítica das bases de dados, de origem predominantemente anglo-americana e comercial.

Nesse cenário, a maior parte da produção científica latino-americana encontra como destino as publicações editadas em países europeus (41,26%) e norte-americanos (31,27%). Na Europa, os destinos preferenciais são a Inglaterra (18,35%)

e os Países Baixos (10,52%), na América do Norte é o EUA (31,03%), coerente com os resultados de variados estudos que identificam estes locais como os centros mundiais de produção e editoria científica (CSOMÓS, 2018; LARIVIÈRE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015; MAISONOBE *et al.*, 2017; PAASI, 2005).

Acerca da permanência na América Latina, em todos os campos do conhecimento são os periódicos brasileiros o destino preferencial dos artigos produzidos na região (15,21%) (Tabela 14), resultado associado à proeminência da indexação dos títulos brasileiros em bases de dados internacionais em comparação aos demais países da região (RODRIGUES; ABADAL, 2014).

Assim, ao observar os dados da Tabela 14 é possível perceber a dispersão da publicação da produção científica regional concentrada em quatro países, EUA, Inglaterra, Brasil e Países Baixos, que juntos representam o destino de 75,10% dos artigos latino-americanos. Nesse contexto, a identificação de países anglo-americanos como destino dos artigos é consistente com as nacionalidades editoras predominantes entre os títulos considerados *mainstream science* (GUEDÓN 2001, 2011; LARIVIERE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015; PACKER 2011).

A presença dos títulos brasileiros como um dos destinos da produção científica regional, entre os títulos de nacionalidades que tradicionalmente dominam a indexação em WoS, evidencia seu destaque entre os países latinos na institucionalização dos periódicos científicos regionais. E tende a ser interpretado como parte de uma bem-sucedida integração ao sistema global de comunicação científica (VÉLEZ-CUARTAS; LUCIO-ARIAS; LEYDESDORFF, 2016). Essa preferência é um reflexo das ações para fortalecimento da editoria científica regional no país e, um indício do sucesso obtido por estas iniciativas, que abarcam desde a institucionalização dos Portais de Periódicos nas IES ao fortalecimento e atendimento aos critérios de inclusão na coleção SciELO.

Quanto à presença de localidades periféricas em análises científicas globais, são os países asiáticos que tendem a se destacar, embora mesmo ao apresentarem índices de produção científica semelhantes aos países com alto desenvolvimento científico ainda sejam considerados como locais em desenvolvimento, adquirindo o status de emergentes (BORNMANN; WAGNER; LEYDESDORFF, 2018; CSOMÓS, 2018; MAISONOBE *et al.*, 2017). Neste estudo, apresentam baixa representação como destino de apenas 1,78% da produção latino-americana, assim como a Oceania

(1,24%), a África (0,06%) e as regiões de Europa/Ásia (0,11%), Ásia/Oceania (0,00%) e Ásia/África (0,00%) (Tabela 14).

Variável entre os campos do conhecimento, os destinos de publicação da produção científica latino-americana apresentam distintas taxas de permanência e de evasão, como resultado do equilíbrio entre uma maior ou menor dependência do sistema global de comunicação científica. Um equilíbrio de difícil sustentação entre o que se pode considerar: a) a internacionalização da produção científica regional, pela publicação em títulos *mainstream* estrangeiros, e b) a globalização dos periódicos científicos regionais, pela inclusão destes entre os títulos *mainstream*. Um aspecto sinalizando a constante participação no diálogo científico global e, uma maior dependência do sistema global de comunicação da Ciência, enquanto o outro evidencia a gradativa inclusão entre os títulos de núcleo, o lento aceite entre a elite, e mesmo, uma maior independência e/ou isolamento do que é considerado Ciência Global, que tendem a diminuir à medida que sua posição entre o que é central seja consolidada.

Os países latino-americanos publicam 63,71% dos artigos de Artes & Humanidades, e 52,43% em Ciências sociais produzidos na região. Em Ciências da Vida & Biomedicina, publicam pouco mais de um quarto dos artigos, 25,70%. Em Tecnologia e Ciências Físicas menos de 10% dos trabalhos são publicados em títulos editados na região, 9,1% e 6,43%, respectivamente (Tabela 14). Assim, há variação no grau de (in)dependência do sistema mundial de comunicação científica de acordo com o campo do conhecimento.

Ciências da Vida & Biomedicina concentra sua produção em quatro países, EUA (31,85%), Brasil (18%), Inglaterra (16,27%) e Países Baixos (10,32%), destino de 76,44% dos artigos. Ciências Físicas e Tecnologia publicam a maior parte dos artigos em títulos de três países, EUA, Inglaterra e Países Baixos, respectivamente, 75,95% e 78,94% do total de artigos de cada campo, localidades que sediam os grupos editoriais comerciais com maior representação em WoS (GUÉDON, 2001, 2010, 2011; LARIVIERE; HAUSTEIN; MONGEO, 2015; PACKER 2011), resultados que demonstram a elevada dependência de publicações estrangeiras.

Tabela 14 - Destino dos artigos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

Destino por Região/ País	Todos os campos		Ciências da Vida & Biomedicina		Ciências Físicas		Tecnologia		Ciências Sociais		(continua) Artes & Humanidades	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Europa	103.684	41,26	54.324	37,95	32.478	56,38	25.795	52,35	7.389	30,99	2.061	27,08
Inglaterra	46.109	18,35	23.292	16,27	14.697	25,51	13.701	27,80	3.442	14,43	358	4,70
Países Baixos	26.434	10,52	14.772	10,32	9.321	16,18	7.172	14,55	1.076	4,51	148	1,94
Alemanha	7.561	3,01	4.353	3,04	2.827	4,91	1.029	2,09	200	0,84	90	1,18
Suíça	7.319	2,91	3.223	2,25	2.514	4,36	2.657	5,39	331	1,39	14	0,18
Espanha	5.816	2,31	2.232	1,56	233	0,40	319	0,65	2.025	8,49	1.124	14,77
França	2.888	1,15	1.057	0,74	1.653	2,87	177	0,36	43	0,18	78	1,02
Irlanda	1.661	0,66	1.635	1,14	-	-	77	0,16	36	0,15	-	-
Itália	1.200	0,48	898	0,63	101	0,18	71	0,14	70	0,29	113	1,48
Polônia	781	0,31	422	0,29	303	0,53	75	0,15	9	0,04	5	0,07
Áustria	682	0,27	409	0,29	172	0,30	116	0,24	3	0,01	0	0,00
Escócia	458	0,18	452	0,32	-	-	1	0,00	9	0,04	6	0,08
Bulgária	443	0,18	426	0,30	11	0,02	5	0,01	1	0,00	0	0,00
Romênia	322	0,13	116	0,08	101	0,18	131	0,27	14	0,06	10	0,13
Sérvia	321	0,13	15	0,01	265	0,46	46	0,09	7	0,03	10	0,13
Grécia	282	0,11	254	0,18	1	0,00	22	0,04	6	0,03	-	-
República Tcheca	221	0,09	183	0,13	13	0,02	29	0,06	10	0,04	2	0,03
Croácia	187	0,07	80	0,06	39	0,07	63	0,13	3	0,01	16	0,21
Hungria	154	0,06	80	0,06	64	0,11	8	0,02	2	0,01	0	0,00
Noruega	125	0,05	92	0,06	4	0,01	16	0,03	11	0,05	-	-
Suécia	117	0,05	94	0,07	14	0,02	4	0,01	15	0,06	5	0,07
Eslováquia	111	0,04	80	0,06	9	0,02	19	0,04	2	0,01	1	0,01
Portugal	107	0,04	30	0,02	6	0,01	1	0,00	33	0,14	37	0,49
Bélgica	94	0,04	39	0,03	19	0,03	2	0,00	10	0,04	27	0,35
Lituânia	62	0,02	2	0,00	11	0,02	28	0,06	21	0,09	1	0,01
Ucrânia	59	0,02	1	0,00	51	0,09	2	0,00	4	0,02	1	0,01

Tabela 14 - Destino dos artigos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

(continuação)

Destino por Região/ País	Todos os campos		Ciências da Vida & Biomedicina		Ciências Físicas		Tecnologia		Ciências Sociais		Artes & Humanidades	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Europa	103.684	41,26	54.324	37,95	32.478	56,38	25.795	52,35	7.389	30,99	2.061	27,08
Eslovênia	51	0,02	10	0,01	21	0,04	14	0,03	1	0,00	8	0,11
País de Gales	44	0,02	44	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-
Finlândia	36	0,01	23	0,02	11	0,02	2	0,00	-	-	-	-
Dinamarca	15	0,01	9	0,01	6	0,01	-	-	1	0,00	-	-
Estônia	8	0,00	-	-	-	-	1	0,00	3	0,01	7	0,09
Sérvia e Montenegro	7	0,00	-	-	6	0,01	-	-	1	0,00	-	-
Iugoslávia	3	0,00	-	-	-	-	3	0,01	-	-	-	-
Latvia	2	0,00	-	-	2	0,00	2	0,00	-	-	-	-
Macedônia	2	0,00	-	-	2	0,00	2	0,00	-	-	-	-
Kosovo	1	0,00	-	-	1	0,00	-	-	-	-	-	-
Montenegro	1	0,00	1	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
América do Norte	78.848	31,37	46.173	32,26	19.893	34,53	18.112	36,76	3.833	16,07	672	8,83
Estados Unidos	77.990	31,03	45.591	31,85	19.734	34,26	18.025	36,58	3.770	15,81	654	8,59
Canadá	851	0,34	575	0,40	159	0,28	87	0,18	63	0,26	18	0,24
Jamaica	7	0,00	7	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
América Latina	60.898	24,23	36.789	25,70	3.704	6,43	4.482	9,10	12.502	52,43	4.849	63,71
Brasil	38.212	15,21	25.759	18,00	2.122	3,68	2.724	5,53	5.167	21,67	2.790	36,66
México	5.538	2,20	2.970	2,07	980	1,70	552	1,12	1.224	5,13	214	2,81
Chile	5.162	2,05	2.992	2,09	491	0,85	144	0,29	1.050	4,40	922	12,11
Colômbia	4.549	1,81	1.154	0,81	42	0,07	585	1,19	2.232	9,36	602	7,91
Argentina	2.798	1,11	1.823	1,27	21	0,04	111	0,23	820	3,44	183	2,40
Venezuela	1.617	0,64	999	0,70	6	0,01	98	0,20	468	1,96	59	0,78
Cuba	1.023	0,41	350	0,24	42	0,07	54	0,11	577	2,42	-	-
Costa Rica	914	0,36	487	0,34	-	-	102	0,21	301	1,26	24	0,32
Equador	451	0,18	5	0,00	-	-	49	0,10	357	1,50	40	0,53

Tabela 14 - Destino dos artigos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

Destino por Região/ País	Todos os campos		Ciências da Vida & Biomedicina		Ciências Físicas		Tecnologia		Ciências Sociais		Artes & Humanidades	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
América Latina	60.898	24,23	36.789	25,70	3.704	6,43	4.482	9,10	12.502	52,43	4.849	63,71
Peru	325	0,13	153	0,11	-	-	48	0,10	124	0,52	-	-
Uruguai	178	0,07	62	0,04	-	-	11	0,02	105	0,44	-	-
Paraguai	55	0,02	35	0,02	-	-	-	-	20	0,08	-	-
Nicarágua	42	0,02	-	-	-	-	4	0,01	38	0,16	-	-
Bolívia	19	0,01	-	-	-	-	-	-	19	0,08	-	-
El Salvador	15	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0,20
Ásia	4.327	1,72	2.543	1,78	1.319	2,29	766	1,55	49	0,21	16	0,21
Singapura	967	0,38	77	0,05	762	1,32	281	0,57	14	0,06	-	-
Índia	733	0,29	574	0,40	103	0,18	65	0,13	10	0,04	-	-
Japão	720	0,29	510	0,36	139	0,24	145	0,29	4	0,02	7	0,09
Emirados Árabes Unidos	666	0,27	559	0,39	118	0,20	22	0,04	-	-	-	-
Coréia do sul	427	0,17	243	0,17	36	0,06	158	0,32	11	0,05	3	0,04
República Popular da China	334	0,13	222	0,16	62	0,11	72	0,15	2	0,01	2	0,03
Irã	144	0,06	105	0,07	34	0,06	8	0,02	3	0,01	-	-
Paquistão	115	0,05	113	0,08	2	0,00	-	-	-	-	-	-
Taiwan	66	0,03	45	0,03	18	0,03	4	0,01	2	0,01	3	0,04
Israel	65	0,03	25	0,02	39	0,07	-	-	1	0,00	-	-
Malásia	39	0,02	33	0,02	2	0,00	2	0,00	2	0,01	-	-
Bangladesh	19	0,01	19	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
Tailândia	9	0,00	8	0,01	-	-	1	0,00	-	-	-	-
Hong Kong	8	0,00	-	-	-	-	8	0,02	-	-	-	-
Arábia Saudita	8	0,00	8	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
Bahrein	4	0,00	-	-	4	0,01	-	-	-	-	-	-
Filipinas	3	0,00	2	0,00	-	-	-	-	-	-	1	0,01

Tabela 14 - Destino dos artigos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

Destino por Região/ País	Todos os campos		Ciências da Vida & Biomedicina		Ciências Físicas		Tecnologia		Ciências Sociais		(conclusão) Artes & Humanidades	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Oceania	3.121	1,24	3.028	2,12	96	0,17	78	0,16	48	0,20	6	0,08
Nova Zelândia	2.598	1,03	2.575	1,80	10	0,02	58	0,12	23	0,10	-	-
Austrália	523	0,21	453	0,32	86	0,15	20	0,04	25	0,10	6	0,08
Europa / Ásia	264	0,11	174	0,12	78	0,14	19	0,04	15	0,06	1	0,01
Turquia	222	0,09	170	0,12	54	0,09	13	0,03	7	0,03	-	-
Rússia	39	0,02	4	0,00	22	0,04	6	0,01	7	0,03	1	0,01
Azerbaijão	2	0,00	-	-	1	0,00	-	-	1	0,00	-	-
Cazaquistão	1	0,00	-	-	1	0,00	-	-	-	-	-	-
África	159	0,06	98	0,07	34	0,06	22	0,04	10	0,04	5	0,07
África do Sul	101	0,04	47	0,03	28	0,05	22	0,04	10	0,04	4	0,05
Nigéria	43	0,02	43	0,03	0	0,00	-	-	-	-	-	-
Marrocos	5	0,00	0	0,00	5	0,01	-	-	-	-	-	-
Uganda	5	0,00	5	0,00	0	0,00	-	-	-	-	-	-
Etiópia	3	0,00	2	0,00	1	0,00	-	-	-	-	-	-
Kenia	1	0,00	1	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Tunísia	1	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,01
Ásia / Oceania	7	0,00	3	0,00	2	0,00	2	0,00	-	-	-	-
Indonésia	7	0,00	3	0,00	2	0,00	2	0,00	-	-	-	-
Ásia / África	4	0,00	3	0,00	-	-	-	-	-	-	1	0,01
Egito	4	0,00	3	0,00	-	-	-	-	-	-	1	0,01
Total	251.312	100	143.135	100	57.604	100	49.276	100	23.846	100	7.611	100

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Nota: Percentual em relação ao total da produção regional em cada campo do conhecimento.

Artes & Humanidades concentram 80,04% dos artigos em títulos de cinco países, Brasil (36,66%), Espanha (14,77%), Chile (12,11%), EUA (8,59%) e Colômbia (7,91%), enquanto as Ciências Sociais exibem um padrão mais disperso, uma vez que são seis os países que publicam 74,90% dos artigos, Brasil (21,67%), EUA (15,81%), Inglaterra (14,43%), Colômbia (9,36%), Espanha (8,49%) e México (5,13%). Nesses campos a dependência internacional é menor e exibe maior equilíbrio ao incluir publicações regionais entre os destinos de suas publicações.

As maiores taxas de permanência da produção científica foram identificadas nos campos de Artes & Humanidades e Ciências Sociais e, as maiores taxas de evasão nos campos de Ciências da Vida & Biomedicina, Ciências Físicas e Tecnologia, detalhadas a seguir.

4.3.1 Permanência nacional da produção científica

Os títulos editados na América Latina são o destino de publicação de 24,23% dos artigos produzidos na região (Tabela 14), uma participação dependente não somente de acordo com o campo do conhecimento, mas com o país ao qual cada produção está vinculada. Assim, a taxa de permanência dos artigos na região pode sofrer variação em relação ao país de origem e ao destino latino-americano, proporcionando a identificação da permanência em níveis nacional e regional.

Por exemplo, a taxa de permanência regional da produção latino-americana é de 24,23% dos artigos, totalizando 60.898 artigos publicados em títulos regionais (Tabela 14). Em termos da produção científica regional, o Brasil é o destino de 38.212 dos artigos, apresentando permanência regional, ou seja, a proporção dentre todos os artigos latino-americanos publicados em títulos brasileiros, de 15,21% do total (Tabela 14). Entretanto, o Brasil também participa da autoria de 136.321 (54,24%) dos artigos latino-americanos em WoS (Tabela 1), tendo também se constituído como o local de publicação de 36.263 dos artigos de sua autoria, ou seja, de todos os trabalhos de sua autoria, existem artigos que são não apenas produzidos, mas publicados em títulos editados no próprio país e indexados em WoS, o que equivale a permanência nacional de 26,60% da produção (Tabela 15).

Em relação à permanência regional, os títulos brasileiros acumulam a maior proporção de publicações (15,21%), seguidos pela publicação em títulos editados no México (2,2%), Chile (2,05%), Colômbia (1,81%) e Argentina (1,11%) (Tabela 14).

Tabela 15 - Permanência dos artigos na América Latina, por país de origem (WoS/2014-2016)

(continua)

Destino		Brasil	México	Chile	Colômbia	Argentina	Venezuela	Cuba	Costa Rica	Equador	Peru	Uruguai	Paraguai	Nicarágua	Bolívia	El Salvador
Origem																
América Latina	n	38.212	5.538	5.162	4.549	2.798	1.617	1.023	914	451	325	178	55	42	19	15
	%	15,21	2,2	2,05	1,81	1,11	0,64	0,41	0,36	0,18	0,13	0,07	0,02	0,02	0,01	0,01
Brasil	n	36.263	163	599	416	247	161	23	96	14	23	10	3	-	-	-
	%	26,60	0,12	0,44	0,31	0,18	0,12	0,02	0,07	0,01	0,02	0,01	0,00	-	-	-
México	n	596	4.581	561	445	222	277	35	193	33	14	7	7	2	5	1
	%	1,42	10,88	1,33	1,06	0,53	0,66	0,08	0,46	0,08	0,03	0,02	0,02	0,00	0,01	-
Argentina	n	775	295	595	373	2.041	68	4	68	14	14	29	-	3	2	-
	%	2,73	1,04	2,10	1,31	7,19	0,24	0,01	0,24	0,05	0,05	0,10	-	0,01	0,01	-
Chile	n	375	207	3.204	298	142	136	7	22	8	14	10	5	-	9	-
	%	1,53	0,85	13,09	1,22	0,58	0,56	0,03	0,09	0,03	0,06	0,04	0,02	-	0,04	-
Colômbia	n	378	209	216	2.950	87	106	12	101	15	8	4	2	1	-	-
	%	2,68	1,48	1,53	20,91	0,62	0,75	0,09	0,72	0,11	0,06	0,03	0,01	0,01	-	0,00
Peru	n	65	37	75	41	25	14	3	8	5	246	2	2	-	-	2
	%	1,79	1,02	2,07	1,13	0,69	0,39	0,08	0,22	0,14	6,77	0,06	0,06	-	-	0,06
Cuba	n	88	152	55	62	16	12	869	19	57	2	2	-	-	-	2
	%	2,43	4,19	1,52	1,71	0,44	0,33	23,95	0,52	1,57	0,06	0,06	-	-	-	0,06
Uruguai	n	195	28	87	15	41	12	3	4	-	1	123	-	-	1	-
	%	5,61	0,81	2,51	0,43	1,18	0,35	0,09	0,12	-	0,03	3,54	-	-	0,03	-
Equador	n	69	44	44	69	26	36	168	16	319	9	2	-	-	-	-
	%	2,00	1,27	1,27	2,00	0,75	1,04	4,86	0,46	9,22	0,26	0,06	-	-	-	-
Venezuela	n	69	59	54	136	23	922	7	42	12	8	1	2	2	-	-
	%	2,01	1,72	1,57	3,95	0,67	26,81	0,20	1,22	0,35	0,23	0,03	0,06	0,06	-	-
Costa Rica	n	32	25	27	24	10	11	2	401	2	3	1	-	-	-	-
	%	1,51	1,18	1,27	1,13	0,47	0,52	0,09	18,89	0,09	0,14	0,05	-	-	-	-
Panamá	n	9	7	4	7	4	11	2	3	0	-	-	1	-	-	-
	%	0,73	0,56	0,32	0,56	0,32	0,89	0,16	0,24	0,00	-	-	0,08	-	-	-

Tabela 15 - Permanência dos artigos na América Latina, por país de origem (WoS/2014-2016)

Destino Origem		(conclusão)														
		Brasil	México	Chile	Colômbia	Argentina	Venezuela	Cuba	Costa Rica	Equador	Peru	Uruguai	Paraguai	Nicarágua	Bolívia	El Salvador
América Latina	n	38.212	5.538	5.162	4.549	2.798	1.617	1.023	914	451	325	178	55	42	19	15
	%	15,21	2,2	2,05	1,81	1,11	0,64	0,41	0,36	0,18	0,13	0,07	0,02	0,02	0,01	0,01
Bolívia	n	18	5	9	8	11	4	3	6	4	-	-	-	-	6	-
	%	2,13	0,59	1,06	0,94	1,30	0,47	0,35	0,71	0,47	-	-	-	-	0,71	-
Guatemala	n	5	12	2	3	2	4	-	2	2	-	-	-	-	-	-
	%	0,96	2,31	0,39	0,58	0,39	0,77	-	0,39	0,39	-	-	-	-	-	-
Paraguai	n	29	2	14	3	8	-	1	-	-	-	1	53	-	-	-
	%	6,50	0,45	3,14	0,67	1,79	-	0,22	-	-	-	0,22	11,88	-	-	-
Nicarágua	n	1	2	2	-	2	5	1	6	-	-	-	-	35	-	-
	%	0,35	0,69	0,69	-	0,69	1,73	0,35	2,08	-	-	-	-	12,11	-	-
República Dominicana	n	9	4	4	-	3	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-
	%	3,17	1,41	1,41	-	1,06	0,70	0,70	0,35	-	-	-	-	-	-	-
Haiti	n	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	0,39	-	-	0,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porto Rico	n	8	4	1	3	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-
	%	3,59	1,79	0,45	1,35	-	-	-	1,35	-	-	-	0,45	-	-	-
El Salvador	n	3	5	2	3	1	-	2	3	-	-	1	1	-	-	11
	%	1,40	2,34	0,93	1,40	0,47	-	0,93	1,40	-	-	0,47	0,47	-	-	5,14
Honduras	n	2	5	3	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	%	1,09	2,73	1,64	0,55	-	-	0,55	0,55	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Nota: Percentual calculado em relação ao total de artigos originados em cada país.

Quanto à taxa de permanência nacional, ou seja, títulos cujo país participa da autoria e cuja publicação é realizada em títulos nacionais, a maior taxa de permanência é observada na Venezuela, na qual 26,81% de sua produção é publicada nos periódicos editados no próprio país. Na sequência a produção científica do Brasil (26,6%) possui maior permanência nacional, seguida por Cuba (23,95%), Colômbia (20,91%), Costa Rica (18,89%), Chile (13,09%), Nicarágua (12,11%), Paraguai (11,88%), México (10,88%), Equador (9,22%), Argentina (7,19%), Peru (6,77%), El Salvador (5,14%) Uruguai (3,54%) e Bolívia (0,71%). Enquanto Guatemala, Haiti, Honduras, Panamá, Porto Rico e República Dominicana não possuem sequer um artigo publicado em seus títulos, apresentando taxa de permanência nacional igual a zero (Tabela 15).

Embora alguns países possuam maior representatividade na base que outros (Tabela 1), a relação entre aquilo que é produzido e seu local de publicação, expresso nas taxas de permanência nacional (Tabela 15), de alguma forma expressa a associação entre o esforço de publicação em títulos de núcleo ou a participação na representação da ciência central e os esforços de institucionalização e internacionalização de seus veículos de comunicação, reconhecimento e visibilidade internacional dos títulos editados por cada país. Estes resultados expõem a elevada dependência de títulos internacionais quando se trata da representação da produção científica latino-americana entre os títulos mais prestigiados.

Sabe-se ainda que a permanência da produção científica sofre variação de acordo com o campo do conhecimento, apresentando nos campos de Artes & Humanidades e Ciências Sociais maior permanência em títulos regionais (Tabela 14). Desse modo, estes são também os campos nas quais se identificam a presença do maior número de países com taxa de permanência nacional superior à taxa de evasão, respectivamente em quatro e seis países.

Em Artes & Humanidades, Brasil, El Salvador, Colômbia e Chile apresentam as taxas de permanência nacional mais elevadas, respectivamente de 77%, 84,62%, 55,49% e 51,62% (Tabela 16). São índices da inclusão da produção publicada nos periódicos editados no próprio país entre aquelas publicações consideradas mais prestigiosas. Em contraste, Bolívia, Cuba, Guatemala, Haiti, Honduras, Nicarágua, Panamá, Peru, República Dominicana e Uruguai, possuem evasão de 100% de sua produção, evidenciando total dependência internacional (Tabela 16).

Tabela 16 - Permanência e evasão da produção científica por país e campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

País	Total		Ciências da Vida & Biomedicina		Ciências Físicas		Tecnologia		Ciências Sociais		Artes & Humanidades	
	Per.	Eva.	Per.	Eva.	Per.	Eva.	Per.	Eva.	Per.	Eva.	Per.	Eva.
Brasil	15,21	84,79	29,06	70,94	7,16	92,84	9,74	90,26	52	48	77	23
México	2,20	97,80	12,25	87,75	6,51	93,49	4,56	95,44	24	76	20,71	79,29
Chile	2,05	97,95	17,14	82,86	3,98	96,02	1,01	98,99	19	81	51,62	48,38
Colômbia	1,81	98,19	12,44	87,56	1,14	98,86	14,4	85,6	54	46	55,49	44,51
Argentina	1,11	98,89	8,5	91,5	0,23	99,77	1,28	98,72	22	78	11,48	88,52
Venezuela	0,64	99,36	31,14	68,86	0,53	99,47	11,64	88,36	54	46	35,24	64,76
Cuba	0,41	99,59	18,57	81,43	5,24	94,76	6,79	93,21	57	43	-	100
Costa Rica	0,36	99,64	10,24	89,76	-	100	28,14	71,86	43	57	32,76	67,24
Equador	0,18	99,82	0,24	99,76	-	100	6,04	93,96	33	67	23,60	76,40
Peru	0,13	99,87	5,66	94,34	-	100	7,05	92,95	16	84	-	100
Uruguai	0,07	99,03	2,66	97,34	-	100	1,6	98,4	15	85	-	100
Paraguai	0,02	99,98	9,62	90,38	-	100	-	100	57,14	42,86	-	100
Nicarágua	0,02	99,98	-	100	-	100	8,33	91,67	43,42	56,58	-	100
Bolívia	0,01	99,99	-	100	-	100	-	100	8,7	91,3	-	100
El Salvador	0,01	99,99	-	100	-	100	-	100	84,62	15,38	84,62	15,38
Guatemala	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100
Haiti	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100
Honduras	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100
Panamá	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100
Porto Rico	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	-
República Dominicana	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	100
América Latina	24,23	75,77	25,70	74,30	6,43	93,57	9,10	90,90	52,43	47,57	63,71	36,29

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Legenda: Per. (Permanência) Eva. (Evasão).

Da produção publicada em títulos estrangeiros, a proporção de artigos em títulos editados na América Latina é bastante variável em cada um destes países, da Nicarágua que possui permanência nacional de zero, à regional de 100%, ao Brasil que possui a maior taxa de permanência nacional e a menor de permanência regional (2,76%), fator que pode estar associado à diferença de idioma em relação aos demais países (Figura 10). Da maior a menor permanência regional temos: Nicarágua (100%), Guatemala (75%), Panamá (60%), Bolívia (35,71%), Argentina (31,27%), Venezuela (30,48%), Peru (30,43%), Uruguai (25,42%), Cuba (24,49%), Equador (21,35%), México (18,54%), Chile (14,92%), Costa Rica (13,79%), Colômbia (13,62%), El Salvador (7,69%) e, por fim, Brasil (2,76%).

É importante observar que alguns países apresentam a quase totalidade de sua produção publicada em títulos nacionais e/ou regionais (soma das taxas de permanência nacional e regional), como Nicarágua (100%), El Salvador (92,31%), Brasil (79,76%), Guatemala (75%), Colômbia (69,11%), Venezuela (65,72%), Chile (65,54%) e Panamá (60%). Dados que apontam a institucionalização dos periódicos neste campo e, o reconhecimento da sua relevância regional como veículo de comunicação (Figura 10).

Apesar de se constituir como um campo no qual a maior parte da produção científica permanece entre os títulos editados na região (Tabela 14 e Figura 10) e, nesse sentido, apresentando uma representação mais fidedigna de seus padrões de comunicação – observada no idioma e editoria das publicações (Tabelas 4 e 7), ainda que limitada, a dependência da estrutura estrangeira para publicação de maior visibilidade no campo de Artes & Humanidades ainda é elevada na maior parte dos países.

São apenas quatro os países com representação em WoS da maioria de sua produção em títulos nacionais em Artes & Humanidades, El Salvador (84,62%), Brasil (77%), Colômbia (55,49%) e Chile (51,62%), três deles entre os maiores produtores do campo (Tabela 3), que obtêm maior visibilidade a partir de sua indexação na base. Os 12 demais países têm dificuldade em obter uma representação mais equilibrada de sua produção, resultado evidenciado pela evasão dos artigos desses países, que exprimem uma maior dependência de veículos de comunicação estrangeiros para obtenção de representação em WoS.

Figura 10 - Dispersão da produção científica latino-americana por país de origem e campo do conhecimento (WoS/2014-2016)



Fonte: dados da pesquisa (2017).

No campo de Ciências Sociais as taxas de permanência nacional mais elevadas foram identificadas em El Salvador, Paraguai, Cuba, Colômbia, Venezuela e Brasil, respectivamente de 84,62%, 57,14%, 57%, 54%, 54% e 52%, constituindo os países que publicam a maior parte de sua produção científica em títulos nacionais (Tabela 16). Em contraste, a evasão total da produção científica foi identificada na Guatemala, Haiti, Honduras, Panamá, Porto Rico e República Dominicana, que se constituem nos países da região que apresentam maior dependência internacional para representação de sua produção científica entre os títulos *mainstream* (Tabela 16). Da permanência em títulos regionais, os países que apresentam as maiores taxas são Equador (33%), Porto Rico (33%), Paraguai (31,43%), República Dominicana (29,73%), Uruguai (29%), Honduras (28,57%), Argentina (26%) e Cuba (24%) (Figura 10). Entre estes países, a língua é um aspecto comum, que pode justificar a maior permanência regional.

Entre os países que publicam a maioria de sua produção em periódicos nacionais e regionais (somadas às permanências nacionais e regionais) no campo de Ciências Sociais estão o Paraguai (88,57%), Cuba (82%), Venezuela (74%) Equador (66%), Colômbia (64%), Nicarágua (59,21%) Brasil (57%) e Costa Rica (56%) (Figura 10).

As Ciências Sociais que é o campo que obteve maior crescimento em WoS (Tabela 2) e exibe o maior equilíbrio entre os idiomas da região e o inglês (Tabela 4) e a atuação de editoras e IES (Tabela 7) também é o campo que exibe resultados mais equilibrados em relação à permanência e evasão da produção científica regional (Tabela 14). Nesse campo há seis países nos quais a maioria da produção científica indexada em WoS é publicada em títulos nacionais, enquanto os 15 restantes dependem majoritariamente de títulos estrangeiros para aumentar seu potencial de visibilidade entre as publicações que constituem o que é reconhecido como o núcleo da produção científica mundial.

4.3.2 Evasão da produção científica

A maior parte da produção científica latino-americana indexada em WoS é publicada em títulos estrangeiros editados fora da América Latina (Tabela 14). A Europa é maior destino dos artigos latino americanos, 41,26% do total. Entre os campos, os títulos europeus publicam 27,08% dos artigos de Artes & Humanidades,

30,99% nas Ciências Sociais e, 37,95% nas Ciências da Vida & Biomedicina, percentual inferior ao total geral. Nos demais campos os títulos europeus publicam a maior parte da produção científica latino-americana, que em Tecnologia chega a 52,35% e em Ciências físicas a 56,38% dos artigos.

Entre os países europeus, o maior destinatário da produção científica regional é a Inglaterra, que recebe 18,35% dos artigos, seguida pelos Países Baixos, que acumula 10,52% do total. Esses dois países mais a Alemanha, que estão entre as nacionalidades predominantes em WoS, publicam 46,6% dos artigos em Ciências físicas, 44,44% em Tecnologia e 29,83% em Ciências da Vida & Biomedicina, enquanto em Ciências Sociais e Artes & Humanidades sua representatividade é consideravelmente inferior, 19,78% e 7,82%, respectivamente. No campo de Artes & Humanidades, entre os países europeus, a Espanha é o destino preferencial (14,77%) das publicações.

Na América do Norte, que é a segunda região de maior acúmulo dos artigos latino-americanos (31,37% do total), os EUA são o destino preferido, em todos os campos do conhecimento, sendo o país que recebe maior volume de artigos dos campos de Tecnologia, Ciências Físicas e Ciências da Vida & Biomedicina, 36,58%, 34,26% e 31,85%, respectivamente (Tabela 12).

Então, quanto à evasão da produção científica da região, pela publicação em títulos editados fora da América Latina, são os campos de Ciências Físicas, Tecnologia e Ciências da Vida & Biomedicina que acumulam as maiores taxas, respectivamente, 93,57%, 90,9% e 74,3% do total de cada campo (Tabela 14), expondo uma elevada dependência de títulos estrangeiros para a publicação em periódicos de núcleo.

As Ciências Físicas exprimem a maior taxa de evasão regional entre todos os campos do conhecimento, 93,57% do total, exibindo uma forte dependência do sistema de comunicação científica internacional, uma característica do campo, mas que aponta uma limitada capacidade de articulação para inclusão de títulos regionais no cenário global.

Nesse campo, permanecem na região apenas 6,43% dos artigos, a maioria publicado em títulos brasileiros (3,68%) e mexicanos (1,7%) (Tabela 14). Alguns países apresentam taxas de evasão nacional de 100% – como, Bolívia, Costa Rica, Equador, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico, República Dominicana e Uruguai. E, em outros a taxa de evasão nacional de 100% aparece associada à taxa zero de

permanência regional, como ocorre com Guatemala, Haiti, Honduras e Nicarágua, o que significa que 100% da produção científica destes países é publicada em títulos editados fora da América Latina, sinalizando a elevada dependência internacional do campo para publicação em títulos *mainstream*.

As taxas de permanência nacional mais elevadas foram identificadas no Brasil (7,16%) e no México (6,51%), enquanto a Venezuela (5,73), El Salvador (5,26%) e Porto Rico (5%) apresentam as maiores taxas de permanência regional, ainda assim, índices bastante baixos. São dados que expõem o padrão de comunicação no campo de Ciências Físicas que considera a produção internacionalizada aquela que é publicada em títulos estrangeiros. Estes são resultados que expõem a existência de alguma dificuldade na região de editar e tornar visível entre periódicos considerados de núcleo os títulos publicados nesse campo, muito possivelmente fomentado pelo comportamento do campo de valorar o estrangeiro como critério de internacionalização.

O campo de Tecnologia apresenta uma elevada taxa de evasão da produção dos títulos editados na América Latina, são 90,9% dos artigos publicados em títulos estrangeiros, permanecendo na região apenas 9,1% dos trabalhos, a maior parte deste publicados em periódicos brasileiros (5,53%) (Tabela 14).

Países como Bolívia, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Panamá, Paraguai, Porto Rico e República Dominicana tem 100% de seus artigos publicados em títulos estrangeiros. Além disso, nesse campo se observa a baixa permanência em títulos regionais em todos os países, Cuba e Venezuela possuem as maiores taxas, respectivamente 10,79% e 10,49%. A menor taxa de evasão da produção nacional em Tecnologia é apresentada por Costa Rica, país no qual 71,86% dos artigos são publicados em títulos estrangeiros.

O campo de Ciências da Vida & Biomedicina publica em títulos latino-americanos 25,7% dos artigos, percentual ainda inferior a participação dos destinos europeus e norte-americanos, mas expressivo em comparação a permanência dos artigos na região nos campos de Tecnologia (9,10%) e Ciências Físicas (6,43%) (Tabela 14).

Essa divergência entre os campos é resultado da especialização científica nos campos de Ciências da Vida & Biomedicina na América Latina, reiterada continuamente em variados estudos sobre a produção científica mundial (UNESCO, 2015). Além disso, é também o indício do investimento na consolidação de

instrumentos de publicação e valorização dos títulos desta especialidade editados na região, mais intenso em alguns países que em outros.

De todo modo, as Ciências da Vida & Biomedicina também apresentam uma expressiva taxa de evasão da produção latino-americana, 74,3% dos artigos. O que permanece publicado em títulos editados na região é em grande parte publicado no Brasil (18%). A permanência nacional é de 31,14% na Venezuela, 29,06% no Brasil, 18,57% em Cuba, 17,14% no Chile, 12,44% na Colômbia, 12,25% no México, e 10,24% na Costa Rica. A publicação da produção nacional em títulos da região é maior em Paraguai (13,12%), Venezuela (10,98%) e Uruguai (10,58%).

Bolívia, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Nicarágua, Panamá, Porto Rico e República Dominicana tem evasão de 100% da produção nacional. Venezuela e Brasil, dentre todos os países, possuem as menores taxas de evasão da produção científica nacional, de 68,86% e 70,94%, ainda assim bastante elevadas. Consideradas as taxas de permanência nacional e regional, esses países mantêm em títulos latino-americanos 42,12% e 30,31% dos artigos. O que torna o desempenho da Venezuela, entre os três campos que acumulam maior taxa de evasão, o melhor em termos de permanência regional da produção científica, apresentando menor dependência de periódicos estrangeiros para publicação de artigos indexados em WoS.

Embora reconhecidos como campos internacionalizados, tradicionalmente representados em bases de dados internacionais e incorporando a publicação em inglês em títulos internacionais como padrão de publicação, reconhecido nos instrumentos de avaliação, os campos de CMN revelaram-se os campos de menor permanência da produção científica entre os títulos regionais indexados em WoS. Esse aspecto que demonstra a elevada dependência destes campos de títulos estrangeiros para a indexação de sua produção científica em um universo elitista como WoS. Padrão contrário ao comportamento exibido pelas Ciências Humanas e Sociais cuja indexação da produção científica não está condicionada à publicação em títulos estrangeiros, mas à inclusão dos títulos regionais na base.

Resultado similar foi observado por Mugnaini *et al.* (2019) em relação ao forte predomínio da publicação em periódicos nacionais e regionais nos campos de Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes e Sociais, também relevante nos campos de Ciências Agrárias e da Saúde, embora nestes sejam identificados uma porção significativa de títulos internacionais. Nas Ciências Biológicas, Engenharias e

Exatas a publicação ocorre predominantemente em periódicos estrangeiros, editados fora da América Latina (MUGNAINI *et al.*, 2019).

Por se constituir como um processo sociocognitivo, o desenvolvimento da atividade científica pode variar entre os locais em diferentes níveis ao mesmo tempo (LEYDESDORFF; PERSSON, 2010) e, entre os diferentes campos do conhecimento em um mesmo local e ao mesmo tempo. Como é o caso de El Salvador que apresenta permanência de 84,62% da produção em Ciências Sociais e Artes & Humanidades e 100% de evasão nos demais campos (Tabela 16). A mesma variação de níveis entre os campos ocorre na produção científica brasileira que apresenta permanência de 77% em Artes & Humanidades, 52% em Ciências Sociais, 29,06% em Ciências da Vida & Biomedicina, 9,74% em Tecnologia e 7,16% em Ciências Físicas, sinalizando diferentes níveis de internacionalização da produção científica e de consolidação e representação dos periódicos nacionais entre os títulos de núcleo nos diferentes campos.

Neste estudo, entre os campos que exibem elevados graus de dependência internacional, as menores taxas de permanência nacional foram identificadas em: a) Ciências Físicas, no Brasil (7,16%), México (6,51%), Cuba (5,24%), Chile (3,98%); b) em Tecnologia, na Colômbia (14,4%), Venezuela (11,64%) Brasil (9,74%), Peru (7,05%), Cuba (6,79%) e México (4,58%); e c) em Ciências da Vida & Biomedicina, na Venezuela (31,14%), Brasil (29,06%), Chile (17,14%), Colômbia (12,44%), Costa Rica (10,24%), Paraguai (9,62%) e Argentina (8,5%). Resultados que expõe a internacionalização da produção científica destes campos nestes países e, a elevada dependência dos campos de títulos estrangeiros para ter sua produção representada entre a elite da produção científica mundial.

Entre os países que apresentam maior independência internacional para representação de sua produção científica em WoS, apresentando permanência nacional superior a 50% do volume de artigos, estão: a) no campo de Artes & Humanidades: El Salvador (84,62%), Brasil (77%), Colômbia (55,49%) e Chile (51,62%); b) em Ciências Sociais: El Salvador (84,62%), Paraguai (57,14%), Cuba (57%), Colômbia (54%), Venezuela (54%) e Brasil (52%). Resultado que expressa algum sucesso na inclusão de títulos regionais entre as publicações indexadas pela base e, que pode representar um maior ou menor equilíbrio entre a representação da editoria regional entre a elite dos títulos mundiais e o intercâmbio científico global pela publicação em títulos estrangeiros.

O desenvolvimento global de um campo é mantido e influenciado localmente, pelo investimento e desenvolvimento de políticas de C&T e por seu retorno (LEYDESDORFF; PERSSON, 2010), conforme ocorre, por exemplo, no campo de Ciências Agrárias no Brasil, mais especificamente no estado de São Paulo no qual para cada R\$1,00 investido em capital humano (em pesquisa, ensino e extensão) há retorno variável entre R\$11,00 e R\$35,00 (ARAÚJO *et al.*, 2018).

Em campos tradicionalmente internacionalizados, os mecanismos de avaliação da produção científica nacional nos países latino-americanos reproduzem os padrões de valoração globais, baseados na representação da produção científica em bases internacionais, dos quais o Qualis é um exemplo (CADERNOS DE SAUDE PUBLICA *et al.*, 2019; RIZZOTTO; COSTA; LOBATO, 2019). A proposta de unificação do Qualis e sua estratificação pautada em indicadores fornecidos por bases de dados leva à manifestação de uma série de editores brasileiros acerca das diferenças entre os campos de produção do conhecimento, da possibilidade de fuga de artigos e de periódicos para outros campos que possuam melhor avaliação, levando ao subfinanciamento de títulos editados nos campos que não alcancem estratos superiores de avaliação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA, 2019; FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019; RIZZOTTO; COSTA; LOBATO, 2019). Fato que se constitui como uma barreira a institucionalização dos veículos de comunicação na região, como pode ser observado na limitada permanência da produção científica em títulos latino-americanos, caso de 24,23% dos artigos (inferior a 10% das publicações nos campos de Tecnologia e Ciências Físicas).

Outro elemento associado à relação de poder centro-periferia exercida pela WoS aparece na extensão de sua influência nos campos que historicamente eram relegados pela base. Os títulos desses campos que tradicionalmente não possuíam indexação em bases internacionais, mas que possuem qualidade e o desejo de ampliar seu prestígio e visibilidade passam a ser encarados como um potencial mercado de atuação para estes grupos editoriais uma vez que a relevância do FI e da indexação em WoS sejam incorporados entre os critérios de valoração da produção científica desses campos. E, sob essa perspectiva, precisa-se encarar a influência dos títulos indexados na WoS nos instrumentos de avaliação e a dependência dos campos do sistema de comunicação científica considerado mundial.

Em termos de estrutura editorial científica, os resultados obtidos por Mugnaini *et al.* (2019) apontam a relevância dos títulos brasileiros (30%) e latino-americanos

(7%) para a publicação da produção científica nacional, responsáveis pela publicação de respectivamente 60% e 2% dos artigos produzidos no Brasil incluídos na Plataforma Lattes. Um padrão diverso da produção científica brasileira representada entre os títulos de núcleo, entre o qual somente 26,6% dos artigos permanece publicado nos títulos brasileiros (Tabela 15), embora estes realmente sejam majoritários nos campos no quais existe os menores volumes de artigos, Artes & Humanidades e Ciências Sociais (Tabela 16).

Estudos sobre a geografia da Ciência provêm uma base sobre a dinâmica de sua estrutura espacial (LEYDESDORFF; PERSSON, 2010) e, comumente são focados em análises acerca das localidades nas quais o conhecimento é produzido, representado pelo número de artigos publicados, em nível de países ou cidades, como meio de fornecer análises acerca da capacidade científica destes locais. Quanto à ênfase ao destino das publicações, estes costumam privilegiar análises da tipologia editorial e dos editores responsáveis pela publicação científica, em detrimento dos locais nos quais as contribuições acabam por ser publicadas. Este tipo de estudo possibilita a análise de aspectos associados ao destino, inclusive financeiro, do estoque de conhecimentos produzidos pela Ciência, o que implica em discussões sobre o acesso e a salvaguarda deste e, a identificação de redes de edição científica e seu potencial de mercado.

Além disso, nestes estudos, a depender da fonte de dados, existe um maior ou menor viés geográfico que interfere na representação da produção científica mundial. Algo similar ocorre em estudos sobre rankings acadêmicos globais (JÖNS; HOYLER, 2013), sobre as metrópoles mundiais com a maior produção científica (CSOMÓS, 2018) e mesmo sobre o vínculo entre a citação e o local de produção do conhecimento (MAISONOBE *et al.*, 2017), que raramente incluem a ciência produzida em locais considerados periféricos e, que mais recentemente, quando apresentam alguma diversidade entre os centros científicos esta se dá pela identificação de localidades emergentes entre os países centrais.

5 CONCLUSÕES

Reconhecer o caráter social da Ciência implica no aceite de que as diferenças institucionais entre países e entre campos do conhecimento, por exemplo, afetam o cotidiano da atividade científica. Implica na admissão de que contextos e estruturas diversas resultam em variações no caminho do desenvolvimento científico, para o qual não existe uma única fórmula.

A análise da produção científica latino-americana indexada em WoS permite a identificação do esforço desses países para tornar o conhecimento que produzem mais visível entre as publicações consideradas centrais. E assim é possível perceber na região que existem países que tem obtido maior visibilidade, contemplando maior volume de trabalhos publicados. Entretanto, a visibilidade fora do centro, ou do universo considerado como global, é obtida pela propagação de padrões de comunicação centrais, como a publicação de artigos em títulos estrangeiros, ou pela internacionalização dos títulos nacionais ou regionais.

A história recente da consolidação de mecanismos de comunicação e de construção de instrumentos de avaliação da produção científica regional demonstra o aceite das condições estabelecidas para a participação no grupo de elite, expresso na valorização do FI, privilegiando títulos estrangeiros, mesmo que esta tenda a desvalorizar a qualidade da produção regional. Participação que evidencia a submissão ao centro pela concordância na redução dos idiomas nativos e na valorização dos títulos estrangeiros em alguns campos do conhecimento.

Entre os países periféricos também os campos considerados periféricos, que tradicionalmente possuem maior restrição em sua representação na base de dados, são os campos que apresentam menor dependência da estrutura mundial de comunicação da Ciência, calcada na importância atribuída ao FI. Esse fato ocorre pela falta de tradição na representação desses campos, que ao desenvolverem os processos de institucionalização também precisam definir as formas de comunicação valoradas e então criando seus veículos de comunicação de modo mais independente da influência do centro. Isso ainda se reflete nos mecanismos de avaliação desses campos que tendem a resistir à exclusividade dos indicadores de bases internacionais como meio de valorar sua produção científica. O oposto ocorre nos campos tradicionalmente internacionalizados e representados em WoS.

A noção de que as pesquisas das regiões em desenvolvimento são consideradas Ciência perdida por não serem compartilhadas em plataformas globais, alimentando a cisão de Ciência de centro e periferia, tem implicações na dependência do sistema global de comunicação científica, constituído na valorização dos títulos indexados em WoS e Scopus. Ao reconhecer como ciência global o que é publicado neste espaço, cria a ideia do que é 'ciência de qualidade' e onde ela é publicada e, em contrapartida, invisibiliza tudo o que não faz parte deste universo.

Desse modo, cria-se entre os membros dos campos científicos a necessidade de fazer parte desse seleto grupo, seja pela publicação nos títulos que já compõem essa elite ou, pela repetição dos padrões de comunicação adotados nesses títulos em uma tentativa de adequar-se ao modelo global de produção científica.

A existência de um 'padrão global' de Ciência, baseada nas publicações em títulos indexados em bases internacionais, força o campo a reconhecer a valoração em seus instrumentos de avaliação da produção científica os veículos de comunicação já utilizados na região que começam a aparecer entre os títulos mais prestigiados, preterindo os que estão fora do grupo, independentemente da qualidade. Esse comportamento transforma em hábito a produção de comunicações para esses títulos e para os demais que apresentem posição semelhante, estabelecendo uma dependência dessas comunicações para avaliação da produção científica e ampliando o campo de atuação de editores comerciais.

No mercado científico globalizado, a internacionalização é definida em termos da publicação em língua inglesa nos periódicos anglo-americanos indexados na WoS, resultado da hegemonia desses títulos. Com a qualidade da Ciência fortemente associada à indexação em WoS e ao FI fornecido pela base, existe a pressão para padronização das práticas de publicação internacionais.

Da força exercida pelos títulos *mainstream*, mas também pela perpetuação de noções de internacionalização, visibilidade e qualidade editorial estabelecidas nessas bases de dados são moldados os padrões de produção e avaliação científicas. Assim, os parâmetros adotados para participação da elite científica reproduz os modelos de comunicação vigentes em um espaço restrito e geograficamente limitado, se incorporando e sendo reproduzido nos sistemas de comunicação regionais em uma relação de dependência centro-periférica que influencia diretamente nos processos de institucionalização de cada campo, incluindo suas linhas de pesquisa e seus veículos de comunicação.

Em relação ao objetivo desta pesquisa, de analisar a representação da ciência de países considerados periféricos em periódicos *mainstream*, os resultados comprovaram as hipóteses e pressupostos previamente estabelecidos acerca do H¹ predomínio do inglês, H² da concentração da produção científica em títulos publicados por grupos editoriais e H³ da evasão da produção científica regional em periódicos estrangeiros. Entretanto, os resultados demonstram a presença massiva desse padrão nos campos tradicionalmente representados na base, considerados os mais internacionalizados e, os mais dependentes do sistema global de comunicação científica.

5.1 A QUESTÃO DO IDIOMA

O aumento da cobertura geográfica da base leva a resultados variados em relação aos idiomas de publicação, como a diminuição do volume de publicações em língua inglesa, que passa de 88,8% a 81,85% do total, e o crescimento da indexação de publicações nos idiomas nativos da região, variável entre 73,13% no caso do português e 148,94% do espanhol, proporcionando o aumento de sua representação em relação ao total da produção científica regional, de 5,7% a 7,64% e, de 5,37% a 10,33%, respectivamente.

Em campos nos quais a indexação dos títulos e a publicação da produção científica regionais é tradicionalmente limitada, Artes & Humanidades e Ciências Sociais, os idiomas nativos se sobressaem, resultado associado à indexação de títulos regionais destes campos na base. Nos campos nos quais haviam limitada indexação de títulos regionais, mas elevada produção científica regional há o aumento no percentual de participação dos artigos em espanhol e português, de 1,87% a 5,21% e 1,94% a 4,28% em Tecnologia, e a diminuição destes em Ciências Físicas, de 1,33% a 1,29% e de 1,92% a 1,5%. No campo de Ciências da Vida & Biomedicina, que é tradicionalmente representado na base em termos de produção científica e títulos indexados, os idiomas nativos sofrem redução, resultado atribuído ao esforço progressivo de aumentar a visibilidade dos periódicos regionais, pela publicação em língua inglesa.

Embora a língua seja instrumento de poder, e o domínio da língua da Ciência nas comunicações se constitua como uma manifestação deste, sua relevância aparece subordinada ao valor atribuído à indexação em uma base de dados

internacional e ao uso de seus indicadores, em um movimento de expansão de sua influência em regiões e campos do conhecimento tradicionalmente voltados à valorização de aspectos socioculturais locais.

A publicação em inglês é reflexo da internacionalização da produção científica publicada nos títulos indexados na base e, do processo progressivo de internacionalização dos periódicos regionais, sendo associado à visibilidade da produção científica que pode ser consumida por todos os cientistas de um campo, independentemente de sua nacionalidade, ao compartilhar um idioma padrão de comunicação, como ocorreu em outros momentos da história.

5.2 OLIGOPÓLIOS E MERCADO EDITORIAL: A BUSCA POR IMPACTO

A supremacia de grupos editoriais comerciais na publicação dos títulos indexados na base é evidente, 66,67% do total, entretanto, sua participação na publicação da produção científica regional tende a diminuir com a expansão geográfica da cobertura da base, resultado evidenciado na proporção dos artigos publicados pelas editoras comerciais (56,48%) inferior ao percentual de títulos (66,67%). Além disso, sua atuação é maior nos campos tradicionalmente melhor representados na base, como Ciências da Vida & Biomedicina, Ciências Físicas e Tecnologia, responsáveis por 60,93%, 59,85% e 69,64% dos artigos, respectivamente. Nos campos historicamente relegados pelas bases de dados e editores comerciais, como as Ciências Humanas e Sociais, representam 11,48% e 33,71% dos artigos, enquanto outras entidades editoriais se firmam como editoras de periódicos, como é o caso das IES, que publicam, respectivamente, 73,76% e 54,59% dos artigos desses campos. Na análise da produção científica latino-americana este fator está associado à expressiva atuação das IES na editoria dos títulos publicados na região, especialmente os de acesso aberto.

A concentração de artigos em Plos One (4.566) indica uma tendência do futuro do mercado editorial científico: a publicação de *mega journals*, com milhares de artigos anuais, em acesso aberto, pela via dourada, com a cobrança de elevadas taxas de APCs. As iniciativas de grupos editoriais, mesmo adotantes de licenciamento de conteúdo por licenças *Creative Commons* (CC), pautam a oferta destes serviços pelo prestígio do título, perpetuando o mecanismo de lucro das editoras privadas, que oportuniza a atuação de grandes conglomerados editoriais comerciais.

As bases de dados internacionais refletem o modelo de negócio praticado por editores comerciais, mesmo os dedicados à publicação em acesso aberto, pela via dourada em modelos *author pay*. Em países latino-americanos vigora o modelo de edição de títulos em acesso aberto, subsidiados pela própria instituição editora, a via platina, modelo de publicação e edição de periódicos diferente do que vigora na maior parte dos títulos editados no exterior.

Estes resultados são relevantes para discussões de políticas científicas na região, pela representação da institucionalização dos campos de pesquisa que é refletida na existência de veículos de comunicação consolidados e, pela discrepância entre os modelos de negócio adotados nos títulos publicados na América Latina em comparação ao restante do mundo.

O sucesso do OA em regiões periféricas e as iniciativas mundiais para sua promoção são indícios da capacidade das periferias de promover mudanças, inovações e de seu esforço para gerar modificações na estrutura no sistema global de comunicação da Ciência. Entretanto, as tendências de expansão do OA promovidas por editores comerciais e suas altas taxas de APCs refletem a força dos agentes que ocupam posições de poder no sistema de comunicação científica e, seu sucesso em se adaptar as mudanças que garantem a continuidade de seus negócios, assim como a manutenção de seus privilégios.

5.3 GEOGRAFIA DA CIÊNCIA E O DESTINO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA LATINO-AMERICANA

O destino da produção científica latino-americana indexada em WoS está baseado nos títulos editados por editoras comerciais em países europeus e norte-americanos, que são, respectivamente, o destino de 41,26% e 31,37% dos artigos, permanecendo publicados em títulos editados na América Latina cerca de um quarto dos artigos representados na base.

Nas Ciências da Vida & Biomedicina um quarto da produção científica é publicada em títulos regionais, enquanto as Ciências Físicas e Tecnologias apresentam níveis de publicação em títulos latinos inferior a 10%. Nas Ciências Sociais e Artes & Humanidades, se observa a maior permanência dos artigos em títulos editados na região, de 52,43% e 63,71% respectivamente.

É possível observar a permanência da produção científica em títulos nacionais em alguns países e em alguns campos do conhecimento, majoritariamente como é o caso de El Salvador (84,62%), Brasil (77%), Colômbia (55,49%) e Chile (51,62%), no campo de Artes & Humanidades; e de El Salvador (84,62), Paraguai (57,14%), Cuba (57%), Colômbia (54%), Venezuela (54%) e Brasil (52%), em Ciências Sociais; e moderadamente, como ocorre em Costa Rica (28,14%) em Tecnologia; e em Venezuela (31,14%) e Brasil (29,06%) em Ciências da Vida & Biomedicina.

Em termos de estrutura editorial, estes resultados apontam a importância dos títulos nacionais para a publicação da produção científica desses países, inclusive pela produção representada entre os títulos *mainstream*. Dado significativo da valoração e institucionalização de uma série de títulos nacionais, que obtém o reconhecimento internacional ao comporem os índices de bases mais seletivas, mesmo que a representação dos campos ou dos países na base seja limitada ou pouco expressiva.

No contexto latino-americano, o Brasil se destaca não somente como o país com maior volume de produção científica indexada em WoS, em todos os campos do conhecimento, mas como o país da América Latina que é o destino preferido dos artigos produzidos por seus vizinhos, 15,21% do total. Resultado que reflete a relevância dos títulos brasileiros para a publicação da produção científica em nível nacional e regional. Entretanto, embora em comparação aos seus vizinhos o Brasil possa ser considerado uma nação emergente, sua escolha como destino das publicações regionais ainda é inferior aos países que acumulam uma vasta tradição editorial comercial. Somados, os quinze países latino-americanos publicam 24,23% da produção regional, enquanto os quatro países de maior representação em WoS, EUA (31,03%), Inglaterra (18,35%) e Países Baixos (10,52%), são o destino de 49,9% dos artigos latino-americanos.

Embora publicar em títulos de núcleo equivalha, para os pesquisadores e instituições, maximizar o prestígio obtido pelo ato de publicar os resultados de seu estudo, é também uma ação benéfica ao acúmulo de capital científico. Editar títulos de núcleo também é uma forma de acúmulo de capital, não só científico, mas financeiro, o que por si só equivale a poder e prestígio, mas é especialmente relevante em termos de estrutura do sistema de comunicação científica global, do acúmulo de vantagens e do poderio associado à esta posição. Nesse sentido, observa-se na América Latina a necessidade, entre os diferentes campos do conhecimento, de

alcançar o equilíbrio na representação de sua produção científica em títulos *mainstream*, entre aquilo que é publicado nos periódicos nacionais e o que é publicado em títulos estrangeiros.

Percebe-se que os campos que possuem o maior volume de publicações são os campos de maior internacionalização, mas também os que exibem alguma dificuldade em incluir os títulos editados na região nas listas de núcleo, embora a mesma barreira não ocorra com a publicação de seus artigos. Os campos em que há baixo volume de produção indexada em WoS, são os campos nos quais a maior parte da produção está publicada em títulos regionais. Embora variável entre os países, estes resultados apontam a necessidade dos campos internacionalizados de inclusão dos títulos editados na região entre os títulos de núcleo e, nos campos nos quais cresce a representação de sua produção pela indexação dos títulos regionais, as Ciências Humanas e Sociais, a tendência em aderir aos padrões homogêneos da base.

Esses resultados expressam a força das relações de dominação no sistema global de comunicação da Ciência, refletido nas avaliações nacionais da produção científica, na valorização e estímulo à publicação em periódicos estrangeiros, condicionando os pesquisadores da região a submissão de seus interesses de pesquisa e publicação ao que é aceito e valorado pelos editores de regiões centrais, controladas por editores comerciais.

REFERÊNCIAS

- ABADAL, Ernest *et al.* Open access in Spain. In: ANGLADA, Luís; ABADAL, Ernest. **Open access in Southern European countries**. Madrid: FECYT, 2010. cap. 7, p. 101-115. Disponível em: <http://www.accesoabierto.net/sites/accesoabierto.net/files/OASouthEurope.pdf>. Acesso em: 05 set. 2011.
- ABADAL, Ernest *et al.* El plan S para acelerar el acceso abierto: contexto, retos y debate generado. **Hipertext.net**, Barcelona, n. 19, 2019. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Hipertext/article/view/360210/455744>. Acesso em: 02 jan. 2020.
- AGUADO-LÓPEZ, Eduardo; VARGAS ARBELÁEZ, Esther Juliana. Reapropiación del conocimiento y descolonización: el acceso abierto como proceso de acción política del sur. **Revista Colombiana de Sociología**, Bogotá, v. 39, n. 02, jul./dic. 2016. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/recs/article/view/58966>. Acesso em: 05 jan. 2017.
- ALBORNOZ, Mario. Los problemas de la ciencia y el poder. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad**, Buenos Aires, v. 3, n. 8, p.47-65, abr. 2007. Disponível em: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132007000100005. Acesso em: 01 feb. 2017.
- ALCADIPANI, Rafael. Periódicos brasileiros em inglês: a mímica do publish or perish "global". **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 57, n. 4, jul./ago. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902017000400405. Acesso em: 11 set. 2019.
- ALMEIDA, Elenara Chaves Edler de. O Portal de periódicos CAPES. In: REUNIÃO DE BIBLIOTECAS DE INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES DO PORTAL DE PERIÓDICOS, 1., 2015. **Slides...** Brasília: CAPES, 2015. Disponível em: https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Apresenta%c3%a7%c3%a3o%20Portal%20de%20Peri%c3%b3dicos_Elenara%20Almeida.pdf. Acesso em: 18 de out. 2017.
- ALMEIDA, Elenara Chaves Edler de; GUIMARÃES, Jorge Almeida; ALVES, Isabel Teresa Gama. Dez anos do portal de Periódicos da Capes: histórico, evolução e utilização. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 7, n. 13, 2010. Disponível em: <http://ojs.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/194>. Acesso em: 18 out. 2017.
- ALONSO GAMBOA, José Octavio; SÁNCHEZ ISLAS, Liliana Andrea. Revistas electrónicas en América Latina: un panorama general. **Revista Digital Universitaria**, Ciudad de México, v. 6, n. 2, 10 feb. 2005. Disponível em: <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num2/art11/int11.htm>. Acesso em: 02 de jan. 2012.
- ALVES, Virginia Barbara Aguiar. Open archives: via verde ou via dourada? **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 2, n. 2, ago./set. 2008, p. 127-137. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/1780>. Acesso em: 13 mar. 2017.
- AMANO, Tatsuya; GONZÁLEZ-VARO, Juan P.; SUTHERLAND, William J. Languages Are Still a Major Barrier to Global Science. **PLoS Biology**, San Francisco, v. 14, i. 12, 29 dec. 2016. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.2000933>. Acesso em: 03 nov. 2018.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Correntes teóricas da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília-DF, v. 38, n. 3, p. 192-204, set./dez. 2009. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1719/1347>. Acesso em: 06 mar. 2016.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. O conceito de informação na ciência da informação. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 20, n. 3, p. 95-105, set./dez. 2010. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/6951/4808>. Acesso em: 07 mar. 2016.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. O que é ciência da informação? **Informação & Informação**, Londrina, v. 19, n. 1, p. 01-30, jan./abr. 2014a. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/15958>. Acesso em: 08 mar. 2016.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Fundamentos da ciência da informação: correntes teóricas e o conceito de informação. **Perspectiva em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 57-79, jan./jun. 2014b. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pgc/article/view/19120/10827>. Acesso em: 08 mar. 2016.

ARAÚJO, Paulo Fernando Cidade de *et al.* Produtividade total dos fatores de produção na agricultura paulista e os investimentos públicos em capital humano. In: ARAÚJO, Paulo Fernando Cidade de; NICOLELLA, Alexandre Chibebe (Org.). **Contribuição da FAPESP ao desenvolvimento da agricultura do estado de São Paulo**. São Paulo: FAPESP, 2018. Cap.8, p. 357-396. Disponível em: <http://fapesp.br/publicacoes/2018/agriculturasp.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2019.

ARENCIBIA JORGE, Ricardo; ARAÚJO RUIZ, Juan A.; FRAGOSO ROSALES, Ezequiel. Visibilidad de las publicaciones cubanas en el Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas. **ACIMED**, Ciudad de la Habana, v. 12, n. 5, 2004.

ARUNACHALAM, Subbiah. Peripherality in science: what should be done to help peripheral science get assimilated into mainstream science. In: ARVANITIS, Rigas; GAILLARD, Jacques (ed.). **Les indicateurs de science pour les pays en développement = Science indicators for developing countries**. Paris: ORSTOM, 1992, p. 67-76.

ARSENAULT, Amelia; CASTELLS, Manuel. The Structure and Dynamics of Global Multi-Media Business Networks. **International Journal of Communication**, Los Angeles, v. 2, p. 707-748, 2008.

ASPESI, Claudio *et al.* **SPARC landscape analysis: the changing academic publishing industry: implications for academic institutions**. Washington: SPARC, 2019. Disponível em: <https://sparcopen.org/our-work/landscape-analysis/>. Acesso em: 05 jan. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: Informação e documentação: Artigo em publicação periódica científica impressa: Apresentação. Rio de Janeiro, maio 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Crterios para classificao das revistas**: apreciao da proposta de Qualis Peridico Referncia. Notcias oficiais ABRASCO, 22 ago. 2019. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/coordenadoresdepos/wp-content/uploads/sites/2/2019/08/Carta-ABRASCO-sobre-Proposta-Qualis-Referencia.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2020.

BAPTISTA, Ana Alice *et al.* Comunicação científica: o papel da Open Archives Iniciativo no contexto do Acesso Livre. **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2007.

BARBETTA, Pedro A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 7. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.

BARING PRIVATE EQUITY ASIA. **Baring Private Equity Asia and Onex Partners Announce Secondary Offering of Clarivate Analytics**. News, 4 dec. 2019. Disponível em: <http://www.bpeasia.com/news/191204-joint-press-release-on-clarivate-analytics/>. Acesso em: 07 jan. 2020.

BARROS, Moreno Albuquerque de. A Primavera Acadêmica e o custo do conhecimento. **Liinc em revista**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, 2012. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/viewFile/3366/2967>. Acesso em: 13 mar. 2017.

BASALLA, George. The Spread of Western Science: a three-stage model describes the introduction of modern science into any non-European nation. **Science**, Washington, v. 156, i. 3775, p. 611-622, 1967. DOI: 10.1126/science.156.3775.61.1.

BAUMAN, Zygmund. **Globalização: as conseqüências humanas**. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1999.

BAZI, Rogério Eduardo; SILVEIRA, Murilo Artur Araújo da. Constituição e institucionalização da ciência: apontamentos para uma discussão. **Transinformação**, Campinas, v. 19, n. 2, p. 129-137, maio/ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v19n2/04.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2016.

BEN-DAVID, Joseph. **O papel do cientista na sociedade: um estudo comparativo**. São Paulo, Pioneira: EDUSP, 1974.

BICAS, Harley E.A.; ROTHER, Edna T., BRAGA, Maria Elisa R. Ainda sobre indexações [Editorial]. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v. 65, n. 1, jan./fev. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492002000100001. Acesso em: 21 nov. 2016.

BJÖRK, Bo-Chirster *et al.* Open Access to the scientific Journal Literature: Situation 2009. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 5, n. 6, 2010. Disponível em: <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0011273>. Acesso em: 21 jun. 2012.

BJÖRK, Bo-Chirster. A Study of Innovative Features in Scholarly Open Access Journals. **Journal of medical internet research**, Toronto, v. 13, n. 4, oct./dec.2011. DOI: 10.2196/jmir.1802: 10.2196/jmir.1802.

BJÖRK, Bo-Chirster. Journal portals – an important infrastructure for non-commercial scholarly open access publishing. **Online information review**, Bingley, v. 41, n. 5, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1108/OIR-03-2016-0088>.

BJÖRK, Bo-Chirster. Evolution of the scholarly mega-journal, 2006–2017. **PeerJ**, San Diego: London, 6:e4357, feb. 2018. DOI 10.7717/peerj.4357.

BJÖRK, Bo-Chirster; SOLOMON, David. Article processing charges in OA journals: relationship between price and quality. **Scientometrics**, Budapest, v. 103, n. 2, p. 373–385, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1556-z>.

BLECIC, Deborah D. *et al.* Deal or no deal? Evaluating big deals and their journals. **College & Research Libraries**, Chicago, v. 74, n. 2, 2013. Disponível em: <http://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/16293>. Acesso em: 18 out. 2017.

BOLAÑO, César; KOBASHI, Nair; SANTOS, Raimundo. A lógica econômica da edição científica certificada. **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2006. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/349/397>. Acesso em: 12 abr. 2011.

BORDONS, María; GÓMEZ, Isabel. Towards a single language in science? A Spanish view. **Serials**, Witney, v. 17, i. 2, 2004. DOI: <http://doi.org/10.1629/17189>.

BORNMANN, Lutz; WAGNER, Caroline; LEYDESDORFF, Loet. The geography of references in elite articles: Which countries contribute to the archives of knowledge? **PLoS ONE**, San Francisco, v. 13, n. 3, e0194805, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194805>.

BORKO, Harold. Information science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, p. 3-5, 1968. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.5090190103>.

BORTOLUCI, José Henrique. Modernidade Periférica e Descolonização Epistêmica A contribuição do marxismo paulista. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 28, n. 83, out./2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v28n83/11.pdf>. Acesso em: 05 set. 2016.

BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In.: ORTIZ, Renato (Org.). **A Sociologia de Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ática, 1983. p. 122-155.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

BOURDIEU, Pierre. **Para uma sociologia da ciência**. Lisboa: Edições 70, 2004a.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo, UNESP, 2004b.

BRABEN, Donald. **Ser cientista: o espírito de aventura em ciência e tecnologia**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

BRAGA, Gilda Maria. Informação, Ciência, Política Científica: O Pensamento de Derek de Solla Price. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 155-177, 1974. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/viewFile/1634/1243>. Acesso em: 15 dez. 2010.

BRAMBILLA, Sônia Domingues Santos; STUMPF, Ida Regina C. Produção científica da UFRGS representada na Web of Science (2000-2009). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília. **Anais...** Brasília: ANCIB, 2011.

BUCKLAND, Michael. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**, Berkeley, n. 42, i. 5, p. 351-360, june1991. Disponível em: <http://people.ischool.berkeley.edu/~buckland/thing.html>. Acesso em: 12 ago. 2015.

BUCKLAND, Michael. What kind of science can information science be? **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Berkeley, v. 63, n. 1, p. 1-7 jan. 2012.

BUFREM, Leilah; PRATES, Yara. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 9-25, maio/ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n2/28551.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2011.

BUNGE, Mario. **Ciência e desenvolvimento**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1980. (O homem e a ciência, v.11).

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento II**: da enciclopédia à Wikipédia. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

BYNUM, William. **Uma breve história da ciência**. Porto Alegre: L&PM, 2013.

CABANAC, Guillaume. Bibliogifts in LibGen? A study of a text-sharing platform driven by biblioleaks and crowdsourcing. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, Berkeley, v. 67, i. 4, p. 874-884, 2016. DOI:10.1002/asi.23445.

CADERNOS DE SAUDE PUBLICA *et al.* Contributions to the debate on the assessment of scientific research production. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 10, e00173219, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00173219>.

CANO, Virginia. Characteristics of the publishing infrastructure of peripheral countries: a comparison of periodical publications from Latin America with periodicals from the us and the UK. **Scientometrics**, Budapest, v. 34, n. 1, p. 121-138, 1995.

CANCLINI, Néstor García. **Las culturas populares en el capitalismo**. 4.ed. México, DF: Nueva Imagen, 1989.

CAPURRO, Rafael. Epistemologia e Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5. **Anais...** Belo Horizonte: ECI/UFMG, 2003. 19p.

CARVALHO, Kátia de. Revista científica e pesquisa: perspectiva histórica. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; *et al.* (Orgs.). **Revistas científicas**: dos processos tradicionais às perspectivas alternativas de comunicação. Cotia: Atêlie Editorial, 2011. cap. 1, p. 23-42.

CARVALHO NETO, Silvio; WILLINSKY, John; ALPERIN, Juan Pablo. Measuring, rating, supporting, and strengthening Open Access scholarly publishing in Brazil. **Education Policy Analysis Archives**, v. 24, n. 54, 19 may 2016. Disponível em: <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/2391/1777>. Acesso em: 23 ago. 2016.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean *et al.* (Orgs.). **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p.295-316

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano**: artes de fazer. 18ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

CHALMERS, Alan. **A fabricação da ciência**. São Paulo: UNESP, 1994.

CHAVARRO, Diego; TANG, Puay; RAFOLS, Ismael. Why researchers publish in non-mainstream journals: Training, knowledge bridging, and gap filling. **Research policy**, v. 46, n. 9, p. 1666-1680, nov. 2017.

CLARIVATE ANALYTICS. **InCites Journal Citation Reports**. InCites Journal Citation Reports: dataset up dated sep. 09 2017. Access in: 26 sept. 2017.

CLARIVATE ANALYTICS. **Principal coleção do Web of Science Ajuda**. Áreas de pesquisa [Categorias/ classificação]. 24 maio de 2017. Disponível em: http://images-webofknowledge.ez46.periodicos.capes.gov.br/WOKRS5251R3/help/pt_BR/WOS/hp_research_areas_easca.html. Acesso em: 03 nov. 2017.

CLARIVATE ANALYTICS. **Principal coleção do Web of Science Ajuda**. [Categorias de Assunto]. 24 maio de 2017. Disponível em: http://images-webofknowledge.ez46.periodicos.capes.gov.br/WOKRS5251R3/help/pt_BR/WOS/hp_subject_category_terms_tasca.html. Acesso em: 03 nov. 2017.

COALITION for Responsible Sharing. Disponível em: <http://www.responsiblesharing.org/>. Acesso em: 18 out. 2017.

COALITION S. **Plan S**: making full and immediate Open Access a reality. Belgica: Science Europe, 2020. Disponível em: <https://www.coalition-s.org/>. Acesso em: 08 jan. 2020.

CONNAWAY, Lynn Silipigni; POWELL, **Ronald R. Basic research for librarians**. 5 ed. Santa Barbara: Libraries Unlimited, 2010.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Portal de Periódicos da Capes**. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 15 abr. 2017.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Orçamento**: evolução em reais. Publicado: Quinta, 04 setembro 2008 16:35, Última Atualização: Quarta, 16 outubro 2019 15:07. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/orcamento-evolucao-em-reais>. Acesso em: 25 nov. 2019.

CORERA-ÁLVAREZ, Elena; MOLINA-MOLINA, Silvia. La edición universitaria de revistas científicas. **Revista interamericana de bibliotecología**, v. 39, n. 3, 2016. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v39n3a05>.

COSTA, Sely M. S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, ago. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a05v35n2.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2009.

CRESWELL, John. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3.ed. Porto Alegre: Artemed, 2010.

CSOMÓS, György. A spatial scientometric analysis of the publication output of cities worldwide. **Journal of Informetrics**, v. 12, i. 2, 2018, p. 547-566. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.05.003>.

DASGUPTA, Deepanwita. Scientific practice in the contexts of peripheral Science: C.V. Raman and his construction of a mechanical violin-player. **Perspectives on Science**, v. 24, n. 4, 2016.

DASGUPTA, Deepanwita; LEVINE, Alexander. Trading zones, peripheral science and contributory expertise: a framework for exploring science outside the Western contexts.

Current Science, v. 104, n. 12, 25 June 2013. Disponível em:

<http://www.currentscience.ac.in/Volumes/104/12/1616.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2017.

DEBAT, Humberto; BABINI, Dominique. Plan S in Latin America: A precautionary note. **PeerJ Preprints**, 2019. DOI: <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.27834v2>.

DESLAURIERS, Jean-Pierre; KÉRISIT, Michéle. O delineamento de pesquisa qualitativa. In: POUPART, Jean et al. (Orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p.127-153.

DI BITETTI, Mario, FERRERAS, Julian. Publish (in English) or perish: The effect on citation rate of using languages other than English in scientific publications. **Ambio**. n. 46, v. 1, 2017. DOI: [10.1007/s13280-016-0820-7](https://doi.org/10.1007/s13280-016-0820-7).

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DUSSEL, Enrique. **Filosofia da libertação na América Latina**. São Paulo: Edições Loyola, 1977.

DUSSEL, Enrique. Transmodernidade e interculturalidade: interpretação a partir da filosofia da libertação. **Revista Sociedade e Estado**, v. 31, n. 1, jan./abr. 2016.

ECHER, Isabel Cristina. A revisão de literatura na construção do trabalho científico. **Revista gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 5-20, jul. 2001. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/4365/2324>. Acesso em: 20 abr. 2010.

ELLERS, Jacinta; CROWTHER, Thomas; HARVEY, Jeffrey. Gold Open Access Publishing in Mega-Journals: developing countries pay the price of western premium academic output. **Journal of Scholarly Publishing**, oct. 2017. DOI: 10.3138/jsp.49.1.

ELSEVIER. **Scopus**: conteúdo. 2013. Disponível em:

http://www.americalatina.elsevier.com/sul/pt-br/scopus/pdf/3104_Scopus_ContentF_BR11fevBAIXA.PDF. Acesso em: 15 mar. 2016.

ELSEVIER. **Scopus**. 2016. Disponível em: www.scopus.com. Acesso em: 22 jul. 2016.

ELSEVIER. **Sobre a solução Scopus**. 2019. Disponível em: <https://www.elsevier.com/pt-br/solutions/scopus>. Acesso em 07 jan. 2020.

ERDMANN, Alacoque Lorenzini. *et al.* A avaliação de periódicos científicos qualis e a produção brasileira de artigos da área de enfermagem. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 17, n. 3, p. 120-127, maio/jun. 2009. Disponível em: www.eerp.usp.br/rlae. Acesso em: 02 maio 2011.

EUROPEAN COMMISSION. **Future of scholarly publishing and scholarly communication**: report of the expert group to the European Commission. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019.

FARRET, Rafael Leporace; PINTO, Simone Rodrigues. América Latina: da construção do nome à consolidação da ideia. **Topoi**, v. 12, n. 23, p. 30-42, jul.-dez. 2011.

FILGUEIRAS, Carlos A. L. A história da ciência e o objeto de seu estudo: confrontos entre a ciência periférica, a ciência central e a ciência marginal. **Química Nova**, v. 24, n. 5, p. 709-

712, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v24n5/a20v24n5.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2016.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artemed, 2009

FRADKIN, Chris. The internationalization of Psychology journals in Brazil: a bibliometric examination based on four indices. **Paideia**, Ribeirão Preto, v. 27, n. 66, jan./abr. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2017000100007. Acesso em: 30 ago. 2018.

FRAZIER, Kenneth. The Librarian's Dilemma: Contemplating the Costs of the 'Big Deal. **DLib Magazine**, v. 7, n. 3, mar. 2001. Disponível em: <http://www.dlib.org/dlib/march01/frazier/03frazier.html>. Acesso em: 18 out. 2017.

FREITES, Yajaira. La historia de La ciência: Del centro a La periferia. **Montalbán**, v. 36, p. 11-26, 2003.

FUJINO, Asa *et al.* Comunicação e produção científica: avaliação e perspectivas. In: Llara, Marilda Lopes Ginez de Lara; FUJINO, Asa; NORONHA, Daisy Pires (Org.). **Informação e Contemporaneidade**: perspectivas. Recife: NÉCTAR, 2007. p. 198-230. Disponível em: <http://www.pos.eca.usp.br/sites/default/files/file/ciencialnformacao/informacaoContemporaneidade.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2010.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Carta aberta sobre a proposta do Qualis Periódico**. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://periodicos.fiocruz.br/sites/default/files/anexos/carta_FECF_criterios-Qualis-Capes_v2_Fitosassina_22082019_0.pdf. Acesso em: 07 jan. 2020.

FYFE, Aileen *et al.* Untangling academic publishing: a history of the relationship between commercial interests, academic prestige and the circulation of research. **Zenodo**, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.546100>.

GALLART, Mikel Astrain; OLAGÜE DE ROS, Guillermo; MENÉNDEZ NAVARRO, Alfredo. Asclepio. Ciencia y documentación científica en la periferia. La Royal Society y la creación de la oficina bibliográfica mexicana (1895-1929). **Asclepio**, v. LIII, 2001. Disponível em: <http://asclepio.revistas.csic.es/index.php/asclepio/article/viewFile/181/177>. Acesso em: 21 dez. 2016.

GAMBA, Estêvão C.; PACKER, Abel Laerte; MENEHINI, Rogerio. Pathways to Internationalize Brazilian Journals of Psychology. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 28, s. 1, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722015000600066. Acesso em: 31 ago. 2018.

GARFIELD, Eugene. Citation indexes for science: a new dimension in documentation through association of ideas. **Science**, Washington, v. 122, i. 3.159, p. 108-111, 15 jul. 1955. Disponível em: <http://science.sciencemag.org/content/122/3159/108>. Acesso em: 19 jun. 2017.

GARFIELD, Eugene. Los índices de citaciones: del Science Citation Index a la Web of Science. **BiD**: textos universitaris de biblioteconomia i documentació, Barcelona, n. 37, 2016. Disponível em: <http://bid.ub.edu/es/37/garfield.htm>. Acesso em: 19 jun. 2017.

GARVEY, William D.; GRIFFITH, Belder C. Communication and information processing within scientific disciplines: empirical findings for psychology. **Information Storage Retrieval**, v. 8,

i. 3, p. 123-136, June 1972. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0020027172900411>. Acesso em: 27 jul. 2016.

GIBBS, Wayt. Lost science in the third world. **Scientific American**, p. 92-99, Aug. 1995.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 2007.

GONZÁLEZ-PEREIRA, Borja; GUERRERO-BOTE, Vicente P.; MOYA-ANEGÓN, Félix. **The SJR indicator**: A new indicator of journals' scientific prestige. 2009. Disponível em: <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0912/0912.4141.pdf>. Acesso em: 02 maio 2011.

GRANT, Bob. Web of Science sold for more than \$3 billion. **The scientist**, 15 July 2016. Disponível em: <https://www.the-scientist.com/the-nutshell/web-of-science-sold-for-more-than-3-billion-33184>. Acesso em: 07 Jan. 2020.

GUARIDO FILHO, Edson Ronaldo. A sociologia da ciência mertoniana. In: HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; RIGOLIN, Camila Carneiro Dias; KERBAUY, Maria Teresa Miceli (Orgs.). **Sociologia da Ciência**: contribuição ao campo CTS. Campinas, SP: Alínea, 2014. Cap. 5, p.117-142.

GUEDES, Vânia L. S.; BORSCHIVER, Suzana. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Salvador. **Anais...** Salvador: ANCIB, 2005. Disponível em: www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf. Acesso em: 23 fev. 2010.

GUÉDON, Jean-Claude. **Oldenburg's Long Shadow**: Librarians, Research Scientists, Publishers, and the Control of Scientific Publishing. Association of Research Libraries. 2001. Disponível em: <http://www.arl.org/resources/pubs/mmproceedings/138guedon.shtml>. Acesso em: 10 de jul. de 2011.

GUÉDON, Jean-Claude. Acesso Aberto e divisão entre ciência predominante e ciência periférica. In: FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto; TARGINO, Maria das Graças (Org.). **Acessibilidade e visibilidade de revistas científicas eletrônicas**. São Paulo: Editora SENAC: Cengage Learning, 2010. p. 21-79.

GUÉDON, Jean-Claude. El acceso abierto y La división entre ciencia "principal" y "periférica". **Crítica y Emancipación**, a. 3, n. 6, p. 135-180, 2011.

GUÉDON, Jean-Claude. Preface by Jean-Claude Guédon, chair on the expert group. In: EUROPEAN COMMISSION. **Future of scholarly publishing and scholarly communication**: report of the expert group to the European Commission. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019.

HARINGTON, Robert. ResearchGate: publishers take formal steps to force copyright compliance. **The scholarly kitchen**, 06 Oct. 2017. Disponível em: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2017/10/06/researchgate-publishers-take-formal-steps-force-copyright-compliance/>. Acesso em: 18 out. 2017.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ-COLLADO, Carlos; BAPTISTA-LUCIO, Pilar. **Metodología de la investigación**. 5. ed. México: McGraw-Hill, 2010.

HOCHMAN, Gilberto. A Ciência entre a Comunidade e o Mercado: leituras de Kuhn, Bourdieu, Latour e Knorr-Cetina. In: PORTOCARRERO, Vera (Org.). **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1994. Cap. 8, p.199-132. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/rnn6q/pdf/portocarrero-9788575414095.pdf>. Acesso em 16 nov. 2016.

HODARA, Joseph. Ciencia em La periferia de La periferia: hacia La formación de colegios virtuales. **Estudios Interdisciplinarios de América Latina y el Caribe**, v. 14, n. 1, 2003. Disponível em: <http://eial.tau.ac.il/index.php/eial/article/view/933/969>. Acesso em: 16 nov. 2016.

HOLMGREN, Milena. Science on the rise in developing countries. **PLOS Biology**, San Francisco, v. 2, n. 1, jan. 2004. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.0020001>. Acesso em: 17 nov. 2016.

HURD, Julie M. Models of scientific communication systems. In: CRAWFORD, Susan Y; HURD, Julie M.; WELLER, Ann C. **From Print to electronic: the transformation of scientific communication**. Medford: Information Today, 1996. p.09-33.

HURD, Julie M. The transformation of scientific communication: A model for 2020. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 51, i. 14, p. 1279-1283, oct. 2000. Disponível em: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-4571\(2000\)9999:9999%3C::AID-ASI1044%3E3.0.CO;2-1/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-4571(2000)9999:9999%3C::AID-ASI1044%3E3.0.CO;2-1/abstract). Acesso em: 27 jul. 2016.

HURD, Julie M. Scientific communication: new roles and new players. **Science & Technology Libraries**, v. 25, i. 1, p. 5-22, 2004. Disponível em: http://jacklandunited.com/JacklandUnited/LBSC601_Readings_files/Hurd.pdf. Acesso em: 27 jul. 2016.

IBARRA-COLADO, Eduardo. Organization studies and epistemic coloniality in Latin America: Thinking otherness from the margins. **Organization**, v. 13, n. 4, p. 463-488, 2006.

IRIBARREN MAESTRO, Isabel. **Producción científica y visibilidad de los investigadores de la Universidad Carlos III de Madrid en las bases de datos del ISI, 1997-2003**. Getafe, 2006. 461f. Tesis (Doctoral) – Departamento de biblioteconomía y documentación, Universidad Carlos III de Madrid, Getafe. 2006.

IVERSON, Cheryl. US medical journal editors' attitudes toward submissions from other countries. **Science Editor**, v. 25, n. 3, p. 74-78, may/june 2002. Disponível em: <https://www.councilscienceeditors.org/wp-content/uploads/v25n3p075-078.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2018.

JAGODZINSKI-SIGOGNEAU, M.; COURTIAL, Jean-Paul e LATOUR, Bruno. How to measure the degree of independence of a research system? **Scientometrics**, 1982. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02018450>. Acesso em: 23 dez. 2016.

JÁCOME ROCA, Alfredo. "Ciencia perdida" y difusión social del conocimiento como alternativa a la indización de alto nivel: la realidad de la competencia científica en el entorno globalizado. **Medicina**, Bogotá, v. 36, n. 2, p. 105-109, jun. 2014. Disponível em: <http://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/revistamedicina/article/view/105-1>. Acesso em 17 nov. 2016.

KHOO, Shaun Yon-Seng. Article Processing Charge Hyperinflation and Price Insensitivity: An Open Access Sequel to the Serials Crisis. **LIBER Quarterly**, v. 29, n. 1, p. 1-18, 2019. DOI: <http://doi.org/10.18352/lq.10280>.

KOTHARY, C.R. **Research methodology: methods and techniques**. 2. Ed. Jaipur: New age, 2004

KRISHNA, Venni. Brain Drain, Brain Gain and Scientific Communities: Indian Experience in the Field of Biotechnology. In: CHARUM J.; MEYER, Jean-Baptiste (ed.). **International scientific migrations today: new perspectives**. Paris: IRD, 1996. Disponível em: http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers4/010022327-7.pdf. Acesso em: 12 out. 2017.

KROPF, Simone Petraglia; LIMA, Nísia Trindade. Os valores e a prática institucional da ciência: as concepções de Robert Merton e Thomas Kuhn. **História, Ciências, Saúde: Manguinhos**, v. 5, n. 3, p. 565-581, nov.1998/fev. 1999. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59701999000100002. Acesso em: 16 nov. 2016.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

KUHN, Thomas. Objetividade, juízo de valor e escolha teórica. In: KUHN, T. **A tensão essencial**. São Paulo: UNESP, 2011. p. 383-399.

KUMAR, Nitin; PANWAR, Yatish; MAHESH, G. A snapshot of research papers in non-English languages. **Current Science**, v. 111, n. 1, p. 9-10, 2016. Disponível em: <http://www.currentscience.ac.in/Volumes/111/01/0009.pdf>. Acesso em: 26 set. 2017.

KURAMOTO, Hélio. Acesso livre. In: TOUTAIN, Lúcia Maria Batista Brandão (Org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 145-162.

LA MADELEINE, Bonnie Lee. Lost in translation. **Nature**, v. 445, p. 454-455, 24 jan. 2007. Disponível em: <https://www.nature.com/naturejobs/science/articles/10.1038/nj7126-454a>. Acesso em: 12 out. 2016.

LACEY, Hugh. Para uma análise dos valores. In: LACEY, HUGH. **Valores e atividade científica 1**. São Paulo: 34, 2008. cap. 2. p.47-82.

LAFUENTE, Antonio; SALA CATALA, José. Ciencia colonial y roles profesionales en la América Española del siglo XVIII. **Quipu**, v. 6, n. 3, p. 387-403, sep./dic. 1989. Disponível em: http://digital.csic.es/bitstream/10261/108630/1/Ciencia_colonial_Roles_profesionales-1.pdf. Acesso em 16 nov. 2016.

LAHIRE, Bernard. Reprodução ou prolongamentos críticos? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 78, p. 37-55, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n78/a04v2378.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2017.

LANDRY, Maurice. A note on the concept of problem. **Organization studies**, v. 16, n. 2, p. 315-343, 1995.

LA PARRA, Guillermo de. Psychotherapy research in developing countries: The case of Latin America. **Psychotherapy research**, v. 23, n. 6, p. 609-623, nov. 2013.

LARIVIÉRE, Vincent; HAUSTEIN, Stefanie; MONGEO, Philippe. The oligopoly of academic publishers in the digital era. **PLOS One**, v. 10, n. 6, 2015. Disponível em: <http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pone.0127502&representation=PDF>. Acesso em: 21 jun. 2016.

LETA, Jacqueline. Indicadores de desempenho, ciência brasileira e a cobertura das bases informacionais. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, p. 62-77, mar./maio 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/viewFile/13869/15687>. Acesso em: 22 out. 2017.

LETA, Jacqueline. Brazilian growth in the mainstream science: The role of human resources and national journals. **Journal of Scientometric Research**, v. 1, n. 1, p. 44-52, sep./dec. 2012.

LETA, Jacqueline; THIJS, Bart; GLÄNZEL, Wolfgang. A macro-level study of science in Brazil: seven years later. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 18, n. 36, p. 51-66, jan./abr., 2013. DOI: 10.5007/1518-2924.2013v18n36p51.

LEYDESDORFF, Loet; PERSSON, Olle. Mapping the geography of science: Distribution patterns and networks of relations among cities and institutes. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 61, i. 8, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.21347>.

LINK, A.M. US and non-US submissions: an analysis of reviewer bias. **Journal of the American Medical Association**, v. 280, n. 3, p. 246-247, 1998. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9676670>. Acesso em: 04 abr. 2018.

LIU, Weishu. The changing role of non-English papers in scholarly communication: Evidence from Web of Science's three journal citation indexes. **Learned Publishing**, v. 30, i. 2, apr. 2017, p.115-123. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/leap.1089/full>. Acesso em: 26 set. 2017.

LÓPEZ BELTRÁN, Carlos. Ciencia en los márgenes: una reconsideración de la asimetría centro-periferia. In: RUTSCH, Mechthild; SERRANO SÁNCHEZ, Carlos (Ed.). **Ciencia en los márgenes: ensayos de historia de las ciencias en México**. DF: UNAM, 1997.

LORENZI, Bruno Rossi; ANDRADE, Thales Novaes de. Latour e Bourdieu: rediscutindo as controvérsias. **Teoria & Pesquisa: Revista de Ciência Política**, v. 20, n. 2, 2011. Disponível em: <http://www.teoriaepesquisa.ufscar.br/index.php/tp/article/viewFile/266/196>. Acesso em: 13 mar. 2017.

LUCAS, Elaine Rosangela de Oliveira. **Capital social e Capital científico na produção científica sobre linguagens documentárias e sistemas de organização do conhecimento no campo Knowledge Organization (KO) nos idiomas espanhol, francês e português**. 2014. 165f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

LUCAS, Elaine Rosangela de Oliveira; LARA, Marilda Lopes Ginez de. Análise de produção científica: contextualizando resultados a partir de Bourdieu. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: UFPB, 2015. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/lti/ocs/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/2718/1156>. Acesso em: 13 out. 2016.

MACBRIDE, San. **Many voices, one world: towards a new, more just, and more efficient world information and communication order**. New York, UNESCO, 1980.

MAISONOBE, Marion *et al.* The global geography of scientific visibility: A deconcentration process (1999-2011). **Scientometrics**, i. 113, p. 479-493, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-017-2463-2>. Acesso em: 13 ago. 2019.

MAN, Jonathan P. *et al.* Why do some countries publish more than others? An international comparison of research funding, English proficiency and publication output in highly ranked general medical journals. **European Journal of Epidemiology**, v. 19, n. 8, p. 811-817, 2004. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/3582575?seq=1#page_scan_tab_contents. Acesso em: 14 out. 2017.

MARCOVICH, Anne; SHINN, Terry. Posfácio. In: MERTON, Robert. **Ensaio de sociologia da ciência**. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia; Ed. 34, 2013. p. 253-273.

MARMOLEJO-LEVYA, Rafael; PEREZ-ANGON, Miguel Angel; RUSSEL, Jane M. Mobility and international collaboration: case of the mexican scientific diáspora. **PLoS One**, San Francisco, v. 10, i. 6, 5 jun. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4457895/>. Acesso em: 12 out. 2017.

MARTINOVICH, Viviana. Revistas científicas argentinas de acceso abierto y circulación internacional: un análisis desde la teoría de los campos de Pierre Bourdieu. **Información, cultura y sociedade**, Buenos Aires, n.40, jun. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.34096/ics.i40.5540>.

MASCARENHAS, Sidnei Augusto. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MCGUIGAN, Glenn S.; RUSSELL, Robert D. The Business of Academic Publishing: A Strategic Analysis of the Academic Journal Publishing Industry and its Impact on the Future of Scholarly Publishing. **Electronic Journal of Academic and Special Librarianship**, v. 9 n. 3, 2008. Disponível em: http://southernlibrarianship.icaap.org/content/v09n03/mcguigan_g01.html. Acesso em: 12 out. 2017.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1999. 267 p.

MEDEIROS, Aldo da Cunha. O fator de impacto da Acta Cirúrgica Brasileira. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 18, n. 2, mar./ abr. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502003000200001. Acesso em: 21 nov. 2016.

MEDEIROS, Jackson da Silva. Abordagem bourdieusiana para uma análise de campo: um enfoque para a comunicação científica e o acesso aberto. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 98-119, maio/ago. 2017. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/68139/40614>. Acesso em: 16 maio 2017.

MENEGHINI, Rogério. Avaliação da produção científica e o Projeto SciELO. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 02, 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200018. Acesso em: 01 fev. 2017.

MENEGHINI, Rogério; PACKER, Abel. Is there science beyond English? **EMBO reports**, v. 8, n. 2, p. 112-116, 2007. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1796769/pdf/7400906.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2015.

MERTON, Robert K. Priorities in scientific discovery: a chapter in the sociology of science. **American Sociological Review**, v. 22, n. 06, dec. 1957. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/2089193?seq=1#page_scan_tab_contents. Acesso em: 30 jan. 2017.

MERTON, Robert K. The Matthew Effect in Science. **Science**, v. 159, n. 3810, p. 56-63, jan. 1968. Disponível em: <http://www.garfield.library.upenn.edu/merton/matthew1.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2017.

MERTON, Robert K. A ciência e a estrutura social democrática. In: MERTON, Robert K. **Ensaios de sociologia da ciência**. São Paulo: 34, 2013a. cap. 7, p. 181-198.

MERTON, Robert K. A ciência e a ordem social. In: MARCOVICH, Anne; SHINN, Terry (Org.). **Ensaios de sociologia da ciência**. São Paulo: 34, 2013b.

MIGUEL, Sandra. Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, Medellín, v. 34, n. 2, p. 187-199, 2011. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-09762011000200006&script=sci_arttext. Acesso em: 29 fev. 2016.

MONBIOT, George. Academic Publishers Make Murdoch Look Like a Socialist. **The Guardian**, 29 August, 2011. Disponível em: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2011/aug/29/academic-publishers-murdoch-socialist>. Acesso em: 29 nov. 2019.

MOREIRA, Walter. Revisão de literatura e desenvolvimento científico: conceitos e estratégias para confecção. **Janus**, Lorena, v. 1, n. 1, p. 19-30, 2004. Disponível em: <http://www.fatea.br/janus/pdfs/1/artigo01.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2010.

MORIN, Edgar. Uma mundialização plural. In: MORAES, Denis de (Org.). **Por uma outra comunicação**: mídia, mundialização cultural e poder. Niterói: Record, 2005. p. 349-366.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O crescimento da ciência, o comportamento científico e a comunicação científica: algumas reflexões. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 63-84, 1995. Disponível em: <http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/v/a/2743>. Acesso em: 13 mar. 2017.

MUELLER, Suzana P. M. A publicação da ciência: áreas científicas e seus canais preferenciais. **DataGramzero**, Brasília, v. 6, n. 1, fev. 2005. Disponível em: http://www.dgz.org.br/fev05/Art_02.htm. Acesso em: 15. abr. 2013.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a04v35n2.pdf>. Acesso em: 10 out. 2009.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Literatura científica, comunicação científica. In: TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão (Org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 125-144. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/17/PARA%20ENTENDER%20A%20CIENCIA%20DA%20INFORMAMACAO.PDF?sequence=3>. Acesso em: 10 fev. 2010.

MUELLER, Susana. Produção e Financiamento de Periódicos Científicos de Acesso aberto: um estudo na base SciELO. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar *et al.* (Org.). **Revistas científicas: dos processos tradicionais às perspectivas alternativas de comunicação**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2011.

MUGNAINI, Rogério. **Caminhos para adequação da avaliação da produção científica brasileira: impacto nacional versus internacional**. São Paulo, 2006. 253f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-11052007-091052/publico/TESE_mugnaini_r.pdf. Acesso em: 01 nov. 2011.

MUGNAINI, Rogério. Ciclo avaliativo dos periódicos no Brasil: caminho virtuoso ou colcha de retalhos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., João Pessoa, 2015. **Anais...** João Pessoa: UFPB, 2015. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/lti/ocs/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/2984/1157>. Acesso em: 21 set. 2017.

MUGNAINI, Rogério *et al.* Panorama da produção científica do Brasil além da indexação: uma análise exploratória da comunicação em periódicos **TransInformação**, Campinas, v. 3, e190033, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v31/2318-0889-tinf-31-e190033.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2019.

MUGNAINI, Rogério; DIGIAMPIETRI, Luciano Antonio; MENA-CHALCO, Jesús Pascual. Comunicação científica no Brasil (1998-2012): indexação, crescimento, fluxo e dispersão. **TransInformação**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 239-252, set./dez., 2014. Disponível em: <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/2629>. Acesso em: 25 fev. 2016.

MÜNCH, Richard. **Academic capitalism: universities in the global struggle for excellence**. New York: Routledge, 2014. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/9780203768761>. Acesso em: 05 ago. 2019.

NASCIMENTO, Maria Alice Rebello do. **Os instrumentos de avaliação da produção científica no campo das ciências humanas e sociais: um estudo de caso da antropologia do Brasil**. 2005. 313f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP, 2005.

NAVAS-FERNANDEZ, Miguel; ABADAL, Ernest; RODRIGUES, Rosângela Schwarz. Internacionalidad de las revistas científicas españolas indizadas en Web of Science y Scopus. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid, v. 41, n. 3, p. 1-18, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2018.3.1498>.

NEUBERT, Patricia da Silva. **Recursos web associados aos periódicos científicos ibero-americanos**. Florianópolis, 2013. 249f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2013. Disponível em: <http://tede.ufsc.br/teses/PCIN0091-D.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2016.

NEUBERT, Patricia; RODRIGUES, Rosângela. Dispersão dos artigos científicos latino-americanos indexados em bases de dados: um estudo da área de Artes & Humanidades na Web of Science. ENANCIB In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. **Anais...** Londrina: ANCIB, 2018.

NEUBERT, Patricia; RODRIGUES, Rosângela. Hegemonia idiomática na produção científica latino-americana. In: LATMETRICS: ALTMETRIA E CIÊNCIA ABERTA NA AMÉRICA LATINA, 2., 2019, Cusco. **Anais...** Cusco: UFF, 2019.

NEUBERT, Patricia; RODRIGUES, Rosângela; MULLER, Yara Maria Rauh. Periódicos científicos de ciências biológicas: estudo dos títulos classificados no estrato A1 do Qualis. **RECIIS**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, 2017. DOI: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1251>

NORONHA, Daisy Pires; MARICATO, João de Melo. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2008, p. 106-128. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p116>. Acesso em: 23 ago. 2011.

ODLYZKO, Andrew M. Open Access, library and publisher competition, and the evolution of general commerce. **Evaluation Review**, v. 39, i. 1, p. 130-163, feb. 2015.

OKPALA, Helen Nneka. Access Tools and Services to Open Access: DOAR, ROAR, SHERPA-ROMEO, SPARC and DOAJ. **Informatics Studies**, v. 4, i. 3, july/sep. 2017. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/32498/1/37-262-1-PB.pdf>. Acesso em: 30 set. 2018.

OLIVER, Marina. SPARC: An Alternative Lifestyle for Academic Libraries. **Collection Management**, v. 25, i.1-2, 2001.

ORENSTEIN, José. Como está a briga do Sci-hub, o 'Robin Hood da ciência', com as grandes editoras. **Nexo**, 26 jun. 2017.

PAASI, Anssi. Globalization, academic capitalism, and the uneven geographies of international journal publishing spaces. **Environment and Planning A: Economy and space**, v. 37, p. 769- 789, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1068/a3769>

PACKER, Abel L. Os periódicos brasileiros e a comunicação da pesquisa nacional. **Rev. USP**, São Paulo, n. 89, maio 2011. Disponível em: http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 15 jun. 2016.

PACKER, Abel. Cresce a adoção do inglês entre os periódicos SciELO do Brasil. **SciELO em Perspectiva**, 10 maio 2016. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2016/05/10/cresce-a-adocao-do-ingles-entre-os-periodicos-scielo-do-brasil/#.W4nPMuhKjIU>. Acesso em: 23 jan. 2018.

PACKER, Abel; MENEHINI, Rogério. O SciELO aos 15 anos: raison d'être, avanços e desafios para o futuro. In: PACKER, Abel et. al. (Org.). **SciELO - 15 anos de acesso aberto**: um estudo analítico sobre acesso aberto e comunicação científica. São Paulo: SciELO, 2014.

PEDROSA, Renato Hyuda de Luna; CHAIMOVICH, Hernan. Brasil. In: UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **Relatório de Ciência da UNESCO**: rumo a 2030: visão geral do cenário brasileiro. Paris: UNESCO; 2015.

PINTO, Adilson Luiz; IGAMI, Mery P. Zamudio; BRESSSIANI, José Carlos. Visibilidade e monitoramento científico na área nuclear e ciências relacionadas: uma perspectiva a partir da produtividade do IPEN-CNEN/SP. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.15, n.2, p.198-218, maio./ago. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v15n2/a13v15n2.pdf>. Acesso em: 15 jul 2011.

PINTO, Angelo C. Editorial. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, São Paulo, v. 9, n. 2, apr. 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-50531998000200001. Acesso em: 21 nov. 2016.

POLANCO, Xavier. World-science: How is the history of world-science to be written? In: PETITJEAN, Patrick; JAMI, Catherine; MOULIN, Anne Marie (Ed.). **Science and empires: historical studies about scientific development and European expansion**. Boston: Springer Science: Business Media Dordrecht, 1992. p. 225-242.

PRAT, Anna María. **Módulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de producto de las actividades de ciencia y tecnología**. [s.l.]: BID, 2010. Disponível em: <http://docs.politicasciti.net/documents/Doc%2007%20-%20capacitacion%20prat.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2011.

PRICE, Derek J. de Solla. **O desenvolvimento da ciência**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.

PURNELL, Philip J.; QUEVEDO-BLASCO, Raúl. Benefits to the Spanish research community of regional content expansion in Web of Science. **International Journal of Clinical and Health Psychology**, v. 13, n. 2, p.147-154, 2013. Disponível em: [10.1016/S1697-2600\(13\)70018-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1697-2600(13)70018-8). Acesso em: 26 set. 2017.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Latinoamérica. In: _____. **Diccionario panhispánico de dudas**. Madrid: REA, 2005. Disponível em: <http://buscon.rae.es/dpd/srv/search?id=BAVPXG0TfD6VHyDvzn>. Acesso em: 24 abr. 2016.

RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA – IBEROAMERICANA E INTERAMERICANA. **El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos/Interamericanos**. Buenos Aires: RICYT, 2019. Disponível em: <http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2019/10/edlc2019.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2020.

RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA – IBEROAMERICANA E INTERAMERICANA. **Investigadores cada 1000 de la PEA (PF):2008-2017**. Buenos Aires: RICYT, 2018. Disponível em: http://app.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=CINVPEA&start_year=2008&end_year=2017. Acesso em: 08 abr. 2020.

REED, Kathleen. Obtaining journal titles via big deals most cost effective compared to individual subscriptions, pay-per-view, and interlibrary Loan. **Evidence based library and information practice**, v. 11, n. 1, 2016. Disponível em: <https://journals.library.ualberta.ca/ebliip/index.php/EBLIP/article/view/26055>. Acesso em: 18 oct. 2017.

REGO, Teresa Cristina. Produtivismo, pesquisa e comunicação científica: entre o veneno e o remédio. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 2, apr./jun. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022014061843>.

REPISO, Rafael. ¿Qué valor tienen las revistas científicas para las universidades que las editan? In: Conferencia Internacional de Revistas Académicas en comunicación, 3., Barcelona, 2019. **Anais...** Universidad Pompeu Fabra: Barcelona, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.2593795>

REPISO, Rafael; ORDUÑA-MALEA, Enrique; AGUADED, Ignacio. Revistas científicas editadas por universidades en Web of Science: características y contribución a la marca universidad. **El profesional de la información**, v. 28, n. 4, 2019.

RIZZOTTO, Maria Lucia Frizon; COSTA, Ana Maria; LOBATO, Lenaura de Vasconcelos Costa. The new Capes' criteria for the classification of journals and the repercussion in the field of public health. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro. v. 43, n. 122, 2019 DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912200>.

ROBREDO, Jaime; VILAN FILHO, Jayme Leiro. Metrias da Informação: História e Tendências. In: ROBREDO, Jaime; BRÄSCHER, Marisa (Orgs.). **Passeios no Bosque da Informação: Estudos sobre Representação e Organização da Informação e do Conhecimento**. Brasília: IBICT, 2010. cap. 10, p. 185-253. Disponível em: <http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>. Acesso em: 10 de jun. 2011.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz; ABADAL, Ernest. Scientific journals in Brazil and Spain: alternative publisher models. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 65, n.10, p. 2145-2151, 2014.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz, QUARTIERO, Emanuel, NEUBERT, Patricia Silva. Periódicos científicos brasileiros indexados na Web of Science e Scopus: estrutura editorial e elementos básicos. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 25, n.2, p. 117-138, maio/ago. 2015.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz, STUBERT, Daniela. Periódicos científicos da ciência da informação: os títulos indexados na WoS. **Revista Española de Documentación Científica**, v. 38, n. 3, p. 01-15, jul./sep. 2015.

RODRÍGUEZ RAMOS, María Isabel. Visibilidad en red de las revistas científicas mesoamericanas en el mundoglobalizado. Una revisión de objetivos. In: BASAIL RODRÍGUEZ, Alain et al. (ed.). **Raíces comunes e historias compartidas: México, Centroamérica y el Caribe**. Buenos Aires: CLACSO, 2018. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctvn5tzm.24.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2020.

RODRÍGUEZ SEIJO, Andrés. Después de Sci-Hub, la Guerra por el copyright científico llega a ResearchGate. **Xataka**, 17 oct. 2017.

RODRÍGUEZ-YUNTA, L. Las revistas iberoamericanas en Web of Science y Scopus: visibilidad internacional e indicadores de calidad. In: SEMINARIO HISPANO-MEXICANO DE INVESTIGACIÓN EN BIBLIOTECOLOGÍA Y DOCUMENTACIÓN, 7., 2010, Ciudad de México. **Anais...** Ciudad de México: UCM, 2010. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/14490/1/LuisRY7Encuentro.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2015.

ROMANOS DE TIRATEL, Susana. Acceso a la producción argentina en humanidades y ciencias sociales: representatividad en bases de datos internacionales multidisciplinares. **Investigacion Bibliotecologica: Archivonomia, Bibliotecologia, e Informacion**, Ciudad de México, v. 17, n. 35, p. 45-62, jul. 2003.

ROWLEY, Jennifer. **A biblioteca eletrônica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2002.

SABBATINI, Renato. Ciência Perdida no Terceiro Mundo. **Correio Popular**, Campinas, 9 out. 1998. Disponível em: <http://www.sabbatini.com/renato/correio/ciencia/cp981009.htm>. Acesso em: 17 nov. 2016.

SALAGER-MEYER, Françoise. Peripheral scholarly journals: from locality to globality. **Iberica**, n. 30, 2015. Disponível em: http://www.aelfe.org/documents/30_01_IBERICA.pdf. Acesso em: 10 jan. 2020.

SANDELIN, Bo; SARAFIOGLOU, Nikias. Language and scientific publication statistics. **Language Problems & Language Planning**, v. 28, n.1, p. 1-10, oct. 2003.

SANTA, Samaly; HERRERO-SOLANA, Víctor. Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science. **Investigación bibliotecológica**, México, v. 24, n. 52, 2010. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2010000300002. Acesso em: 20 fev. 2020

SANTILLÁN ALDANA, Julio Francisco. Modelos de negócio dos periódicos científicos de acesso aberto na América Latina e Caribe. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16386/1/2014_JulioFranciscoSantillanAldana.pdf. Acesso em: 20 jan. 2020.

SANTIN, Dirce Maria; VANZ, Samile Andrea de Souza; STUMPF, Ida Regina Chittó. Internacionalização da produção científica brasileira: políticas, estratégias e medidas de avaliação. **RBPG**, Brasília, v. 13, n. 30, p. 81-100, jan./abr. 2016.

SANTOS, Alex Vieira dos. O conceito de ciência periférica nas ciências naturais baianas: percepção de pesquisadores. **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 99-107, jan./jun 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **As tensões da modernidade**. 2005. Disponível em: <http://acd.ufrj.br/pacc/z/ensaio/boaventura.htm>. Acesso em: 20 mar. 2011.

SANTOS, Boaventura de Sousa; ARAÚJO, Sara; BAUMGARTEN, Maíra. As epistemologias do sul num mundo fora do mapa. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 18, n. 43, set./dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/15174522-018004301>.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 15, n. 03, maio/jun. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a23.pdf. Acesso em: 22 jun. 2016.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 9.ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

SCHIERMEIER, Quirin. Pirate research-paper sites play hide-and-peek with publishers: millions of scientific articles remain freely accessible despite copyright violations. **Nature**, 04 dec. 2015. Disponível em: <http://www.nature.com/news/pirate-research-paper-sites-play-hide-and-peek-with-publishers-1.18876>. Acesso em: 16 out. 2017.

SCIELO. **Collection indicators**: Journal by: Publication year. 2019 [conjunto de dados]. Disponível em: https://analytics.scielo.org/w/bibliometrics/list/general_indicators. Acesso em 20 fev. 2020.

SCHOLARLY PUBLISHING AND ACADEMIC RESOURCES COALITION. **Who we are**. 2019. Disponível em: <https://sparcopen.org/who-we-are/>. Acesso em: 15 dez. 2019.

SCI-HUB. About. 2011c. Disponível em: <http://sci-hub.io/>. Acesso em: 16 out. 2017.

SILVEIRA, Murilo Artur Araújo; BUFREM, Leilah Santiago; CAREGNATO, Sônia Elisa. Scientific events, power relationships and practices of researchers. **TransInformação**, Campinas, v. 27, n. 3, p. 199- 208, set./dez. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862015000300199. Acesso em: 17 maio 2017.

SOETE, Luc *et al.* Um mundo em busca de uma estratégia efetiva de crescimento. In: UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **Relatório de Ciência da UNESCO: rumo a 2030: visão geral do cenário brasileiro**. Paris: UNESCO; 2015.

SOUZA, Lumárya Souza de; OLIVEIRA, Thaiane. Cartografias da pesquisa-ação: em busca de deslocamentos da epistemologia do Sul. **Comunicação e Sociedade**, v. 33, p. 57-81, 2018. DOI: 10.17231/comsoc.33(2018).2907

SPAGNOLO, F. Brazilian scientist's publications and mainstream science: some policy implications. **Scientometrics**, v. 18, n. 3-4, p. 205-218, 1990. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007/BF02017762>. Acesso em: 15 dez. 2016.

STREHL, Letícia. O fator de impacto do ISI e a avaliação da produção científica: aspectos conceituais e metodológicos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, p.19-27, jan./abr. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n1/a03v34n1.pdf>. Acesso em: 15 jul 2011.

SUBER, Peter. Thoughts on prestige, quality and open access. **Logos**, v. 21, i. 1, p. 115-128, 2010. Disponível em: <http://booksandjournals.brillonline.com/content/journals/10.1163/095796510x546959>. Acesso em: 18 out. 2017.

TERRA-FIGARI, Lúcia I. Diseminación del conocimiento académico en América Latina. Montevideo. In: GORSKI, Sonia Romero (Org.). **Antropología social Y cultural en Uruguay 2007**. Uruguay: UNESCO, 2008. p. 193-206.

TESTA, James. **The globalization of Web of Science: 2005–2010**. Thomson Reuters, 2011. Disponível em: <http://wokinfo.com/media/pdf/globalwos-essay>. Acesso em: 26 set. 2017.

THOMSON REUTERS. **Web of Science**. Principal coleção. abr. 2017. Disponível em: <http://archive.sciencewatch.com/about/met/>. Acesso em: 15 abr. 2017.

TIMIRAOS, Natalina. Transformative Agreements: what have we learnt? In: III Seminário do Portal de Periódicos da CAPES. Brasília, nov. 2019. Disponível em: <http://bit.ly/2rkMoXj>. Acesso em: 5 jan. 2020.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **Science report: towards 2030**. Paris: UNESCO; 2015.

VANTI, Nadia Aurora Peres. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12918.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2010.

VAN HEERDEN, Louise. Here's one way to recover and protect Africa's 'lost science'. **The conversation**, 29 oct. 2015. Disponível em: <http://theconversation.com/heres-one-way-to-recover-and-protect-africas-lost-science-49678>. Acesso em: 17 nov. 2016.

VASCONCELOS, Sonia M.R. Writing up research in english: choice or necessity. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, jan./fev. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912007000100013. Acesso em: 19 abr. 2018.

VASEN, Federico; LUJANO VILCHIS, Ivonne. Sistemas nacionales de clasificación de revistas científicas en América Latina: tendencias recientes e implicaciones para la evaluación académica en ciencias sociales. **Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales**, Ciudad de México, v. 62, i.231, sep./dec. 2017. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0185-1918\(17\)30043-0](https://doi.org/10.1016/S0185-1918(17)30043-0)

VEGA-ALMEIDA, Rosa Lidia; FERNÁNDEZ-MOLINA, J. Carlos; LINARES, Radamés. Coordenadas paradigmáticas, históricas y epistemológicas de la Ciencia de la Información; una sistematización. **Information Research**, v. 14, n. 2, p. 1-20, june 2009. Disponível em: <http://informationr.net/ir/14-2/paper399.html>. Acesso em: 12 ago. 2015.

VÉLEZ-CUARTAS, Gabriel; LUCIO-ARIAS, Diana; LEYDESDORFF, LOET. Regional and global science: publications from Latino America and Caribbean in the SciELO Citation Index and the Web of Science. **El profesional de la información**, v. 25, n. 1, ene./feb. 2016.

VESSURI, Hebe; GUÉDON, Jean-Claude; CETTO, Ana María. Excellence or quality? Impact of the current competition regime on science and scientific publishing in Latin America and its implications for development. **Current Sociology**, v. 62, i. 647, 2014. DOI: 10.1177/0011392113512839.

VICTOR, Andrea Dias. **Desigualdade e Estratificação Social**: Um estudo de caso sobre o Efeito Mateus a partir da Bolsa de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico para o campo da Sociologia (2002/2012). 2014. 219f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

VILLAR, Richard. The importance of language. **Journal of hip preservation surgery**, v. 5, i. 1, p. 1-2, jan. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5798021/>. Acesso em: 26 maio 2019.

VOLPATO, Gilson. **Bases teóricas para redação científica**. Vinhedo: Scripta, 2007.

WALTERS, William H.; LINVILL, Anne C. Characteristics of open access journals in six subject areas. **College & Research Libraries**, Chicago, v. 72, n. 4, p. 372-392, 2011. DOI: <https://doi.org/10.5860/crl-132>.

WEBSTER, Jane; WATSON, Richard T. Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v. 26, n. 2, p. xiii-xxiii, june 2002. Disponível em: <http://www.misq.org/archivist/vol/no26/issue2/GuestEd.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2010.

WEINBERG, Alvin M. Impacto f large-scale Science on the United States. **Science, New Serie**, New York: Michigan, v. 134, n. 3473, p. 161-164, jul.1961. Disponível em: http://www.andreasaltelli.eu/file/repository/Weinberg_Big_Science.pdf. Acesso em: 30 jan. 2017.

WEITZEL, Simone da Rocha. Fluxo da Informação científica. In: POBLACION, Dinah A.; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José F. M. da. (Org.). **Comunicação e Produção Científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Angelara, 2006. p. 81-114.

WEITZEL, Simone da Rocha; FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto. Percepção sobre acesso e visibilidade dos repositórios digitais e das revistas eletrônicas. In: FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto; TARGINO, Maria das Graças (Org.). **Acessibilidade e visibilidade de revistas científicas eletrônicas**. São Paulo: Editora SENAC: Cengage Learning, 2010. p.119-171.

WHITLEY, Richard. Cognitive and social institutionalization of scientific specialities and research areas. In: WHITLEY, Richard (Org.). **Social processes of scientific development**. London: Routledge and Kegan, 1974. p. 69-95.

WHITLEY, Richard. Changes in the social and intellectual organization of the sciences: professionalization and the arithmetic ideal. In: MENDELSON, Everett; WEINGART, Peter; WHITLEY, Richard (Ed.). **The social production of scientific knowledge**. Dordrecht: Reidel, 1977. p. 143-170. (Sociology of the sciences: a yearbook, v. 1).

WHITLEY, Richard. The context of scientific investigation. In: KNORR, Kerin D.; KROHN, Roger; WHITLEY, Richard (Ed.). **The social process of scientific investigation**. Dordrecht: Reidel, 1980. p. 297-321. (Sociology of the sciences: a yearbook, v. 4).

WITTER, Geraldina Porto. Apresentação: Revistas científicas: da incubação à visibilidade. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar *et al.* (Orgs.). **Revistas científicas: dos processos tradicionais às perspectivas alternativas de comunicação**. Cotia: Atêlie Editorial, 2011. p. 11-22.

WOUTERS, Paul. Eugene Garfield (1925-2017): inventor of the Science Citation Index. **Nature**, London, v. 543, n. 492, 23 mar. 2017. Disponível em: <http://www.nature.com/nature/journal/v543/n7646/full/543492a.html>. Acesso em: 19 jun. 2017.

XU, Jie *et al.* Internationalization of China's English-language academic journals: An overview and three approaches. **Learned Publishing**, Watford, v. 32, 2019.

YUNTA, Luis Rodríguez. Las revistas iberoamericanas en Web of Science y Scopus: visibilidad internacional e indicadores de calidad. In: SEMINARIO HISPANO-MEXICANO DE INVESTIGACIÓN EN BIBLIOTECOLOGÍA Y DOCUMENTACIÓN, 7., 2010, Ciudad de México. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/14490/1/LuisRY7Encuentro.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2011.

ZEPETNEK, Steven Tötösy de; JIA, Joshua. Electronic journals, prestige, and the economics of academic journal publishing. **CLC Web: Comparative Literature and culture**, West Lafayette, v. 16, i. 1, 2014. DOI: <https://doi.org/10.7771/1481-4374.2426>.

ZHANG, Zhi-Qiang. Phytotaxa ten years on - the success of the foremost journal in botanical and mycological taxonomy. **Phytotaxa**, Auckland, v. 423, n. 1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.423.1.1>

ZIMAN, John Michael. **A força do conhecimento**. São Paulo: EdUSP, 1981.

ZIMAN, John. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EdUSP, 1979.

ZIMAN, John. **O conhecimento confiável**: uma exploração dos fundamentos para a crença na ciência. Campinas, SP: Papirus, 1996.

APÊNDICE A – ARTIGOS POR CAMPO DO CONHECIMENTO

Distribuição dos artigos por campo do conhecimento (WoS/2014-2016)

Áreas do Conhecimento	2014	2015	2016	Total	
Artes e humanidades	1.055	2.950	3.034	7.039	2,80%
Artes e humanidades Ciências da vida e biomedicina	11	10	11	32	0,01%
Artes e humanidades Ciências da vida e biomedicina Ciências sociais	7	8	11	26	0,01%
Artes e humanidades Ciências físicas	12	7	4	23	0,01%
Artes e humanidades Ciências físicas Ciências sociais Tecnologia	2	5	7	14	0,01%
Artes e humanidades Ciências físicas Tecnologia	6	9	6	21	0,01%
Artes e humanidades Ciências sociais	134	156	115	405	0,16%
Artes e humanidades Ciências sociais Tecnologia	6	2	7	15	0,01%
Artes e humanidades Tecnologia	9	12	15	36	0,01%
Ciências da vida e biomedicina	38.804	42.868	44.327	125.999	50,14%
Ciências da vida e biomedicina Ciências físicas	1.965	2.070	2.347	6.382	2,54%
Ciências da vida e biomedicina Ciências físicas Ciências sociais	24	18	20	62	0,02%
Ciências da vida e biomedicina Ciências físicas Tecnologia	507	478	471	1.456	0,58%
Ciências da vida e biomedicina Ciências sociais	729	793	839	2.361	0,94%
Ciências da vida e biomedicina Ciências sociais Tecnologia	10	23	11	44	0,02%
Ciências da vida e biomedicina Tecnologia	1.151	1.335	4.287	6.773	2,70%
Ciências físicas	12.097	13.198	13.978	39.273	15,63%
Ciências físicas Ciências sociais	119	129	97	345	0,14%
Ciências físicas Ciências sociais Tecnologia	2	1	0	3	0,00%
Ciências físicas Tecnologia	4.097	4.268	1.660	10.025	3,99%
Ciências sociais	2.262	8.103	9.598	19.963	7,94%
Ciências sociais Tecnologia	189	208	211	608	0,24%
Tecnologia	8.490	10.081	11.710	30.281	12,05%
Não Classificado	68	56	2	126	0,05%
Total	71.756	86.788	92.768	251.312	100%
	28,55%	34,53%	36,91%	100%	

Fonte: dados da pesquisa.

APÊNDICE B – ARTIGOS POR SUBÁREA | LIFE SCIENCES & BIOMEDICINE

Artigos por subárea do conhecimento - *Life Sciences & Biomedicine/ WoS/ 2014-2016*

(continua)

Subcampo	Artigos indexados em WoS					Crescimento
	2014	2015	2016	Total		
Agriculture	4.967	5.179	5.403	15.549	10,86%	8,78
Allergy	56	77	76	209	0,15%	35,71
Anatomy & Morphology	332	325	265	922	0,64%	-20,18
Anesthesiology	71	89	119	279	0,19%	67,61
Anthropology	250	321	302	873	0,61%	20,80
Behavioral Sciences	387	420	414	1.221	0,85%	6,98
Biochemistry & Molecular Biology	2.645	2.832	2.931	8.408	5,87%	10,81
Biodiversity & Conservation	746	727	757	2.230	1,56%	1,47
Biophysics	527	505	531	1.563	1,09%	0,76
Biotechnology & Applied Microbiology	1.453	1.572	1.532	4.557	3,18%	5,44
Cardiovascular System & Cardiology	777	849	830	2.456	1,72%	6,82
Cell Biology	826	929	1.066	2.821	1,97%	29,06
Critical Care Medicine	-	-	-	-	-	-
Dentistry, Oral Surgery & Medicine	1.199	1.205	1.388	3.792	2,65%	15,76
Dermatology	323	391	308	1.022	0,71%	-4,64
Developmental Biology	191	189	218	598	0,42%	14,14
Emergency Medicine	40	37	33	110	0,08%	-17,50
Endocrinology & Metabolism	722	831	891	2.444	1,71%	23,41
Entomology	1.015	1.065	1.110	3.190	2,23%	9,36
Environmental Sciences & Ecology	3.726	4.319	4.781	12.826	8,96%	28,31
Evolutionary Biology	554	550	580	1.684	1,18%	4,69
Fisheries	511	650	753	1.914	1,34%	47,36
Food Science & Technology	1.860	2.084	2.045	5.989	4,18%	9,95
Forestry	841	881	895	2.617	1,83%	6,42
Gastroenterology & Hepatology	272	245	315	832	0,58%	15,81
General & Internal Medicine	1.044	1.399	1.532	3.975	2,78%	46,74
Genetics & Heredity	1.227	1.386	1.297	3.910	2,73%	5,70
Geriatrics & Gerontology	185	206	196	587	0,41%	5,95
Health Care Sciences & Services	186	248	326	760	0,53%	75,27
Hematology	247	282	231	760	0,53%	-6,48
Immunology	1.059	1.033	1.185	3.277	2,29%	11,90
Infectious Diseases	1.117	1.115	1.286	3.518	2,46%	15,13
Integrative & Complementary Medicine	220	283	246	749	0,52%	11,82
Legal Medicine	72	78	99	249	0,17%	37,50
Life Sciences & Biomedicine - Other Topics	1.225	1.179	1.106	3.510	2,45%	-9,71
Marine & Freshwater Biology	1.296	1.452	1.613	4.361	3,05%	24,46
Mathematical & Computational Biology	187	275	247	709	0,50%	32,09
Medical Ethics	38	33	37	108	0,08%	-2,63
Medical Informatics	53	73	104	230	0,16%	96,23
Medical Laboratory Technology	138	142	168	448	0,31%	21,74
Microbiology	2565	2675	2930	8170	5,71%	14,23

Artigos por subárea do conhecimento - *Life Sciences & Biomedicine/ WoS/ 2014-2016*
(conclusão)

Subcampo	Artigos indexados em WoS					Crescimento
	2014	2015	2016	Total		
Mycology	295	300	277	872	0,61%	-6,10
Neurosciences & Neurology	1976	2171	2150	6297	4,40%	8,81
Nursing	431	700	629	1760	1,23%	45,94
Nutrition & Dietetics	902	1224	1070	3196	2,23%	18,63
Obstetrics & Gynecology	382	473	523	1378	0,96%	36,91
Oncology	641	802	893	2336	1,63%	39,31
Ophthalmology	251	267	298	816	0,57%	18,73
Orthopedics	331	300	358	989	0,69%	8,16
Otorhinolaryngology	167	201	209	577	0,40%	25,15
Paleontology	314	344	349	1007	0,70%	11,15
Parasitology	1267	1227	1266	3760	2,63%	-0,08
Pathology	318	367	335	1020	0,71%	5,35
Pediatrics	538	687	741	1966	1,37%	37,73
Pharmacology & Pharmacy	2005	2091	2157	6253	4,37%	7,58
Physiology	568	574	673	1815	1,27%	18,49
Plant Sciences	2638	2764	2966	8368	5,85%	12,43
Psychiatry	723	850	821	2394	1,67%	13,55
Public, Environmental & Occupational Health	1888	2022	1925	5835	4,08%	1,96
Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	406	382	451	1239	0,87%	11,08
Rehabilitation	272	269	296	837	0,58%	8,82
Reproductive Biology	392	408	405	1205	0,84%	3,32
Research & Experimental Medicine	857	874	760	2491	1,74%	-11,32
Respiratory System	340	314	340	994	0,69%	0,00
Rheumatology	239	331	299	869	0,61%	25,10
Sport Sciences	487	603	677	1767	1,23%	39,01
Substance Abuse	82	82	83	247	0,17%	1,22
Surgery	2316	2243	2582	7141	4,99%	11,49
Toxicology	665	712	736	2113	1,48%	10,68
Transplantation	171	138	170	479	0,33%	-0,58
Tropical Medicine	891	904	777	2572	1,80%	-12,79
Urology & Nephrology	297	330	338	965	0,67%	13,80
Veterinary Sciences	1749	1648	1708	5105	3,57%	-2,34
Virology	331	308	347	986	0,69%	4,83
Zoology	2130	2250	2358	6738	4,71%	10,70

Fonte: dados da pesquisa.

Notas: Percentual em relação ao total de artigos do campo.

Taxa de crescimento do último ano (2016) em relação ao primeiro (2014).

APÊNDICE C – ARTIGOS POR SUBÁREA | PHYSICAL SCIENCES

Artigos por subárea do conhecimento - *Physical Sciences* WoS/ 2014-2016

Subcampo	Artigos indexados em WoS					
	2014	2015	2016	Total		Crescimento
Astronomy & Astrophysics	2.161	2.295	2.387	6.843	11,88%	10,46
Chemistry	6.093	6.502	5.129	17.724	30,77%	-15,82
Crystallography	179	242	155	576	1,00%	-13,41
Electrochemistry	683	615	372	1.670	2,90%	-45,53
Geochemistry & Geophysics	428	402	415	1.245	2,16%	-3,04
Geology	1.262	1.410	1.475	4.147	7,20%	16,88
Mathematics	2.515	2.899	2.621	8.035	13,95%	4,21
Meteorology & Atmospheric Sciences	457	478	614	1.549	2,69%	34,35
Mineralogy	141	153	88	382	0,66%	-37,59
Mining & Mineral Processing	86	98	58	242	0,42%	-32,56
Oceanography	402	426	356	1.184	2,06%	-11,44
Optics	816	827	808	2.451	4,25%	-0,98
Physical Geography	354	425	430	1.209	2,10%	21,47
Physics	7.349	7.638	7.141	22.128	38,41%	-2,83
Polymer Science	624	696	630	1.950	3,39%	0,96
Thermodynamics	436	474	498	1.408	2,44%	14,22
Water Resources	677	772	971	2.420	4,20%	43,43

Fonte: dados da pesquisa.

Notas: Percentual em relação ao total de artigos do campo.

Taxa de crescimento do último ano (2016) em relação ao primeiro (2014).

APÊNDICE D – ARTIGOS POR SUBÁREA | TECHNOLOGY

Artigos por subárea do conhecimento - *Technology/ WoS/ 2014-2016*

Subcampo	Artigos indexados em WoS					
	2014	2015	2016	Total		Crescimento
Acoustics	132	156	169	457	0,93	28,03
Automation & Control Systems	380	423	496	1.299	2,64	30,53
Computer Science	1.924	2.380	2.880	7.184	14,58	49,69
Construction & Building Technology	251	208	314	773	1,57	25,10
Energy & Fuels	937	962	1.116	3.015	6,12	19,10
Engineering	5.171	6.336	7.008	18.515	37,57	35,53
Imaging Science & Photographic Technology	126	105	155	386	0,78	23,02
Information Science & Library Science	160	254	354	768	1,56	121,25
Instruments & Instrumentation	437	515	512	1.464	2,97	17,16
Materials Science	3.163	3.314	3.611	10.088	20,47	14,16
Mechanics	547	633	675	1.855	3,76	23,40
Metallurgy & Metallurgical Engineering	380	413	392	1.185	2,40	3,16
Microscopy	107	19	70	196	0,40	-34,58
Nuclear Science & Technology	433	335	219	987	2,00	-49,42
Operations Research & Management Science	385	426	523	1.334	2,71	35,84
Remote Sensing	171	134	215	520	1,06	25,73
Robotics	85	88	102	275	0,56	20,00
Science & Technology - Other Topics	3.368	4.025	4.444	11.837	24,02	31,95
Spectroscopy	328	394	343	1.065	2,16	4,57
Telecommunications	228	284	319	831	1,69	39,91
Transportation	118	168	185	471	0,96	56,78

Fonte: dados da pesquisa.

Notas: Percentual em relação ao total de artigos do campo.

Taxa de crescimento do último ano (2016) em relação ao primeiro (2014).

APÊNDICE E – ARTIGOS POR SUBÁREA | SOCIAL SCIENCES

Artigos por subárea do conhecimento - *Social Sciences/ WoS/ 2014-2016*

Subcampo	Artigos indexados em WoS					Crescimento
	2014	2015	2016	Total		
Archaeology	160	256	198	614	2,57%	23,75
Area Studies	67	165	157	389	1,63%	134,33
Biomedical Social Sciences	84	85	101	270	1,13%	20,24
Business & Economics	927	1.932	2.127	4.986	20,91%	129,45
Communication	42	211	235	488	2,05%	459,52
Criminology & Penology	20	22	33	75	0,31%	65,00
Cultural Studies	20	57	53	130	0,55%	165,00
Demography	40	110	81	231	0,97%	102,50
Education & Educational Research	370	1.716	2.353	4.439	18,62%	535,95
Ethnic Studies	2	29	19	50	0,21%	850,00
Family Studies	33	53	69	155	0,65%	109,09
Geography	140	371	449	960	4,03%	220,71
Government & Law	252	894	1.065	2.211	9,27%	322,62
International Relations	91	172	126	389	1,63%	38,46
Linguistics	142	507	565	1.214	5,09%	297,89
Mathematical Methods In Social Sciences	62	66	54	182	0,76%	-12,90
Psychology	912	1.313	1.303	3.528	14,79%	42,87
Public Administration	142	251	329	722	3,03%	131,69
Social Issues	36	170	143	349	1,46%	297,22
Social Sciences - Other Topics	371	1.301	1.600	3.272	13,72%	331,27
Social Work	16	68	78	162	0,68%	387,50
Sociology	110	186	246	542	2,27%	123,64
Urban Studies	69	200	248	517	2,17%	259,42
Women's Studies	25	38	50	113	0,47%	100

Fonte: dados da pesquisa.

Notas: Percentual em relação ao total de artigos do campo.

Taxa de crescimento do último ano (2016) em relação ao primeiro (2014).

APÊNDICE F – ARTIGOS POR SUBÁREA | ARTS & HUMANITIES

Artigos por subárea do conhecimento - *Arts & Humanities*/ WoS/ 2014-2016

Subcampo	Artigos indexados em WoS			Total	Crescimento	
	2014	2015	2016			
Architecture	55	141	158	354	4,65%	187,27
Art	47	49	47	143	1,88%	0,00
Arts & Humanities Other Topics	143	613	683	1.439	18,91%	377,62
Asian Studies	3	2	4	9	0,12%	33,33
Classics	8	39	22	69	0,91%	175,00
Dance	0	1	1	2	0,03%	-
Film, Radio & Television	24	14	14	52	0,68%	-41,67
History	305	873	763	1.941	25,50%	150,16
History & Philosophy of Science	125	169	144	438	5,75%	15,20
Literature	241	440	537	1.218	16%	122,82
Music	46	84	86	216	2,84%	86,96
Philosophy	246	497	494	1.237	16,25%	100,81
Religion	56	247	268	571	7,50%	378,57
Theater	3	40	50	93	1,22%	1.566,67

Fonte: dados da pesquisa.

Notas: Percentual em relação ao total de artigos do campo.

Taxa de crescimento do último ano (2016) em relação ao primeiro (2014).